

Rozpoczęto wtorek, 3 stycznia 2023, 18:00

Stan Ukończone

Ukończono wtorek, 3 stycznia 2023, 19:12

Wykorzystany czas 1 godzina 11 min.

Ocena 26,75 pkt. na 31,00 pkt. możliwych do uzyskania (86,29%)

Pytanie 1

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych $x_1=0, x_2=5, x_3=5, x_4=0, y_1=0, y_2=0, y_3=3, y_4=3$ oraz wartości funkcji kształtu w punkcie ksi oraz eta wynoszące odpowiednio $N_1=0,6, N_2=0,1, N_3=0,15$. Oblicz współrzędną x, y odpowiadającą temu punktowi:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 1,25, y = 0,9$ ✓
- b. $x = 1,25, y = 1,9$
- c. $x = 1,75, y = 1,9$
- d. $x = 1,75, y = 0,9$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: $x = 1,25, y = 0,9$

Pytanie 2

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całkowania a dla 3pkt schematu całkowania jest niesymetryczna
- b. Niesymetryczna
- c. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1
- d. Symetryczna ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Pytanie 3

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie ksi = -1/pierwiastek(3) oraz eta = -1/pierwiastek(3) otrzymano wyznacznik macierzy Jakobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0

0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 1
- b. 8
- c. 4 ✓
- d. 2
- e. 0.4

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 4

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,02	0,09	0
y	0	0	0,04	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skońzonego przyjmują schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m²K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. x = 0,028 y = 0,015 , P [0,0 ; -30,3113 ; -30,3113 ; 0,0]
- b. x = 0,028 y = 0,005 , P [0,0 ; -30,3113 ; -30,3113 ; 0,0]
- c. x = 0,018 y = 0,005 , P [0,0 ; -40,3113 ; -40,3113 ; 0,0]
- d. x = 0,018 y = 0,005 , P [0,0 ; -30,3113 ; -30,3113 ; 0,0]
- e. x = 0,028 y = 0,015 , P [0,0 ; -40,3113 ; -40,3113 ; 0,0] ✗
- f. x = 0,028 y = 0,005 , P [0,0 ; -40,3113 ; -40,3113 ; 0,0]

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 0,028 y = 0,005 , P [0,0 ; -40,3113 ; -40,3113 ; 0,0]

Pytanie 5

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N3 względem eta w punkcie całowania ksi =-0,2 oraz eta = 0,6 wynosi:

- a. 0,15
- b. 0,2 ✓
- c. 0,3
- d. 0,45
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,2

Pytanie 6

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45\text{MPa}$, $S_2=122\text{MPa}$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całowania 0,771.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 85,8MPa
- b. 113,2 MPa ✓
- c. 71,5 MPa
- d. Nie da się obliczyć naprężenia w tym punkcie
- e. 109,1 MPa

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: 113,2 MPa

Pytanie 7

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	4	5	0
y	0	0	4	2

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach, $P_1 = 20$, $P_2=30$, $P_3=80$, $P_4=10$. Podano również współrzędną punktu całkowania $\xi = -0,86$ oraz $\eta = -0,55$. Oblicz współrzędne tego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,326$, $y = 0,482$, $P=23,39$
- b. $x = 0,296$, $y = 0,482$, $P=19,39$ ✓
- c. $x = 0,296$, $y = 0,482$, $P=23,39$
- d. $x = 0,326$, $y = 0,482$, $P=19,39$
- e. $x = 0,296$, $y = 0,682$, $P=19,39$
- f. $x = 0,296$, $y = 0,682$, $P=23,39$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,296$, $y = 0,482$, $P=19,39$

Pytanie 8

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45C$, $T_2=122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 3,71 wynosi:

- a. 92,78 ✓
- b. 69,087
- c. 105,41
- d. Żadna z powyższych
- e. 118,05

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

92,78

Pytanie 9

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu względem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia, ✓
- b. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,
- c. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- d. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Pytanie 10

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierzy Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczana jest w węzłach elementu skońzonego
- b. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy
- c. Obliczana jest w punktach całkowania, ✓
- d. Jej wartości zależą od kształtu elementu ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Pytanie 11

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do agregacji danych w MES 2d wykorzystywane są:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Pochodne funkcji kształtu względemksi oraz eta
- b. Współrzędne węzłów elementu skońzonego
- c. Wartości funkcji kształtu w punktach całkowania
- d. Identyfikatory węzłów elementów skończonych, ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Identyfikatory węzłów elementów skończonych,

Pytanie 12

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano następujące dane gęstość = 20kg/m³, ciepło właściwe 10 J/(kgC), oraz jacobian przekształcenia wynoszący

J	0	1
0	1,34	0
1	-0,32	1

Obliczony dla punktu całkowania $\xi_1 = 0.32$, $\eta_1 = 0.66$. Waga tego punktu wynosi 1.0. Oblicz wartość komponentu [2][2] komponentu macierzy [C] (macierz [C] indeksowana jest od zera) tego punktu całkowania

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 3,45
- b. 22,25
- c. 8,48
- d. 80,42 ✓
- e. 16,84
- f. 6,69

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

80,42

Pytanie 13

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skończonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skończonego:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 15
- b. 11 ✓ 4
- c. 6
- d. 9

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11

Pytanie 14

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,75 z 1,00

Do obliczenia pochodnej $dx/dksi$ konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Zastosowanie interpolacji ✓
- b. Obliczenie wyznacznika Jakobianu przekształcenia
- c. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi ✓
- d. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta
- e. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skończonego
- f. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania ✓

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 3.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skończonego

Pytanie 15

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

- a. [-0,57; 0]
- b. [-0,57; 0,57]
- c. [0; 0,77] ✓
- d. [-1; 0,32]

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

[0; 0,77]

Pytanie 16

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skończonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x1 = 0, x2 = 2, x3 = 3, x4 = 0, y1 = 0, y2 = 0, y3 = 3, y4 = 4$. Współrzędne punktu x oraz y odpowiadające punktowi całkowania $\text{ksi} = 1/\text{pierwiastek}(3)$, $\text{eta} = 1/\text{pierwiastek}(3)$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673, y = 0,8006$
- b. $x = 1,7440, y = 0,6786$
- c. $x = 2,1993, y = 2,532$ ✓
- d. $x = 0,58932, y = 2,9880$
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 2,1993, y = 2,532$

Pytanie 17

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Ilość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym
- b. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES
- c. Może być równa ilości węzłów elementu skończonego ✓
- d. Mieści się w przedziale 2-16

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skończonego

Pytanie 18

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Całkowanie macierzy [H] dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2×2 a 3 punktowego wymiaru ten wynosi 3×3 .
- b. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓
- c. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 19

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ksi obliczana jest:

- a. W punkcie całkowania ✓
- b. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu
- c. W każdym węźle elementy skończonego
- d. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 20

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Zawiera się w przedziale $0-1$ ✓
- b. Jest ujemna
- c. Ma wartość z przedziału $[-0,577; 0,577]$
- d. Zawiera się w przedziale $1-2$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale $0-1$

Pytanie 21

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcji jest wprowadzany do rozwiązań poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Hbc
- b. Wektor P ✓
- c. Agregację
- d. punkty całkowania w objętości elementu
- e. Macierz C

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Hbc ,

Wektor P

Rozpoczęto wtorek, 3 stycznia 2023, 18:01

Stan Ukończone

Ukończono wtorek, 3 stycznia 2023, 19:11

Wykorzystany czas 1 godzina 10 min.

Ocena 19,42 pkt. na 31,00 pkt. możliwych do uzyskania (**62,63%**)

Pytanie 1

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID 1 2 3 4

x 0 0,02 0,07 0

y 0 0 0,04 0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skończonego przyjmują schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m²K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. x = 0,026 y = 0,005 , P [0,0 ; -32,0156 ; -32,0156 ; 0,0] ✓
- b. x = 0,026 y = 0,015 , P [0,0 ; -22,0156 ; -22,0156 ; 0,0]
- c. x = 0,026 y = 0,015 , P [0,0 ; -32,0156 ; -32,0156 ; 0,0]
- d. x = 0,026 y = 0,005 , P [0,0 ; -22,0156 ; -22,0156 ; 0,0]
- e. x = 0,036 y = 0,005 , P [0,0 ; -22,0156 ; -22,0156 ; 0,0]
- f. x = 0,036 y = 0,005 , P [0,0 ; -32,0156 ; -32,0156 ; 0,0]

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 0,026 y = 0,005 , P [0,0 ; -32,0156 ; -32,0156 ; 0,0]

Pytanie 2

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie $\xi_1 = -1/\sqrt{3}$ oraz $\xi_2 = 1/\sqrt{3}$ otrzymano wyznacznik macierzy Jakobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0

0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 8
- b. 4 ✓
- c. 2
- d. 0.4
- e. 1

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 3

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45C$, $T_2=122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 3,11 wynosi:

- a. 69,087 ✓
- b. Żadna z powyższych
- c. 105,41
- d. 118,05
- e. 92,78

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

69,087

Pytanie 4

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Ilość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym
- b. Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego ✓
- c. Mieści się w przedziale 2-16
- d. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego

Pytanie 5

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skońzonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skońzonego:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 9
- b. 6
- c. 15
- d. 11 ✓ 4

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11

Pytanie 6

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skończonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x1 = 0, x2 = 2, x3 = 3, x4 = 0, y1 = 0, y2 = 0, y3 = 3, y4 = 4$. Współrzędne punktu x oraz y odpowiadające punktowi całkowania $\xi_1 = 1/\text{pierwiastek}(3), \xi_2 = 1/\text{pierwiastek}(3)$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673, y = 0,8006$
- b. $x = 1,7440, y = 0,6786$
- c. $x = 2,1993, y = 2,532$ ✓
- d. $x = 0,58932, y = 2,9880$
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 2,1993, y = 2,532$

Pytanie 7

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całkowania a dla 3pkt schematu całkowania jest niesymetryczna
- b. Symetryczna ✓
- c. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1
- d. Niesymetryczna

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Pytanie 8

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Do agregacji danych w MES 2d wykorzystywane są:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Pochodne funkcji kształtu względem ksi oraz eta
- b. Identyfikatory węzłów elementów skończonych,
- c. Współrzędne węzłów elementu skończonego ✗
- d. Wartości funkcji kształtu w punktach całkowania

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to: Identyfikatory węzłów elementów skończonych,

Pytanie 9

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N3 względem eta w punkcie całkowania $\xi = -0,4$ oraz $\eta = 0,4$ wynosi:

- a. 0,15
- b. 0,2
- c. 0,3 ✗
- d. 0,45
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,15

Pytanie 10

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano następujące dane gęstość = 20, ciepło właściwe 10, oraz jacobian przekształcenia wynoszący

- J 0 1
0 1,34 0
1 0,22 1

Podano również punkt całkowania $\xi_1 = -0,22$, $\eta_1 = 0,66$. Oblicz wartość komponentu [2][3] komponentu macierzy [C] (macierz [C] indeksowana jest od zera).

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 68,69
 b. 8,99 ✗
 c. 5,75
 d. 43,92
 e. 28,08
 f. 31,41

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

43,92

Pytanie 11

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $[-0,57; 0,57]$
 b. $[-0,57; 0]$
 c. $[0; 0,77]$ ✓
 d. $[-1; 0,32]$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: $[0; 0,77]$

Pytanie 12

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ksiączki obliczana jest:

- a. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu
- b. W punkcie całkowania ✓
- c. W każdym węźle elementy skończonego
- d. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 13

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

- a. [-0,57; 0]
- b. [-0,57; 0,57]
- c. [0; 0,77] ✓
- d. [-1; 0,32]

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

[0; 0,77]

Pytanie 14

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,75 z 1,00

Do obliczenia pochodnej $dx/dksi$ konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania
- b. Zastosowanie interpolacji ✓
- c. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi ✓
- d. Obliczenie wyznacznika Jakobianu przekształcenia
- e. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skończonego ✓
- f. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 3.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skończonego

Pytanie 15

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45\text{ MPa}$, $S_2=122\text{ MPa}$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całkowania 0,577.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 51,2 MPa
- b. 101,8 MPa
- c. 105,7 MPa ✓
- d. Nie jest możliwe obliczenie wartości naprężenia
- e. 63,1 MPa

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: 105,7 MPa

Pytanie 16

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu względem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia, ✓
- b. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- c. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- d. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Pytanie 17

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest ujemna
- b. Ma wartość z przedziału [-0,577; 0,577]
- c. Zawiera się w przedziale 1-2
- d. Zawiera się w przedziale 0-1 ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale 0-1

Pytanie 18

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Całkowanie macierzy [H] dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego
- b. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓
- c. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2x2 a 3 punktowego wymiaru ten wynosi 3x3.

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 19

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,67 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcji jest wprowadzany do rozwiązań poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Wektor P ✓
- b. punkty całkowania w objętości elementu
- c. Macierz C ✗
- d. Hbc ✓
- e. Agregacj

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Wybrałeś zbyt wiele opcji.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Hbc ,

Wektor P

Pytanie 20

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Macierzy Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy
- b. Jej wartości zależą od kształtu elementu ✓
- c. Obliczana jest w punktach całkowania,
- d. Obliczana jest w węzłach elementu skońzonego

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Pytanie 21

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	4	5	0
y	0	0	4	2

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach, P1 = 20, P2=30, P3=80, P4=10. Podano również współrzędną punktu całkowania ksi = - 0,76 oraz eta = 0,55. Oblicz współrzędne tego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. x = 0,873, y =1,736, P=22,03
- b. x = 0,573, y =1,736, P=22,03
- c. x = 0,573, y =2,136, P=19,03
- d. x = 0,873, y =1,736, P=19,03 **✗**
- e. x = 0,573, y =1,736, P=19,03
- f. x = 0,573, y =2,136, P=22,03

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 0,573, y =1,736, P=19,03

Rozpoczęto wtorek, 3 stycznia 2023, 18:00

Stan Ukończone

Ukończono wtorek, 3 stycznia 2023, 19:06

Wykorzystany czas 1 godzina 5 min.

Ocena 22,00 pkt. na 31,00 pkt. możliwych do uzyskania (70,97%)

Pytanie 1

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45C$, $T_2=122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 4,35 wynosi:

- a. 118,05 ✓
- b. 105,41
- c. 69,087
- d. Żadna z powyższych
- e. 92,78

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

118,05

Pytanie 2

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcji jest wprowadzany do rozwiązania poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Agregację
- b. Wektor P ✓
- c. Macierz C
- d. punkty całkowania w objętości elementu
- e. Hbc ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Hbc ,

Wektor P

Pytanie 3

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Niesymetryczna
- b. Symetryczna ✓
- c. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1
- d. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całkowania a dla 3pkt schematu całkowania jest niesymetryczna

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Pytanie 4

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierzy Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczana jest w węzłach elementu skońzonego
- b. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy
- c. Jej wartości zależą od kształtu elementu ✓
- d. Obliczana jest w punktach całkowania, ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Pytanie 5

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skończonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = 3, x_4 = 0, y_1 = 0, y_2 = 0, y_3 = 3, y_4 = 4$. Współrzędne punktu x oraz y odpowiadające punktowi całkowania $\xi_1 = 1/\text{pierwiastek}(3)$, $\xi_2 = -1/\text{pierwiastek}(3)$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673, y=0,8006$
- b. $x = 1,7440, y=0,6786$ ✓
- c. $x = 2,1993, y=2,532$
- d. $x = 0,58932, y=2,9880$
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 1,7440, y=0,6786$

Pytanie 6

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty maks.: 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,04	0,05	0
y	0	0	0,04	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skończonego przyjmującą schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m2K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,071 y = 0,005, P [0,0 ; -30,615 ; -30,615 ; 0,0]$
- b. $x = 0,071 y = 0,015, P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$
- c. $x = 0,071 y = 0,015, P [0,0 ; -30,615 ; -30,615 ; 0,0]$
- d. $x = 0,071 y = 0,005, P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$
- e. $x = 0,041 y = 0,005, P [0,0 ; -30,615 ; -30,615 ; 0,0]$
- f. $x = 0,041 y = 0,005, P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,041 y = 0,005, P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$

Pytanie 7

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

- a. [-0,57; 0,57]
- b. [-0,57; 0]
- c. [-1; 0,32]
- d. [0; 0,77] ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

[0; 0,77]

Pytanie 8

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do obliczenia pochodnej $dx/dksi$ konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Zastosowanie interpolacji ✓
- b. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego ✓
- c. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi ✓
- d. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania ✓
- e. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta
- f. Obliczenie wyznacznika Jakobianu przekształcenia

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego

Pytanie 9

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu względem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego ✗
- b. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,
- c. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,
- d. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Pytanie 10

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węzle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45\text{ MPa}$, $S_2=122\text{ MPa}$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całkowania $-0,77$.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 53,8 MPa ✓
- b. 66,7 MPa
- c. 95,8 MPa
- d. 102,9 MPa
- e. Nie da się obliczyć naprężenia w tym punkcie

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: 53,8 MPa

Pytanie 11

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty maks.: 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie $\xi_1 = -1/\sqrt{3}$ oraz $\xi_2 = 1/\sqrt{3}$ otrzymano wyznacznik macierzy Jakobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0

0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 1
- b. 8
- c. 2
- d. 0.4
- e. 4

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 12

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych $x_1=0, x_2=5, x_3=5, x_4=0, y_1=0, y_2=0, y_3=3, y_4=3$ oraz wartości funkcji kształtu w punkcie ξ_1 oraz ξ_2 wynoszące odpowiednio $N_1=0.4, N_2=0.2, N_3=0.15$. Oblicz współrzędną x, y odpowiadającą temu punktowi:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x=1,15, y=1,2$
- b. $x=1,75, y=1,62$
- c. $x=1,15, y=1,62$
- d. $x=1,75, y=1,2$ ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: $x=1,75, y=1,2$

Pytanie 13

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano następujące dane gęstość = 20kg/m³, ciepło właściwe 10 J/(kgC), oraz jakobian przekształcenia wynoszący

J	0	1
0	2,66	0
1	-0,32	1

Obliczony dla punktu całkowania ksi = 0.32, eta = -0.66. Waga tego punktu wynosi 1.0. Oblicz wartość komponentu [1][3] komponentu macierzy [C] (macierz [C] indeksowana jest od zera) tego punktu całkowania.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 16,84 ✓
- b. 6,69
- c. 22,25
- d. 8,67
- e. 82,24
- f. 3,45

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

16,84

Pytanie 14

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Ilość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego ✓
- b. Mieści się w przedziale 2-16
- c. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES
- d. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego

Pytanie 15

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do agregacji danych w MES 2d wykorzystywane są:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Pochodne funkcji kształtu względem ksi oraz eta
- b. Identyfikatory węzłów elementów skończonych, ✓
- c. Wartości funkcji kształtu w punktach całkowania
- d. Współrzędne węzłów elementu skońzonego

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Identyfikatory węzłów elementów skończonych,

Pytanie 16

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ksi obliczana jest:

- a. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu
- b. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu
- c. W każdym węźle elementy skońzonego
- d. W punkcie całkowania ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 17

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N3 względem eta w punkcie całowania ksi =0,8 oraz eta = -0,6 wynosi:

- a. 0,15
- b. 0,2
- c. 0,3
- d. 0,45 ✓
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,45

Pytanie 18

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Ma wartość z przedziału [-0,577; 0,577]
- b. Jest ujemna
- c. Zawiera się w przedziale 0-1 ✓
- d. Zawiera się w przedziale 1-2

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale 0-1

Pytanie 19

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Całkowanie macierzy [H] dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2x2 a 3 punktowego wymiaru ten wynosi 3x3.
- b. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego
- c. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 20

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skończonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skończonego:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 11
- b. 15 ✗
- c. 6
- d. 9

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11

Pytanie 21

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty maks.: 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	4	5	0
y	0	0	4	2

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach, P1 = 20, P2=30, P3=80, P4=10. Podano również współrzędną punktu całkowania ksi = - 0,76 oraz eta = 0,55. Oblicz współrzędne tego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. x = 0,873, y = 1,736, P=19,03
- b. x = 0,573, y = 1,736, P=22,03
- c. x = 0,873, y = 1,736, P=22,03
- d. x = 0,573, y = 2,136, P=19,03
- e. x = 0,573, y = 1,736, P=19,03
- f. x = 0,573, y = 2,136, P=22,03

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 0,573, y = 1,736, P=19,03

MES Kolos

1. Pochodna funkcji kształtu względem ksi obliczana jest:

- W punkcie całkowania

Pochodna funkcji kształtu względemksi obliczana jest:

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45C$, $T_2 =122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 3,11 wynosi:

Pytanie 13

Zakonczone

Ocena: 1,00 z
1,00

Oflaguj pytanie

Pochodna funkcji kształtu względemksi obliczana jest:

- a. W punkcie całkowania
- b. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu
- c. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu
- d. W każdym węźle elementy skończonego

2. Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2 = 4,45$ odpowiednio $S_1 =45MPa$, $S_2 = 122MPa$. Oblicz wartość naprężenia punkcie całkowania 0,577.

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45MPa$, $S_2=122MPa$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całkowania 0,577.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 105,7 MPa
- b. Nie jest możliwe obliczenie wartości naprężenia
- c. 51,2 MPa
- d. 63,1 MPa
- e. 101,8 MPa

Następna strona

$$x_1 = 2,5$$

$$x_2 = 4,45$$

$$P_c = 0,577 (1/(3^{(1/2)}))$$

$$N1 = \frac{x_2 - x}{x_2 - x_1} \rightarrow N1(\varepsilon) = \frac{\varepsilon_2 - \varepsilon}{\varepsilon_2 - \varepsilon_1} = \frac{1 - \varepsilon}{2}, N2(\varepsilon) = \frac{\varepsilon + 1}{2}$$

$$P_c x_1 = N1(P_c) * x_1 + N2(P_c) * x_2 = 4,037$$

$$N1 = \frac{x2 - x}{x2 - x1} = 0,2117$$

$$N2 = \frac{x - x1}{x2 - x1} = 0,7882$$

$$S = 0,2117 * 45 + 0,7882 * 122 = 105,7$$

3. Ile jacobianów zostanie obliczone dla elementu skończonego (czterowęzłowy element płaski) całkowanego w trójpunktowym schematem całkowania przy założeniu że warunek brzegowy wstawiono na prawą i dolną powierzchnię elementu.

Ile jacobianów zostanie obliczone dla elementu skończonego (czterowęzłowy element płaski) całkowanego trójpunktowym schematem całkowania przy założeniu że warunek brzegowy wstawiono na prawą i dolną powierzchnię elementu.

- a. 13
- b. 4
- c. 6
- d. 9
- e. 11

- 11 (niepewne)

4. Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x1 = 2,5$ oraz $x2 = 4,45$ odpowiednio $T1 = 45C$, $T2 = 122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie całkowania 0,971

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x1 = 2,5$ oraz $x2 = 4,45$ odpowiednio $T1 = 45C$, $T2 = 122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie całkowania 0,971.

- a. 120,8835
- b. Nie da się obliczyć wartości temperatury
- c. 97,7835
- d. 53,8165
- e. 73,0665

Odnacz mój wybór

Szybszy sposób niż ostatnio

$$Pcx1 = N1(Pc) * 45 + N2(Pc) * 122 = 120,8835$$

5. Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1 = 2,5$ oraz $x_2 = 4,45$ odpowiednio $T_1 = 45\text{C}$, $t_2 = 122\text{C}$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 4,03 wynosi:

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45\text{C}$, $T_2=122\text{C}$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 4,03 wynosi:

- a. 92,78
- b. Żadna z powyższych
- c. 118,05
- d. 69,087
- e. 105,41

$$N1 = \frac{x2 - x}{x2 - x1} = 0,2153$$

$$N2 = \frac{x - x1}{x2 - x1} = 0,7846$$

$$T = N1 * T1 + N2 * T2 = 105,41$$

6. Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie.

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $[-0,57; 0]$
- b. $[-1; 0,32]$
- c. $[0; 0,77]$
- d. $[-0,57; 0,57]$

- c(niepewne)

7. Podczas wstawiania warunku brzegowego konwekcji na element skończony ... element płaski – kształt kwadrat) obliczono wartość wektora P wynoszącą $P(7500, 2250, 0, 5250)$. Podano również wartość detJ dla ścian dolnej równy 0,0125 oraz ściany bocznej równy 0,0125. Temperatura otoczenia wynosiła 1200C. Dla podanego wektora P warunek brzegowy zadano na ścianę:

Podczas wstawiania warunku brzegowego konwekcji na element skończony (element płaski – kształt kwadrat) obliczono wartość wektora P wynoszącą $P(7500, 2250, 0, 5250)$. Podano również wartość detJ dla ścian dolnej równy 0,0125 oraz ściany bocznej równy 0,0125. Temperatura otoczenia wynosiła 1200C. Dla podanego wektora P warunek brzegowy zadano na ścianę:

Pozostały czas 0:47:55

Wybierz wszystkie poprawne:

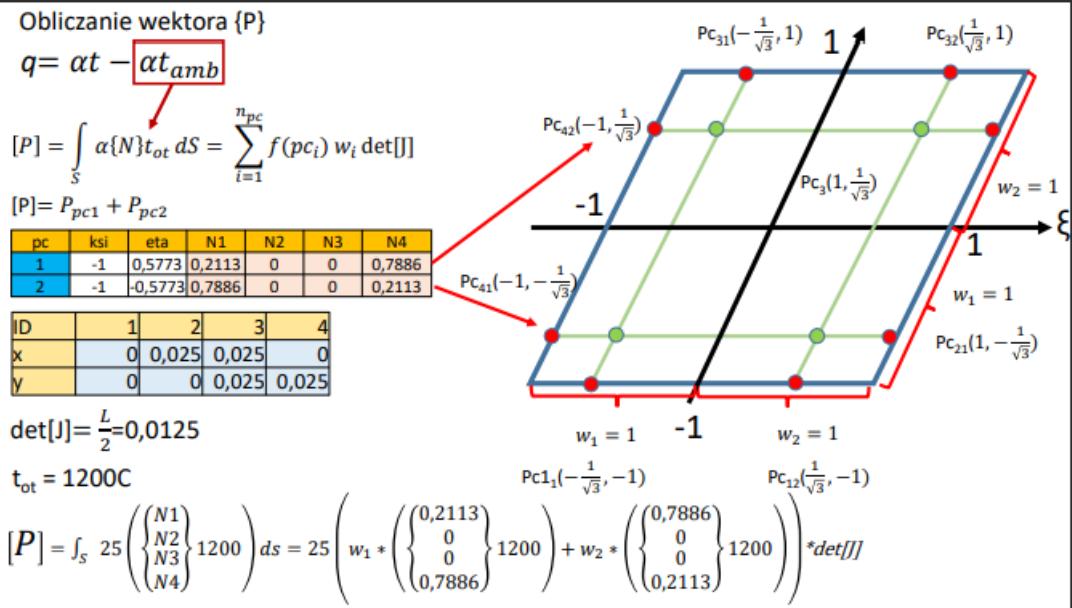
- a. Lewą ze współczynnikiem konwekcji równym 350
- b. Górną ze współczynnikiem konwekcji równym 250
- c. Dolną ze współczynnikiem konwekcji równym 300
- d. Prawą ze współczynnikiem konwekcji równym 350
- e. Lewą ze współczynnikiem konwekcji równym 250
- f. Dolną ze współczynnikiem konwekcji równym 150
- g. Prawą ze współczynnikiem konwekcji równym 150
- h. Górną ze współczynnikiem konwekcji równym 200

$$P=(7500, 2250, 0, 5250)$$

$$\text{detJ} = 0,0125 \text{ (dol i bok : lewy lub prawy)}$$

Wektor P jest sumą wektorów P dla poszczególnych ścian.

Przykład obliczenia wektora P dla lewej ścianki (2 punktowy)



Przykładowe wyglądy macierzy P dla poszczególnych ścian (dla kwadratowego elementu):

- lewa $P(1,0,0,1)$ (1 oznacza że wyliczona wartość znajduje się w tym miejscu)
- dół $P(1,1,0,0)$
- góra $P(0,0,1,1)$
- prawa($0,1,1,0$)

W naszym P na 3. miejscu jest 0 -> mamy konwekcje na ścianie lewej i dolnej.

$P(7500, 2250, 0, 5250)$

Na 4. miejscu jest 5250 i wynika to tylko z konwekcji na lewej ścianie)

$$P = \alpha * \left(waga1 * \begin{pmatrix} N1 \\ N2 \\ N3 \\ N4 \end{pmatrix} * 1200 \right) * 0,0125 + \alpha * \left(waga2 * \begin{pmatrix} N1 \\ N2 \\ N3 \\ N4 \end{pmatrix} * 1200 \right) * 0,0125 = \begin{matrix} 5250 \\ 0 \\ 0 \\ 5250 \end{matrix}$$

Dla dwupunktowego wagi są równe 1, suma N1 z 1. nawiasu i drugiego dla kwadratu zawsze jest równa 1 więc otrzymujemy.

$$P = \alpha * \left(\begin{matrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{matrix} * 1200 \right) * 0,0125 = \begin{matrix} 5250 \\ 0 \\ 0 \\ 5250 \end{matrix} \rightarrow \alpha = 350$$

Dla dolnej ścianki powtarzamy to samo i wyznaczamy alfę równą 150

8. Podano element skończony o następujących współrzędnych $x1 = 0, x2 = 5, x3 = 5, x4 = 0, y1 = 0, y2 = 0, y3 = 3, y4 = 3$ oraz wartości funkcji kształtu w punkcie ksi oraz eta wynoszące odpowiednio $N1 = 0,6, N2 = 0,1, N3 = 0,15$. Oblicz współrzędne x, y odpowiadającą temu punktowi.

Podano element skończony o następujących współrzędnych $x_1=0$, $x_2=5$, $x_3=5$, $x_4=0$,
 $y_1=0$, $y_2=0$, $y_3=3$, $y_4=3$ oraz wartości funkcji kształtu w punkcie ksi oraz eta wynoszące odpowiednio $N_1=0,6$, $N_2=0,1$, $N_3=0,15$.
Oblicz współrzędną x, y odpowiadającą temu punktowi:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 1,75$, $y = 0,9$
- b. $x = 1,25$, $y = 1,9$
- c. $x = 1,25$, $y = 0,9$
- d. $x = 1,75$, $y = 1,9$

Odnacz mój wybór

$$N4 = 1 - N1 - N2 - N3 = 0,15$$

$$x = 0,6 * 0 + 0,1 * 5 + 0,15 * 5 + 0,15 * 0 = 1,25$$

$$y = 0,6 * 0 + 0,1 * 0 + 0,15 * 3 + 0,15 * 3 = 0,9$$

9. Podano funkcję x^2+3x+3 . Wartość całki z tej funkcji w przedziale $-1, 4$ stosując schemat całkowania $\text{ksi1} = -0,4$, $\text{ksi2} = 0,6$, $w1 = 0,9$, $2 = 1,1$) wynosi:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 62.4375 przy tym wartość w funkcji podcałkowej w pierwszym punkcie całkowania wynosi 2.25.
- b. 59,166666 przy tym wartość w funkcji podcałkowej w pierwszym punkcie całkowania wynosi 2.25.
- c. 59,166666 przy tym wartość w funkcji podcałkowej w pierwszym punkcie całkowania wynosi 4.75.
- d. 62.4375 przy tym wartość w funkcji podcałkowej w pierwszym punkcie całkowania wynosi 4.75.
- e. 68.4375 przy tym wartość w funkcji podcałkowej w pierwszym punkcie całkowania wynosi 4.75.
- f. 68.4375 przy tym wartość w funkcji podcałkowej w pierwszym punkcie całkowania wynosi 2.25.

$$N1 = \frac{x_2 - x}{x_2 - x_1} \rightarrow N1(\varepsilon) = \frac{\varepsilon_2 - \varepsilon}{\varepsilon_2 - \varepsilon_1} = \frac{1 - \varepsilon}{2}, N2(\varepsilon) = \frac{\varepsilon + 1}{2}$$

$$Pcx1 = N1(Pc) * x_1 + N2(Pc) * x_2 = 0,5$$

$$Pcx2 = N1(Pc) * x_1 + N2(Pc) * x_2 = 3$$

$$0,5^2 + 3*0,5 + 3 = 4,75$$

$$\int_{-1}^4 (f(Pcx1) * w_1 + f(Pcx2) * w_2) * \frac{4 - (-1)}{2} = 68,4375$$

- e

10. Podano element skończony o następujących współrzędnych

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
----	---	---	---	---

x	0	0,02	0,07	0
---	---	------	------	---

y	0	0	0,04	0,02
---	---	---	------	------

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora $\{P\}$ dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skońzonego przyjmując schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m²K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,026$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -32,0156 ; -32,0156 ; 0,0]$
- b. $x = 0,026$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -22,0156 ; -22,0156 ; 0,0]$
- c. $x = 0,036$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -32,0156 ; -32,0156 ; 0,0]$
- d. $x = 0,026$ $y = 0,015$, $P [0,0 ; -32,0156 ; -32,0156 ; 0,0]$
- e. $x = 0,026$ $y = 0,015$, $P [0,0 ; -22,0156 ; -22,0156 ; 0,0]$
- f. $x = 0,036$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -22,0156 ; -22,0156 ; 0,0]$

$$N_1 = 0,25(1 - \xi)(1 - \eta)$$

$$N_2 = 0,25(1 + \xi)(1 - \eta)$$

$$N_3 = 0,25(1 + \xi)(1 + \eta)$$

$$N_4 = 0,25(1 - \xi)(1 + \eta)$$

0,77459

N1 = 0,78

N2 = 0,1

N3 = 0,012

N4 = 0,1

pc 1 ksi=1 eta =-((3/5)^(1/2)) N1=0 N2 =0,1127 N3 =0,8872 N4=0 w=5/9

pc 2 ksi=1 eta =0 N1=0 N2 =0,5 N3 =0,5 N4=0 w=8/9

pc 3 ksi=1 eta =((3/5)^(1/2)) N1=0 N2 =0,8872 N3=0,1127 N4=0 w=5/9

$$P = \left(10 * \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 9 & 0,1127 \\ 0,8872 & 0 \end{pmatrix} * 100 \right) + 10 * \begin{pmatrix} 8 & 0 \\ 9 & 0,5 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} * 100 + 10 * \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 9 & 0,8872 \\ 0,1127 & 0 \end{pmatrix} * 100 \right) * 0,036 =$$

11. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu wymaga względem ksi w przestrzeni 1d:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu względem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
 - b. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,
 - c. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,
 - d. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego oraz globalnego
- b (niepewne)

12. Wartość detJ w 1d równa 5 oznacza to że, element skończony ma następujące wymiary

Wartość $\det J$ w 1d równa 5 oznacza to, że element skończony ma następujące wymiary:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. $x_1 = -5, x_2 = 5$
- b. $x_1 = 5, x_2 = 15$
- c. $x_1 = -5, x_2 = 10$
- d. $x_1 = 5, x_2 = 10$
- e. $x_1 = 0, x_2 = 20$

- a,d

13. Obliczono macierz Jakobiego dla elementu czworokątnego w przestrzeni 2d. Mając wartość $dx/dksi = 4$ można stwierdzić że :

Obliczono macierz Jakobiego dla elementu czworokątnego w przestrzeni 2d. Mając wartość $dx/dksi = 4$ można stwierdzić że:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. Element skończony jest kwadratem o boku długości 4
- b. Element skończony jest prostokątem o długości jednego boku równym 8
- c. Element skończony jest kwadratem o boku długości 8
- d. Element skończony jest prostokątem o długości jednego boku równym 4
- e. Element skończony jest trapezem o długości dolnego boku równym 8
- f. Nie da się nic powiedzieć o kształcie elementu skońzonego

- f

14. podano następujące dane gęstość = 20kg/m^3 , ciepło właściwe 10J/(kgC) , oraz jakobian przekształcenia wynoszący

Podano następujące dane gęstość = 20kg/m^3 , ciepło właściwe 10 J/(kgC) , oraz jakobian przekształcenia wynoszący

J 0 1

0 1,34 0

1 -0,32 1

Obliczony dla punkt całkowania $\xi = 0.32$, $\eta = 0.66$. Waga tego punktu wynosi 1.0. Oblicz wartość komponentu [2][2] komponentu macierzy [C] (macierz [C] indeksowana jest od zera) tego punktu całkowania

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 80,42
- b. 6,69
- c. 16,84
- d. 8,48
- e. 3,45
- f. 22,25

$$N_1 = 0.25(1-\xi)(1-\eta)$$

$$N_2 = 0.25(1+\xi)(1-\eta)$$

$$N_3 = 0.25(1+\xi)(1+\eta)$$

$$N_4 = 0.25(1-\xi)(1+\eta)$$

$$N1 = 0,0578$$

$$N2 = 0,1122$$

$$N3 = 0,5478$$

$$N4 = 0,2822$$

$$DetJ = 1,34$$

$$C = 20 * 10 * 1 * 1,34 * \left(\begin{pmatrix} 0,0578 \\ 0,1122 \\ 0,5478 \\ 0,2822 \end{pmatrix} * \{0,0578 \ 0,1122 \ 0,5478 \ 0,2822\} \right) =$$

$$[2][2] = 80,42$$

odp.a

15 Wartość jakobianu przekształcenia dla elementu skońzonego o współrzędnych $x1 = 2,5$ oraz $x2 = 5,45$ i trójpunkowego schematu całkowania wynosi

Wartość jakobianu przekształcenia dla elementu skońzonego o współrzędnych węzłów $x1 = 2,5$ oraz $x2 = 5,45$ i trójpunkowego schematu całkowania wynosi:

- a. 1,625
- b. Żadna z powyższych
- c. 1,475
- d. 0,975
- e. 1,975

Odnacz mój wybór

• c

Rozpoczęto wtorek, 3 stycznia 2023, 18:01

Stan Ukończone

Ukończono wtorek, 3 stycznia 2023, 19:11

Wykorzystany czas 1 godzina 10 min.

Ocena 20,25 pkt. na 31,00 pkt. możliwych do uzyskania (**65,32%**)

Pytanie 1

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Zawiera się w przedziale 0-1 ✓
- b. Jest ujemna
- c. Zawiera się w przedziale 1-2
- d. Ma wartość z przedziału [-0,577; 0,577]

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale 0-1

Pytanie 2

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skończonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = 3, x_4 = 0, y_1 = 0, y_2 = 0, y_3 = 3, y_4 = 4$. Współrzędne punktu x oraz y odpowiadające punktowi całkowania $\text{ksi} = 1/\text{pierwiastek}(3)$, $\text{eta} = -1/\text{pierwiastek}(3)$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673, y=0,8006$
- b. $x = 1,7440, y=0,6786$ ✓
- c. $x = 2,1993, y=2,532$
- d. $x = 0,58932, y=2,9880$
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 1,7440, y=0,6786$

Pytanie 3

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	4	5	0
y	0	0	4	2

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach, $P_1 = 20$, $P_2=30$, $P_3=80$, $P_4=10$. Podano również współrzędną punktu całkowania $\text{ksi} = -0,76$ oraz $\text{eta} = 0,55$. Oblicz współrzędne tego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,573$, $y = 1,736$, $P=19,03$ ✓
- b. $x = 0,573$, $y = 2,136$, $P=22,03$
- c. $x = 0,873$, $y = 1,736$, $P=19,03$
- d. $x = 0,573$, $y = 2,136$, $P=19,03$
- e. $x = 0,873$, $y = 1,736$, $P=22,03$
- f. $x = 0,573$, $y = 1,736$, $P=22,03$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,573$, $y = 1,736$, $P=19,03$

Pytanie 4

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie $\text{ksi} = -1/\text{pierwiastek}(3)$ oraz $\text{eta} = -1/\text{pierwiastek}(3)$ otrzymano wyznacznik macierzy Jakobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0

0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 1
- b. 0.4
- c. 4
- d. 2 ✗
- e. 8

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 5

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu względem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia, ✓
- b. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego ✗
- c. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,
- d. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Pytanie 6

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do agregacji danych w MES 2d wykorzystywane są:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Wartości funkcji kształtu w punktach całkowania
- b. Identyfikatory węzłów elementów skończonych, ✓
- c. Współrzędne węzłów elementu skońzonego
- d. Pochodne funkcji kształtu względemksi oraz eta

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Identyfikatory węzłów elementów skończonych,

Pytanie 7

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45\text{ MPa}$, $S_2=122\text{ MPa}$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całkowania 0,577.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 101,8 MPa
- b. 63,1 MPa
- c. 105,7 MPa ✓
- d. Nie jest możliwe obliczenie wartości naprężenia
- e. 51,2 MPa

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: 105,7 MPa

Pytanie 8

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano następujące dane gęstość = 20 kg/m^3 , ciepło właściwe 10 J/(kgC) , oraz jakobian przekształcenia wynoszący

J	0	1
0	2,66	0
1	-0,32	1

Obliczony dla punktu całkowania $\xi = 0.32$, $\eta = -0.66$. Waga tego punktu wynosi 1.0. Oblicz wartość komponentu [1][3] komponentu macierzy [C] (macierz [C] indeksowana jest od zera) tego punktu całkowania.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 16,84
- b. 82,24
- c. 3,45
- d. 8,67 ✗
- e. 22,25
- f. 6,69

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

16,84

Pytanie 9

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ksi obliczana jest:

- a. W punkcie całkowania ✓
- b. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu
- c. W każdym węźle elementy skończonego
- d. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 10

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Ilość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Może być równa ilości węzłów elementu skończonego ✓
- b. Mieści się w przedziale 2-16
- c. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym
- d. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skończonego

Pytanie 11

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,75 z 1,00

Do obliczenia pochodnej $dx/dksi$ konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczenie wyznacznika Jakobianu przekształcenia
- b. Zastosowanie interpolacji ✓
- c. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego ✓
- d. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi ✓
- e. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania
- f. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 3.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego

Pytanie 12

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całkowania a dla 3pkt schematu całkowania jest niesymetryczna
- b. Niesymetryczna
- c. Symetryczna ✓
- d. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Pytanie 13

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N3 względem eta w punkcie całkowania $\xi_1 = -0,2$ oraz $\xi_2 = 0,6$ wynosi:

- a. 0,15
- b. 0,2 ✓
- c. 0,3
- d. 0,45
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,2

Pytanie 14

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcji jest wprowadzany do rozwiązania poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Wektor P
- b. Macierz C
- c. punkty całkowania w objętości elementu
- d. Agregację
- e. Hbc ✓

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Hbc ,

Wektor P

Pytanie 15

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 2,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych $x_1=0, x_2=5, x_3=5, x_4=0, y_1=0, y_2=0, y_3=3, y_4=3$ oraz wartości funkcji kształtu w punkcie ξ_1 oraz η_1 wynoszące odpowiednio $N_1=0,4, N_2=0,2, N_3=0,15$. Oblicz współrzędną x, y odpowiadającą temu punktowi:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x=1,75, y=1,2$
- b. $x=1,75, y=1,62$
- c. $x=1,15, y=1,62$ ✗
- d. $x=1,15, y=1,2$

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to: $x=1,75, y=1,2$

Pytanie 16

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skońzonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skońzonego:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 9
- b. 15
- c. 6
- d. 11 ✓ 4

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11

Pytanie 17

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierzy Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy
- b. Jej wartości zależą od kształtu elementu ✓
- c. Obliczana jest w węzłach elementu skońzonego
- d. Obliczana jest w punktach całkowania, ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Pytanie 18

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Całkowanie macierzy [H] dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2x2 a 3 punktowego wymiaru ten wynosi 3x3.
- b. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego
- c. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 19

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,05	0,09	0
y	0	0	0,08	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skońzonego przyjmują schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m2K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,075$ $y = 0,009$, $P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]$ ✗
- b. $x = 0,055$ $y = 0,009$, $P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]$
- c. $x = 0,055$ $y = 0,012$, $P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]$
- d. $x = 0,055$ $y = 0,009$, $P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]$
- e. $x = 0,055$ $y = 0,012$, $P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]$
- f. $x = 0,075$ $y = 0,009$, $P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]$

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,055$ $y = 0,009$, $P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]$

Pytanie 20

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45C$, $T_2=122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 3,71 wynosi:

- a. Żadna z powyższych
- b. 118,05
- c. 69,087
- d. 105,41
- e. 92,78 ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

92,78

Pytanie 21

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

- a. [-0,57; 0,57]
- b. [-1; 0,32]
- c. [-0,57; 0]
- d. [0; 0,77] ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

[0; 0,77]

Rozpoczęto wtorek, 3 stycznia 2023, 18:04

Stan Ukończone

Ukończono wtorek, 3 stycznia 2023, 18:32

Wykorzystany czas 28 min. 10 sek.

Ocena 13,67 pkt. na 31,00 pkt. możliwych do uzyskania (44,09%)

Pytanie 1

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N3 względem eta w punkcie całowania $\xi_1 = 0,2$ oraz $\xi_2 = 0,6$ wynosi:

- a. 0,15
- b. 0,2
- c. 0,3
- d. 0,45 ✗
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,3

Pytanie 2

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1
- b. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całowania a dla 3pkt schematu całowania jest niesymetryczna
- c. Niesymetryczna
- d. Symetryczna ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Pytanie 3

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie $\xi = -1/\sqrt{3}$ oraz $\eta = -1/\sqrt{3}$ otrzymano wyznacznik macierzy Jakobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0

0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 4
- b. 2 ✗
- c. 0.4
- d. 1
- e. 8

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 4

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skończonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = 3, x_4 = 0, y_1 = 0, y_2 = 0, y_3 = 3, y_4 = 4$. Współrzędne punktu x oraz y odpowiadające punktowi całkowania $\xi = 1/\sqrt{3}, \eta = -1/\sqrt{3}$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673, y=0,8006$ ✗
- b. $x = 1,7440, y=0,6786$
- c. $x = 2,1993, y=2,532$
- d. $x = 0,58932, y=2,9880$
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 1,7440, y=0,6786

Pytanie 5

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu względem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,
- b. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- c. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia, ✓
- d. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego ✗

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Pytanie 6

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych $x_1=0, x_2=5, x_3=5, x_4=0, y_1=0, y_2=0, y_3=3, y_4=3$ oraz wartości funkcji kształtu w punkcie ksi oraz eta wynoszące odpowiednio $N_1=0,6, N_2=0,1, N_3=0,15$. Oblicz współrzędną x, y odpowiadającą temu punktowi:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 1,25, y = 0,9$ ✓
- b. $x = 1,75, y = 1,9$
- c. $x = 1,75, y = 0,9$
- d. $x = 1,25, y = 1,9$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: $x = 1,25, y = 0,9$

Pytanie 7

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45C$, $T_2=122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 4,03 wynosi:

- a. Żadna z powyższych
- b. 69,087
- c. 92,78
- d. 118,05 ✗
- e. 105,41

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

105,41

Pytanie 8

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano następujące dane gęstość = 20kg/m³, ciepło właściwe 10 J/(kgC), oraz jakobian przekształcenia wynoszący

J	0	1
0	2,66	0
1	0,32	1

Obliczony dla punktu całkowania ksi = -0,32, eta = -0,66. Waga tego punktu wynosi 1,0. Oblicz wartość komponentu [1][0] komponentu macierzy [C] (macierz [C] indeksowana jest od zera) tego punktu całkowania

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 8,67
- b. 82,24
- c. 6,69
- d. 3,45 ✗
- e. 22,25
- f. 16,84

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

82,24

Pytanie 9

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,05	0,09	0
y	0	0	0,04	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora $\{P\}$ dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skońzonego przyjmując schemat całkowania trójkątny. Przyjmij wartość alfa=10 W/m²K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,055$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -28,2843 ; -28,2843 ; 0,0]$ ✓
- b. $x = 0,065$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -38,2843 ; -38,2843 ; 0,0]$
- c. $x = 0,055$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -38,2843 ; -38,2843 ; 0,0]$
- d. $x = 0,065$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -28,2843 ; -28,2843 ; 0,0]$
- e. $x = 0,055$ $y = 0,015$, $P [0,0 ; -38,2843 ; -38,2843 ; 0,0]$
- f. $x = 0,055$ $y = 0,015$, $P [0,0 ; -28,2843 ; -28,2843 ; 0,0]$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,055$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -28,2843 ; -28,2843 ; 0,0]$

Pytanie 10

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,67 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcji jest wprowadzany do rozwiązań poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Hbc ✓
- b. Macierz C ✗
- c. Agregację
- d. Wektor P ✓
- e. punkty całkowania w objętości elementu

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Wybrałeś zbyt wiele opcji.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Hbc ,

Wektor P

Pytanie 11

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	4	5	0
y	0	0	4	2

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach, $P_1 = 20$, $P_2=30$, $P_3=80$, $P_4=10$. Podano również współrzędną punktu całkowania $\xi = 0,66$ oraz $\eta = 0,55$. Oblicz współrzędne tego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 3,963$, $y = 2,237$, $P=51,423$
- b. $x = 3,963$, $y = 2,237$, $P=59,145$
- c. $x = 3,963$, $y = 2,837$, $P=51,423$
- d. $x = 2,963$, $y = 2,837$, $P=59,145$ ✗
- e. $x = 2,963$, $y = 2,837$, $P=51,423$
- f. $x = 3,963$, $y = 2,837$, $P=59,145$

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 3,963$, $y = 2,837$, $P=59,145$

Pytanie 12

Niepoprawnie

Punkty: -1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45\text{MPa}$, $S_2=122\text{MPa}$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całkowania 0,771.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 113,2 MPa
- b. 109,1 MPa
- c. 85,8MPa
- d. 71,5 MPa
- e. Nie da się obliczyć naprężenia w tym punkcie ✗

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to: 113,2 MPa

Pytanie 13

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skończonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skończonego:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 11
- b. 9 ✗
- c. 15
- d. 6

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11

Pytanie 14

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Zawiera się w przedziale 0-1 ✓
- b. Ma wartość z przedziału [-0,577; 0,577]
- c. Jest ujemna
- d. Zawiera się w przedziale 1-2

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale 0-1

Pytanie 15

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do obliczenia pochodnej $dx/dksi$ konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi ✓
- b. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skończonego ✓
- c. Zastosowanie interpolacji ✓
- d. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta
- e. Obliczenie wyznacznika Jakobianu przekształcenia
- f. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skończonego

Pytanie 16

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ksi obliczana jest:

- a. W punkcie całkowania ✓
- b. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu
- c. W każdym węźle elementu skończonego
- d. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 17

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

a. [0; 0,77] ✓

b. [-0,57; 0]

c. [-0,57; 0,57]

d. [-1; 0,32]

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

[0; 0,77]

Pytanie 18

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierzy Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

a. Jej wartości zależą od kształtu elementu ✓

b. Obliczana jest w węzłach elementu skończonego

c. Obliczana jest w punktach całkowania, ✓

d. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Pytanie 19

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Ilość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Mieści się w przedziale 2-16
- b. Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego ✓
- c. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym
- d. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego

Pytanie 20

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Całkowanie macierzy [H] dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓
- b. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego
- c. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2x2 a 3 punktowego wymiaru ten wynosi 3x3.

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 21

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do agregacji danych w MES 2d wykorzystywane są:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Identyfikatory węzłów elementów skończonych, ✓
- b. Wartości funkcji kształtu w punktach całkowania
- c. Współrzędne węzłów elementu skońzonego
- d. Pochodne funkcji kształtu względemksi oraz eta

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Identyfikatory węzłów elementów skończonych,

Rozpoczęto wtorek, 3 stycznia 2023, 18:02

Stan Ukończone

Ukończono wtorek, 3 stycznia 2023, 19:13

Wykorzystany czas 1 godzina 10 min.

Ocena 17,42 pkt. na 31,00 pkt. możliwych do uzyskania (56,18%)

Pytanie 1

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Zawiera się w przedziale 1-2
- b. Jest ujemna
- c. Ma wartość z przedziału [-0,577; 0,577]
- d. Zawiera się w przedziale 0-1 ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale 0-1

Pytanie 2

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Iłość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego ✓
- b. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES
- c. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym
- d. Mieści się w przedziale 2-16

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego

Pytanie 3

Niepoprawnie

Punkty: -1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45\text{ MPa}$, $S_2=122\text{ MPa}$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całkowania -0,77.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. Nie da się obliczyć naprężenia w tym punkcie ✗
- b. 95,8 MPa
- c. 53,8 MPa
- d. 102,9 MPa
- e. 66,7 MPa

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to: 53,8 MPa

Pytanie 4

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ξ obliczana jest:

- a. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu
- b. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu
- c. W punkcie całkowania ✓
- d. W każdym węźle elementy skończonego

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 5

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
----	---	---	---	---

x	0	4	5	0
---	---	---	---	---

y	0	0	4	2
---	---	---	---	---

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach, $P_1 = 20$, $P_2=30$, $P_3=80$, $P_4=10$. Podano również współrzędną punktu całkowania $\xi = -0,86$ oraz $\eta = 0,55$. Oblicz współrzędne tego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,334$, $y = 1,959$, $P=19,20$
- b. $x = 0,334$, $y = 1,959$, $P=16,20$
- c. $x = 0,334$, $y = 1,659$, $P=19,20$
- d. $x = 0,334$, $y = 1,659$, $P=16,20$ ✓
- e. $x = 0,534$, $y = 1,659$, $P=19,20$
- f. $x = 0,534$, $y = 1,659$, $P=16,20$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,334$, $y = 1,659$, $P=16,20$

Pytanie 6

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierzy Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jej wartości zależą od kształtu elementu ✓
- b. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy
- c. Obliczana jest w węzłach elementu skońzonego
- d. Obliczana jest w punktach całkowania, ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Pytanie 7

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

- a. [-0,57; 0]
- b. [-1; 0,32]
- c. [-0,57; 0,57]
- d. [0; 0,77] ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

[0; 0,77]

Pytanie 8

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 2,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych $x_1=0, x_2=5, x_3=5, x_4=0, y_1=0, y_2=0, y_3=3, y_4=3$ oraz wartości funkcji kształtu w punkcie ksi oraz eta wynoszące odpowiednio $N_1=0,6, N_2=0,1, N_3=0,15$. Oblicz współrzędną x, y odpowiadającą temu punktowi:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 1,25, y = 0,9$
- b. $x = 1,75, y = 0,9$
- c. $x = 1,25, y = 1,9$ ✗
- d. $x = 1,75, y = 1,9$

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to: $x = 1,25, y = 0,9$

Pytanie 9

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całkowania a dla 3pkt schematu całkowania jest niesymetryczna
- b. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1
- c. Symetryczna ✓
- d. Niesymetryczna

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Pytanie 10

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano następujące dane gęstość = 20kg/m³, ciepło właściwe 10 J/(kgC), oraz jakobian przekształcenia wynoszący

J 0 1

0 2,66 0

1 0,32 1

Obliczony dla punktu całkowania $\xi_1 = -0.32$, $\eta_1 = -0.66$. Waga tego punktu wynosi 1.0. Oblicz wartość komponentu [1][0] komponentu macierzy [C] (macierz [C] indeksowana jest od zera) tego punktu całkowania

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 3,45
- b. 16,84
- c. 82,24 ✓
- d. 22,25
- e. 8,67
- f. 6,69

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

82,24

Pytanie 11

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skończonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = 3, x_4 = 0, y_1 = 0, y_2 = 0, y_3 = 3, y_4 = 4$. Współrzędne punktu x oraz y odpowiadające punktowi całkowania $\text{ksi} = -1/\sqrt{3}$, $\text{eta} = -1/\sqrt{3}$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673, y=0,8006$ ✓
- b. $x = 1,7440, y=0,6786$
- c. $x = 2,1993, y=2,532$
- d. $x = 0,58932, y=2,9880$
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,4673, y=0,8006$

Pytanie 12

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,17 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcji jest wprowadzany do rozwiązania poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Hbc ✓
- b. Agregacj \acute{e}
- c. Macierz C ✗
- d. punkty całkowania w objętości elementu
- e. Wektor P

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Hbc ,

Wektor P

Pytanie 13

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N3 względem eta w punkcie całowaniaksi = -0,2 oraz eta = 0,6 wynosi:

- a. 0,15
- b. 0,2
- c. 0,3 ✗
- d. 0,45
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,2

Pytanie 14

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Całkowanie macierzy [H] dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2x2 a 3 punktowego wymiaru ten wynosi 3x3.
- b. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓
- c. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 15

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu względem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia, ✓
- b. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- c. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- d. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Pytanie 16

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,04	0,07	0
y	0	0	0,04	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skońzonego przyjmują schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m2K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,043$ $y = 0,01$, $P [0,0 ; -25,0 ; -25,0 ; 0,0]$
- b. $x = 0,043$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -35,0 ; -35,0 ; 0,0]$
- c. $x = 0,053$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -25,0 ; -25,0 ; 0,0]$
- d. $x = 0,053$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -35,0 ; -35,0 ; 0,0]$
- e. $x = 0,043$ $y = 0,01$, $P [0,0 ; -35,0 ; -35,0 ; 0,0]$ ✗
- f. $x = 0,043$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -25,0 ; -25,0 ; 0,0]$

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,043$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -25,0 ; -25,0 ; 0,0]$

Pytanie 17

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45C$, $T_2=122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 3,11 wynosi:

- a. 105,41
- b. 69,087 ✓
- c. Żadna z powyższych
- d. 92,78
- e. 118,05

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

69,087

Pytanie 18

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skończonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skończonego:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 9 ✗
- b. 15
- c. 11
- d. 6

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11

Pytanie 19

Częściowo poprawne

Punkty: 0,75 z 1,00

Do obliczenia pochodnej $dx/dksi$ konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania ✓
- b. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego
- c. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta
- d. Obliczenie wyznacznika Jacobianu przekształcenia
- e. Zastosowanie interpolacji ✓
- f. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi ✓

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 3.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego

Pytanie 20

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie $\xi = -1/\text{pierwiastek}(3)$ oraz $\eta = -1/\text{pierwiastek}(3)$ otrzymano wyznacznik macierzy Jacobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0

0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 4
- b. 0.4 ✗
- c. 8
- d. 1
- e. 2

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 21

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do agregacji danych w MES 2d wykorzystywane są:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Identyfikatory węzłów elementów skończonych, ✓
- b. Wartości funkcji kształtu w punktach całkowania
- c. Współrzędne węzłów elementu skończonego
- d. Pochodne funkcji kształtu względemksi oraz eta

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Identyfikatory węzłów elementów skończonych,

Rozpoczęto wtorek, 3 stycznia 2023, 18:02

Stan Ukończone

Ukończono wtorek, 3 stycznia 2023, 19:18

Wykorzystany czas 1 godzina 15 min.

Ocena 14,92 pkt. na 31,00 pkt. możliwych do uzyskania (48,12%)

Pytanie 1

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,75 z 1,00

Do obliczenia pochodnej $dx/dksi$ konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi ✓
- b. Zastosowanie interpolacji ✓
- c. Obliczenie wyznacznika Jakobianu przekształcenia
- d. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania ✓
- e. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta
- f. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 3.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego

Pytanie 2

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano następujące dane gęstość = 20kg/m³, ciepło właściwe 10 J/(kgC), oraz jakobian przekształcenia wynoszący

J	0	1
0	2,66	0
1	-0,32	1

Obliczony dla punktu całkowania $\xi_1 = 0.32$, $\eta_1 = -0.66$. Waga tego punktu wynosi 1.0. Oblicz wartość komponentu [1][3] komponentu macierzy [C] (macierz [C] indeksowana jest od zera) tego punktu całkowania.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 16,84 ✓
- b. 6,69
- c. 22,25
- d. 3,45
- e. 8,67
- f. 82,24

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

16,84

Pytanie 3

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 2,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych $x_1=0$, $x_2=5$, $x_3=5$, $x_4=0$, $y_1=0$, $y_2=0$, $y_3=3$, $y_4=3$ oraz wartości funkcji kształtu w punkcie ξ_1 oraz η_1 wynoszące odpowiednio $N_1=0,4$, $N_2=0,2$, $N_3=0,15$. Oblicz współrzędną x, y odpowiadającą temu punktowi:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x=1,15, y=1,62$
- b. $x=1,15, y=1,2$ ✗
- c. $x=1,75, y=1,2$
- d. $x=1,75, y=1,62$

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to: $x=1,75, y=1,2$

Pytanie 4

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Ilość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym
- b. Mieści się w przedziale 2-16
- c. Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego ✓
- d. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego

Pytanie 5

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Zawiera się w przedziale 0-1 ✓
- b. Jest ujemna
- c. Ma wartość z przedziału [-0,577; 0,577]
- d. Zawiera się w przedziale 1-2

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale 0-1

Pytanie 6

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

a. $[0; 0,77]$ ✓

b. $[-1; 0,32]$

c. $[-0,57; 0,57]$

d. $[-0,57; 0]$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$[0; 0,77]$

Pytanie 7

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do agregacji danych w MES 2d wykorzystywane są:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Identyfikatory węzłów elementów skończonych, ✓
- b. Współrzędne węzłów elementu skończonego
- c. Wartości funkcji kształtu w punktach całkowania
- d. Pochodne funkcji kształtu względem ksi oraz eta

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Identyfikatory węzłów elementów skończonych,

Pytanie 8

Niepoprawnie

Punkty: -1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45\text{ MPa}$, $S_2=122\text{ MPa}$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całkowania 0,577.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 105,7 MPa
- b. Nie jest możliwe obliczenie wartości naprężenia
- c. 51,2 MPa ✗
- d. 101,8 MPa
- e. 63,1 MPa

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to: 105,7 MPa

Pytanie 9

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Całkowanie macierzy $[H]$ dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓
- b. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego
- c. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2×2 a 3 punktowego wymiar ten wynosi 3×3 .

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 10

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skończonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skończonego:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 15
- b. 9
- c. 11
- d. 6 

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11

Pytanie 11

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45C$, $T_2=122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 4,35 wynosi:

- a. 92,78
- b. 118,05 
- c. 69,087
- d. Żadna z powyższych
- e. 105,41

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

118,05

Pytanie 12

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,17 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcji jest wprowadzany do rozwiązań poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Hbc ✓
- b. Agregację
- c. Macierz C ✗
- d. punkty całkowania w objętości elementu
- e. Wektor P

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Hbc ,

Wektor P

Pytanie 13

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skończonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = 3, x_4 = 0, y_1 = 0, y_2 = 0, y_3 = 3, y_4 = 4$.

Współrzędne punktu x oraz y odpowiadające punktowi całkowania $\xi = 1/\sqrt{3}$, $\eta = -1/\sqrt{3}$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673, y=0,8006$
- b. $x = 1,7440, y=0,6786$ ✓
- c. $x = 2,1993, y=2,532$
- d. $x = 0,58932, y=2,9880$
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 1,7440, y=0,6786$

Pytanie 14

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierzy Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jej wartości zależą od kształtu elementu ✓
- b. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy
- c. Obliczana jest w punktach całkowania, ✓
- d. Obliczana jest w węzłach elementu skońzonego

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Pytanie 15

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N3 względem eta w punkcie całkowania $\xi_1 = -0,2$ oraz $\xi_2 = 0,6$ wynosi:

- a. 0,15 ✗
- b. 0,2
- c. 0,3
- d. 0,45
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,2

Pytanie 16

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ξ_1 obliczana jest:

- a. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu
- b. W punkcie całkowania ✓
- c. W każdym węźle elementy skońzonego
- d. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 17

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	4	5	0
y	0	0	4	2

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach, $P_1 = 20$, $P_2=30$, $P_3=80$, $P_4=10$. Podano również współrzędną punktu całkowania $\xi = -0,86$ oraz $\eta = -0,55$. Oblicz współrzędne tego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,296$, $y = 0,682$, $P=19,39$
- b. $x = 0,326$, $y = 0,482$, $P=19,39$
- c. $x = 0,296$, $y = 0,482$, $P=23,39$ ✗
- d. $x = 0,326$, $y = 0,482$, $P=23,39$
- e. $x = 0,296$, $y = 0,482$, $P=19,39$
- f. $x = 0,296$, $y = 0,682$, $P=23,39$

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,296$, $y = 0,482$, $P=19,39$

Pytanie 18

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Niesymetryczna
- b. Symetryczna ✓
- c. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1
- d. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całkowania a dla 3pkt schematu całkowania jest niesymetryczna

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Pytanie 19

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,05	0,09	0
y	0	0	0,04	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skończonego przyjmują schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m2K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. x = 0,055 y = 0,015 , P [0,0 ; -28,2843 ; -28,2843 ; 0,0]
- b. x = 0,055 y = 0,005 , P [0,0 ; -28,2843 ; -28,2843 ; 0,0]
- c. x = 0,065 y = 0,005 , P [0,0 ; -28,2843 ; -28,2843 ; 0,0]
- d. x = 0,065 y = 0,005 , P [0,0 ; -38,2843 ; -38,2843 ; 0,0]
- e. x = 0,055 y = 0,005 , P [0,0 ; -38,2843 ; -38,2843 ; 0,0] ✗
- f. x = 0,055 y = 0,015 , P [0,0 ; -38,2843 ; -38,2843 ; 0,0]

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 0,055 y = 0,005 , P [0,0 ; -28,2843 ; -28,2843 ; 0,0]

Pytanie 20

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie ksi = -1/pierwiastek(3) oraz eta = -1/pierwiastek(3) otrzymano wyznacznik macierzy Jakobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0
0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 2
- b. 1
- c. 4 ✓
- d. 8
- e. 0.4

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 21

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu względem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,
- b. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- c. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia, ✓
- d. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego ✗

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Rozpoczęto wtorek, 3 stycznia 2023, 18:01

Stan Ukończone

Ukończono wtorek, 3 stycznia 2023, 19:10

Wykorzystany 1 godzina 8 min.

czas

Ocena 19,75 pkt. na 31,00 pkt. możliwych do uzyskania (63,71%)

Pytanie 1

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całkowania a dla 3pkt schematu całkowania jest niesymetryczna
- b. Niesymetryczna
- c. Symetryczna ✓
- d. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Pytanie 2

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ksi obliczana jest:

- a. W punkcie całkowania ✓
- b. W każdym węźle elementy skońzonego
- c. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu
- d. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 3

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Zawiera się w przedziale 0-1 ✓
- b. Ma wartość z przedziału [-0,577; 0,577]
- c. Jest ujemna
- d. Zawiera się w przedziale 1-2

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale 0-1

Pytanie 4

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu względem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- b. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- c. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia, ✓
- d. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Pytanie 5

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano następujące dane gęstość = 20kg/m³, ciepło właściwe 10 J/(kgC), oraz jakobian przekształcenia wynoszący

J 0 1

0 1,34 0

1 -0,32 1

Obliczony dla punktu całkowania ksi = 0.32, eta = 0.66. Waga tego punktu wynosi 1.0. Oblicz wartość komponentu [2][2] komponentu mac [C] (macierz [C] indeksowana jest od zera) tego punktu całkowania

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 3,45
- b. 16,84
- c. 80,42 ✓
- d. 6,69
- e. 22,25
- f. 8,48

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

80,42

Pytanie 6

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Ilość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym
- b. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES ✗
- c. Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego
- d. Mieści się w przedziale 2-16

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego

Pytanie 7

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Macierzy Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczana jest w węzłach elementu skońzonego
- b. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy
- c. Jej wartości zależą od kształtu elementu
- d. Obliczana jest w punktach całkowania, ✓

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Pytanie 8

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skończonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skończonego?

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 9 ✗
- b. 15
- c. 11
- d. 6

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11

Pytanie 9

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. [-0,57; 0]
- b. [-0,57; 0,57]
- c. [0; 0,77] ✓
- d. [-1; 0,32]

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: [0; 0,77]

Pytanie 10

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45C$, $T_2=122C$. Oblicz wart temperatury w punkcie 3,71 wynosi:

- a. 92,78 ✓
- b. 105,41
- c. 118,05
- d. 69,087
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

92,78

Pytanie 11

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skończonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x1 = 0$, $x2 = 2$, $x3 = 3$, $x4 = 0$, $y1 = 0$, $y2 = 0$, $y3 = 3$, $y4 = 0$. Współrzędne punktu x oraz y punktu całkowania $\xi_1 = -1/\text{pierwiastek}(3)$, $\eta_1 = 1/\text{pierwiastek}(3)$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673$, $y=0,8006$
- b. $x = 1,7440$, $y=0,6786$
- c. $x = 2,1993$, $y=2,532$
- d. $x = 0,58932$, $y=2,9880$ ✓
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,58932$, $y=2,9880$

Pytanie 12

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N3 względem eta w punkcie całowania ksi =0,2 oraz 0,6 wynosi:

- a. 0,15
- b. 0,2 ✗
- c. 0,3
- d. 0,45
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,3

Pytanie 13

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	4	5	0
y	0	0	4	2

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach, P1 = 20, P2=30, P3=80, P4=10. Podano również współrzędną punktu całowania ksi = oraz eta = - 0,55. Oblicz współrzędne tego punktu całowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. x = 0,296, y =0,482, P=19,39
- b. x = 0,326, y =0,482, P=19,39
- c. x = 0,326, y =0,482, P=23,39
- d. x = 0,296, y =0,682, P=23,39 ✗
- e. x = 0,296, y =0,482, P=23,39
- f. x = 0,296, y =0,682, P=19,39

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 0,296, y =0,482, P=19,39

Pytanie 14

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Całkowanie macierzy [H] dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓
- b. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego
- c. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2x2 a 3 punktowego w ten wynosi 3x3.

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 15

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,75 z 1,00

Do obliczenia pochodnej $dx/dksi$ konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego
- b. Obliczenie wyznacznika Jakobianu przekształcenia
- c. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania ✓
- d. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta
- e. Zastosowanie interpolacji ✓
- f. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi ✓

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 3.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego

Pytanie 16

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie $\xi_1 = -1/\sqrt{3}$ oraz $\xi_2 = 1/\sqrt{3}$ otrzymano wyznacznik macierzy Jakobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0

0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 8
- b. 0.4
- c. 4 ✓
- d. 2
- e. 1

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 17

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

- a. [-0,57; 0,57]
- b. [-1; 0,32]
- c. [-0,57; 0]
- d. [0; 0,77] ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

[0; 0,77]

Pytanie 18

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,05	0,09	0
y	0	0	0,08	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skończonego przyjmując schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m2K, a wartość temperatury otoczenia

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,055$ $y = 0,009$, $P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]$ ✓
- b. $x = 0,075$ $y = 0,009$, $P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]$
- c. $x = 0,055$ $y = 0,009$, $P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]$
- d. $x = 0,055$ $y = 0,012$, $P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]$
- e. $x = 0,055$ $y = 0,012$, $P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]$
- f. $x = 0,075$ $y = 0,009$, $P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$$x = 0,055 \quad y = 0,009, \quad P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]$$

Pytanie 19

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcji jest wprowadzany do rozwiązania poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Wektor P ✓
- b. punkty całkowania w objętości elementu
- c. Agregację
- d. Macierz C
- e. Hbc ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Hbc ,

Wektor P

Pytanie 20

Niepoprawnie

Punkty: -1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45\text{ MPa}$, $S_2=122\text{ MPa}$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całkowania 0,771.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 113,2 MPa
- b. Nie da się obliczyć naprężenia w tym punkcie ✗
- c. 85,8MPa
- d. 71,5 MPa
- e. 109,1 MPa

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to: 113,2 MPa

Pytanie 21

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do agregacji danych w MES 2d wykorzystywane są:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Wartości funkcji kształtu w punktach całkowania
- b. Pochodne funkcji kształtu względem ksi oraz eta
- c. Współrzędne węzłów elementu skończonego
- d. Identyfikatory węzłów elementów skończonych, ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Identyfikatory węzłów elementów skończonych,

Rozpoczęto wtorek, 3 stycznia 2023, 18:00

Stan Ukończone

Ukończono wtorek, 3 stycznia 2023, 19:04

Wykorzystany czas 1 godzina 4 min.

Ocena 25,00 pkt. na 31,00 pkt. możliwych do uzyskania (80,65%)

Pytanie 1

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie $\xi_1 = -1/\text{pierwiastek}(3)$ oraz $\xi_2 = -1/\text{pierwiastek}(3)$ otrzymano wyznacznik macierzy Jakobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0

0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 4
- b. 8 ✗
- c. 2
- d. 1
- e. 0.4

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 2

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Ilość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym
- b. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES
- c. Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego ✓
- d. Mieści się w przedziale 2-16

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego

Pytanie 3

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skończonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = 3, x_4 = 0, y_1 = 0, y_2 = 0, y_3 = 3, y_4 = 4$. Współrzędne punktu x oraz y punktu całkowania $\xi_1 = -1/\sqrt{3}$, $\xi_2 = 1/\sqrt{3}$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673, y = 0,8006$
- b. $x = 1,7440, y = 0,6786$
- c. $x = 2,1993, y = 2,532$
- d. $x = 0,58932, y = 2,9880$ ✓
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,58932, y = 2,9880$

Pytanie 4

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Całkowanie macierzy [H] dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓
- b. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2×2 a 3 punktowego wymiaru ten wynosi 3×3 .
- c. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 5

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45C$, $T_2=122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 4,35 wynosi:

- a. 69,087
- b. 92,78
- c. 118,05 ✓
- d. 105,41
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

118,05

Pytanie 6

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $[0; 0,77]$ ✓
- b. $[-1; 0,32]$
- c. $[-0,57; 0,57]$
- d. $[-0,57; 0]$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: $[0; 0,77]$

Pytanie 7

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierzy Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczana jest w węzłach elementu skończonego
- b. Obliczana jest w punktach całkowania, ✓
- c. Jej wartości zależą od kształtu elementu ✓
- d. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Pytanie 8

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest ujemna
- b. Zawiera się w przedziale 1-2
- c. Ma wartość z przedziału [-0,577; 0,577]
- d. Zawiera się w przedziale 0-1 ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale 0-1

Pytanie 9

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	4	5	0
y	0	0	4	2

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach, P1 = 20, P2=30, P3=80, P4=10. Podano również współrzędną punktu całkowania ksi = - 0,86 oraz eta = 0,55. Oblicz współrzędne tego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. x = 0,334, y = 1,659, P=19,20
- b. x = 0,334, y = 1,959, P=19,20
- c. x = 0,534, y = 1,659, P=19,20
- d. x = 0,334, y = 1,959, P=16,20
- e. x = 0,334, y = 1,659, P=16,20 ✓
- f. x = 0,534, y = 1,659, P=16,20

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 0,334, y = 1,659, P=16,20

Pytanie 10

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,04	0,05	0
y	0	0	0,04	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skończonego przyjmują schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m2K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,071$ $y = 0,015$, $P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$
- b. $x = 0,071$ $y = 0,015$, $P [0,0 ; -30,615 ; -30,615 ; 0,0]$
- c. $x = 0,041$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$ ✓
- d. $x = 0,071$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -30,615 ; -30,615 ; 0,0]$
- e. $x = 0,071$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$
- f. $x = 0,041$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -30,615 ; -30,615 ; 0,0]$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,041$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$

Pytanie 11

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu względem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- b. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia, ✓
- c. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,
- d. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego ✗

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Pytanie 12

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do obliczenia pochodnej $dx/d\kappa_i$ konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczenie wyznacznika Jakobianu przekształcenia
- b. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania ✓
- c. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skończonego ✓
- d. Zastosowanie interpolacji ✓
- e. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta
- f. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skończonego

Pytanie 13

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skończonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skończonego:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 6
- b. 9 ✗
- c. 15
- d. 11

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11

Pytanie 14

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

- a. [-0,57; 0]
- b. [-1; 0,32]
- c. [0; 0,77] ✓
- d. [-0,57; 0,57]

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

[0; 0,77]

Pytanie 15

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ksi obliczana jest:

- a. W punkcie całkowania ✓
- b. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu
- c. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu
- d. W każdym węźle elementy skońzonego

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 16

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Niesymetryczna
- b. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1
- c. Symetryczna ✓
- d. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całkowania a dla 3pkt schematu całkowania jest niesymetryczna

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Pytanie 17

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano następujące dane gęstość = 20, ciepło właściwe 10, oraz jakobian przekształcenia wynoszący

J 0 1
0 1,34 0
1 0,22 1

Podano również punkt całkowania $\xi = -0.22$, $\eta = 0.66$. Oblicz wartość komponentu [2][3] komponentu macierzy [C] (macierz [C] indeksowana jest od zera).

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 5,75
- b. 43,92
- c. 28,08 ✗
- d. 8,99
- e. 68,69
- f. 31,41

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

43,92

Pytanie 18

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcji jest wprowadzany do rozwiązań poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. punkty całkowania w objętości elementu
- b. Hbc ✓
- c. Agregację
- d. Macierz C
- e. Wektor P ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Hbc ,

Wektor P

Pytanie 19

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do agregacji danych w MES 2d wykorzystywane są:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Identyfikatory węzłów elementów skończonych, ✓
- b. Wartości funkcji kształtu w punktach całkowania
- c. Pochodne funkcji kształtu względem ksi oraz eta
- d. Współrzędne węzłów elementu skończonego

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Identyfikatory węzłów elementów skończonych,

Pytanie 20

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45\text{MPa}$, $S_2=122\text{MPa}$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całkowania 0,771.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 109,1 MPa
- b. 71,5 MPa
- c. 113,2 MPa ✓
- d. Nie da się obliczyć naprężenia w tym punkcie
- e. 85,8MPa

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: 113,2 MPa

Pytanie 21

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N3 względem eta w punkcie całkowania $\xi_1 = -0,4$ oraz $\xi_2 = 0,4$ wynosi:

- a. 0,15 ✓
- b. 0,2
- c. 0,3
- d. 0,45
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,15

Pytanie 3

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie $\xi_1 = -1/\sqrt{3}$ oraz $\xi_2 = 1/\sqrt{3}$ otrzymano wyznacznik macierzy Jakobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0

0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 2
- b. 1 ✗
- c. 4
- d. 0.4
- e. 8

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 4

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Ma wartość z przedziału $[-0,577; 0,577]$
- b. Zawiera się w przedziale 1-2
- c. Jest ujemna
- d. Zawiera się w przedziale 0-1 ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale 0-1

Pytanie 5

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Ilość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Mieści się w przedziale 2-16 ✗
- b. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES
- c. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym
- d. Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego ✓

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Wybrałeś zbyt wiele opcji.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego

Pytanie 6

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Całkowanie macierzy [H] dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego
- b. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2x2 a 3 punktowego wymiaru ten wynosi 3x3.
- c. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 7

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	4	5	0
y	0	0	4	2

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach, $P_1 = 20$, $P_2=30$, $P_3=80$, $P_4=10$. Podano również współrzędną punktu całkowania $\xi = 0,66$ oraz eta $= 0,55$. Oblicz współrzędne tego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 2,963, y = 2,837, P=51,423$
- b. $x = 2,963, y = 2,837, P=59,145$ ✗
- c. $x = 3,963, y = 2,237, P=59,145$
- d. $x = 3,963, y = 2,237, P=51,423$
- e. $x = 3,963, y = 2,837, P=59,145$
- f. $x = 3,963, y = 2,837, P=51,423$

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 3,963, y = 2,837, P=59,145$

Pytanie 8

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skońzonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skońzonego:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 11
- b. 6
- c. 15
- d. 9 ✗

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11

Pytanie 9

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu wzg<łedem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego ✗
- b. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia, ✓
- c. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- d. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Pytanie 10

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcií jest wprowadzany do rozwiązania poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Macierz C
- b. punkty całkowania w objętości elementu
- c. Wektor P ✓
- d. Hbc ✓
- e. Agregacj<ę>

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Hbc ,

Wektor P

Pytanie 11

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N3 względem eta w punkcie całowaniaksi =0,8 oraz eta = -0,6 wynosi:

- a. 0,15
- b. 0,2
- c. 0,3
- d. 0,45 ✓
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,45

Pytanie 12

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45\text{ MPa}$, $S_2=122\text{ MPa}$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całowania -0,77.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 66,7 MPa
- b. 53,8 MPa ✓
- c. 102,9 MPa
- d. 95,8 MPa
- e. Nie da się obliczyć naprężenia w tym punkcie

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: 53,8 MPa

Pytanie 13

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych $x_1=0, x_2=5, x_3=5, x_4=0, y_1=0, y_2=0, y_3=3, y_4=3$ oraz wartości funkcji kształtu w punkcie ksi oraz eta wynoszące odpowiednio $N_1=0,4, N_2=0,2, N_3=0,15$. Oblicz współrzędną x, y odpowiadającą temu punktowi:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x=1,15, y=1,2$
- b. $x=1,15, y=1,62$
- c. $x=1,75, y=1,2$ ✓
- d. $x=1,75, y=1,62$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: $x=1,75, y=1,2$

Pytanie 14

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,04	0,05	0
y	0	0	0,04	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skońzonego przyjmując schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m²K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,041 y = 0,005, P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$
- b. $x = 0,041 y = 0,005, P [0,0 ; -30,615 ; -30,615 ; 0,0]$
- c. $x = 0,071 y = 0,005, P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$ ✗
- d. $x = 0,071 y = 0,005, P [0,0 ; -30,615 ; -30,615 ; 0,0]$
- e. $x = 0,071 y = 0,015, P [0,0 ; -30,615 ; -30,615 ; 0,0]$
- f. $x = 0,071 y = 0,015, P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,041 y = 0,005, P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$

Pytanie 15

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skończonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = 3, x_4 = 0, y_1 = 0, y_2 = 0, y_3 = 3, y_4 = 4$. Współrzędne punktu x oraz y odpowiadające punktowi całkowania $\xi_1 = 1/\text{pierwiastek}(3), \xi_2 = -1/\text{pierwiastek}(3)$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673, y=0,8006$
- b. $x = 1,7440, y=0,6786$ ✓
- c. $x = 2,1993, y=2,532$
- d. $x = 0,58932, y=2,9880$
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 1,7440, y=0,6786$

Pytanie 16

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45\text{C}, T_2=122\text{C}$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 3,71 wynosi:

- a. 69,087
- b. 105,41
- c. 118,05
- d. Żadna z powyższych ✗
- e. 92,78

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

92,78

Pytanie 17

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jej wartości zależą od kształtu elementu ✓
- b. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy
- c. Obliczana jest w węzłach elementu skońzonego
- d. Obliczana jest w punktach całkowania, ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Pytanie 18

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ksi obliczana jest:

- a. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu
- b. W każdym węźle elementu skońzonego
- c. W punkcie całkowania ✓
- d. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 19

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,05	0,09	0
y	0	0	0,08	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora $\{P\}$ dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skońzonego przyjmując schemat całkowania trójkątnego. Przyjmij wartość alfa=10 W/m²K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

- a. x = 0,075 y = 0,009 , P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]
- b. x = 0,075 y = 0,009 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]
- c. x = 0,055 y = 0,009 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0] ✓
- d. x = 0,055 y = 0,009 , P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]
- e. x = 0,055 y = 0,012 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]
- f. x = 0,055 y = 0,012 , P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 0,055 y = 0,009 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]

Pytanie 20

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Do obliczenia pochodnej dx/dksi konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi ✓
- b. Zastosowanie interpolacji
- c. Obliczenie wyznacznika Jakobianu przekształcenia
- d. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania ✓
- e. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta
- f. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 2.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego

Pytanie 21

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Niesymetryczna
- b. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całkowania a dla 3pkt schematu całkowania jest niesymetryczna
- c. Symetryczna ✓
- d. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Pytanie 3

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie $\xi_1 = -1/\sqrt{3}$ oraz $\xi_2 = 1/\sqrt{3}$ otrzymano wyznacznik macierzy Jakobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0

0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 2
- b. 1 ✗
- c. 4
- d. 0.4
- e. 8

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 4

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Ma wartość z przedziału [-0,577; 0,577]
- b. Zawiera się w przedziale 1-2
- c. Jest ujemna
- d. Zawiera się w przedziale 0-1 ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale 0-1

Pytanie 5

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Ilość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Mieści się w przedziale 2-16 ✗
- b. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES
- c. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym
- d. Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego ✓

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Wybrałeś zbyt wiele opcji.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego

Pytanie 6

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Całkowanie macierzy [H] dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego
- b. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2x2 a 3 punktowego wymiaru ten wynosi 3x3.
- c. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 7

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	4	5	0
y	0	0	4	2

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach, $P_1 = 20$, $P_2=30$, $P_3=80$, $P_4=10$. Podano również współrzędną punktu całkowania $\xi = 0,66$ oraz eta $= 0,55$. Oblicz współrzędne tego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 2,963$, $y = 2,837$, $P=51,423$
- b. $x = 2,963$, $y = 2,837$, $P=59,145$ ✗
- c. $x = 3,963$, $y = 2,237$, $P=59,145$
- d. $x = 3,963$, $y = 2,237$, $P=51,423$
- e. $x = 3,963$, $y = 2,837$, $P=59,145$
- f. $x = 3,963$, $y = 2,837$, $P=51,423$

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 3,963$, $y = 2,837$, $P=59,145$

Pytanie 8

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skońzonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skońzonego:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 11
- b. 6
- c. 15
- d. 9 ✗

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11

Pytanie 9

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu wzg<łedem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego ✗
- b. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia, ✓
- c. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- d. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Pytanie 10

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcií jest wprowadzany do rozwiązania poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Macierz C
- b. punkty całkowania w objętości elementu
- c. Wektor P ✓
- d. Hbc ✓
- e. Agregacj<ę>

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Hbc ,

Wektor P

Pytanie 11

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N3 względem eta w punkcie całowaniaksi =0,8 oraz eta = -0,6 wynosi:

- a. 0,15
- b. 0,2
- c. 0,3
- d. 0,45 ✓
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,45

Pytanie 12

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45\text{ MPa}$, $S_2=122\text{ MPa}$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całowania -0,77.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 66,7 MPa
- b. 53,8 MPa ✓
- c. 102,9 MPa
- d. 95,8 MPa
- e. Nie da się obliczyć naprężenia w tym punkcie

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: 53,8 MPa

Pytanie 13

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych $x_1=0, x_2=5, x_3=5, x_4=0, y_1=0, y_2=0, y_3=3, y_4=3$ oraz wartości funkcji kształtu w punkcie ksi oraz eta wynoszące odpowiednio $N_1=0,4, N_2=0,2, N_3=0,15$. Oblicz współrzędną x, y odpowiadającą temu punktowi:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x=1,15, y=1,2$
- b. $x=1,15, y=1,62$
- c. $x=1,75, y=1,2$ ✓
- d. $x=1,75, y=1,62$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: $x=1,75, y=1,2$

Pytanie 14

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,04	0,05	0
y	0	0	0,04	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skończonego przyjmując schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m²K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,041 y = 0,005, P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$
- b. $x = 0,041 y = 0,005, P [0,0 ; -30,615 ; -30,615 ; 0,0]$
- c. $x = 0,071 y = 0,005, P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$ ✗
- d. $x = 0,071 y = 0,005, P [0,0 ; -30,615 ; -30,615 ; 0,0]$
- e. $x = 0,071 y = 0,015, P [0,0 ; -30,615 ; -30,615 ; 0,0]$
- f. $x = 0,071 y = 0,015, P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,041 y = 0,005, P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]$

Pytanie 15

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skończonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = 3, x_4 = 0, y_1 = 0, y_2 = 0, y_3 = 3, y_4 = 4$. Współrzędne punktu x oraz y odpowiadające punktowi całkowania $\xi_1 = 1/\text{pierwiastek}(3), \xi_2 = -1/\text{pierwiastek}(3)$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673, y=0,8006$
- b. $x = 1,7440, y=0,6786$ ✓
- c. $x = 2,1993, y=2,532$
- d. $x = 0,58932, y=2,9880$
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 1,7440, y=0,6786$

Pytanie 16

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45\text{C}, T_2=122\text{C}$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 3,71 wynosi:

- a. 69,087
- b. 105,41
- c. 118,05
- d. Żadna z powyższych ✗
- e. 92,78

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

92,78

Pytanie 17

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jej wartości zależą od kształtu elementu ✓
- b. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy
- c. Obliczana jest w węzłach elementu skońzonego
- d. Obliczana jest w punktach całkowania, ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Pytanie 18

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ksi obliczana jest:

- a. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu
- b. W każdym węźle elementu skońzonego
- c. W punkcie całkowania ✓
- d. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 19

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,05	0,09	0
y	0	0	0,08	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora $\{P\}$ dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skońzonego przyjmując schemat całkowania trójkątnego. Przyjmij wartość alfa=10 W/m²K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

- a. x = 0,075 y = 0,009 , P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]
- b. x = 0,075 y = 0,009 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]
- c. x = 0,055 y = 0,009 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0] ✓
- d. x = 0,055 y = 0,009 , P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]
- e. x = 0,055 y = 0,012 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]
- f. x = 0,055 y = 0,012 , P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 0,055 y = 0,009 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]

Pytanie 20

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Do obliczenia pochodnej dx/dksi konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi ✓
- b. Zastosowanie interpolacji
- c. Obliczenie wyznacznika Jakobianu przekształcenia
- d. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania ✓
- e. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta
- f. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 2.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego

Pytanie 21

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Niesymetryczna
- b. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całkowania a dla 3pkt schematu całkowania jest niesymetryczna
- c. Symetryczna ✓
- d. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Rozpoczęto wtorek, 3 stycznia 2023, 18:00

Stan Ukończone

Ukończono wtorek, 3 stycznia 2023, 19:17

Wykorzystany 1 godzina 16 min.

czas

Ocena 21,25 pkt. na 31,00 pkt. możliwych do uzyskania (**68,55%**)

Pytanie 1

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano następujące dane gęstość = 20kg/m³, ciepło właściwe 10 J/(kgC), oraz jakobian przekształcenia wynoszący

J 0 1

0 2,66 0

1 0,32 1

Obliczony dla punktu całkowania $\xi_1 = -0.32$, $\eta_1 = -0.66$. Waga tego punktu wynosi 1.0. Oblicz wartość komponentu [1][0] komponentu macierzy [C] (macierz [C] indeksowana jest od zera) tego punktu całkowania

Wybierz jedną odpowiedź:

a. 8,67

b. 3,45

c. 22,25

d. 6,69

e. 16,84

f. 82,24 ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

82,24

Pytanie 2

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

- a. [-1; 0,32]
- b. [0; 0,77] ✓
- c. [-0,57; 0]
- d. [-0,57; 0,57]

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

[0; 0,77]

Pytanie 3

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Ilość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego ✓
- b. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES
- c. Mieści się w przedziale 2-16
- d. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego

Pytanie 4

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcji jest wprowadzany do rozwiązań poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Hbc ✓
- b. Agregację
- c. Macierz C
- d. Wektor P ✓
- e. punkty całkowania w objętości elementu

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Hbc ,

Wektor P

Pytanie 5

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych $x_1=0, x_2=5, x_3=5, x_4=0, y_1=0, y_2=0, y_3=3, y_4=3$ oraz wartości funkcji kształtu w punkcie ksi oraz eta wynoszące odpowiednio $N_1=0,4, N_2=0,2, N_3=0,15$. Oblicz współrzędną x, y odpowiadającą temu punktowi:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x=1,75, y=1,62$
- b. $x=1,15, y=1,62$
- c. $x=1,15, y=1,2$
- d. $x=1,75, y=1,2$ ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: $x=1,75, y=1,2$

Pytanie 6

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie $\xi_1 = -1/\sqrt{3}$ oraz $\xi_2 = 1/\sqrt{3}$ otrzymano wyznacznik macierzy Jakobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0

0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 8
- b. 2
- c. 4 ✓
- d. 0.4
- e. 1

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 7

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ξ_1 obliczana jest:

- a. W punkcie całkowania ✓
- b. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu
- c. W każdym węźle elementy skończonego
- d. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 8

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	4	5	0
y	0	0	4	2

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach, $P_1 = 20$, $P_2=30$, $P_3=80$, $P_4=10$. Podano również współrzędną punktu całkowania $\xi = -0,86$ oraz $\eta = -0,55$. Oblicz współrzędne tego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,326$, $y = 0,482$, $P=19,39$ ✗
- b. $x = 0,296$, $y = 0,482$, $P=23,39$
- c. $x = 0,326$, $y = 0,482$, $P=23,39$
- d. $x = 0,296$, $y = 0,682$, $P=19,39$
- e. $x = 0,296$, $y = 0,482$, $P=19,39$
- f. $x = 0,296$, $y = 0,682$, $P=23,39$

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,296$, $y = 0,482$, $P=19,39$

Pytanie 9

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Macierzy Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczana jest w punktach całkowania, ✓
- b. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy
- c. Jej wartości zależą od kształtu elementu
- d. Obliczana jest w węzłach elementu skońzonego

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Pytanie 10

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,25 z 1,00

Do obliczenia pochodnej $dx/dksi$ konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi ✓
- b. Obliczenie wyznacznika Jakobianu przekształcenia
- c. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skończonego
- d. Zastosowanie interpolacji
- e. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta
- f. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skończonego

Pytanie 11

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skończonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = 3, x_4 = 0, y_1 = 0, y_2 = 0, y_3 = 3, y_4 = 4$. Współrzędne punktu x oraz y punktu całkowania $ksi = -1/\sqrt{3}$, $eta = 1/\sqrt{3}$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673, y=0,8006$
- b. $x = 1,7440, y=0,6786$
- c. $x = 2,1993, y=2,532$
- d. $x = 0,58932, y=2,9880$ ✓
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,58932, y=2,9880$

Pytanie 12

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N3 względem eta w punkcie całowania $\xi_1 = -0,4$ oraz $\xi_2 = 0,4$ wynosi:

- a. 0,15 ✓
- b. 0,2
- c. 0,3
- d. 0,45
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,15

Pytanie 13

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Całkowanie macierzy [H] dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2×2 a 3 punktowego wymiaru ten wynosi 3×3 .
- b. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego ✗
- c. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 14

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skończonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skończonego:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 6
- b. 9
- c. 11 ✓ 4
- d. 15

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11

Pytanie 15

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,04	0,05	0
y	0	0	0,04	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skończonego przyjmującą schemat całkowania trójkrotnego. Przyjmij wartość alfa=10 W/m2K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. x = 0,071 y = 0,005 , P [0,0 ; -30,615 ; -30,615 ; 0,0] ✗
- b. x = 0,041 y = 0,005 , P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]
- c. x = 0,041 y = 0,005 , P [0,0 ; -30,615 ; -30,615 ; 0,0]
- d. x = 0,071 y = 0,015 , P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]
- e. x = 0,071 y = 0,005 , P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]
- f. x = 0,071 y = 0,015 , P [0,0 ; -30,615 ; -30,615 ; 0,0]

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 0,041 y = 0,005 , P [0,0 ; -20,615 ; -20,615 ; 0,0]

Pytanie 16

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Zawiera się w przedziale 0-1 ✓
- b. Jest ujemna
- c. Zawiera się w przedziale 1-2
- d. Ma wartość z przedziału [-0,577; 0,577]

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale 0-1

Pytanie 17

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45C$, $T_2=122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 4,03 wynosi:

- a. 92,78
- b. 69,087
- c. 105,41 ✓
- d. 118,05
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

105,41

Pytanie 18

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45\text{ MPa}$, $S_2=122\text{ MPa}$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całkowania -0,577.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 65 MPa
- b. Nie da się obliczyć wartości naprężenia
- c. 55 MPa
- d. 61,28 MPa ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: 61,28 MPa

Pytanie 19

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do agregacji danych w MES 2d wykorzystywane są:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Wartości funkcji kształtu w punktach całkowania
- b. Współrzędne węzłów elementu skońzonego
- c. Pochodne funkcji kształtu względem ksi oraz eta
- d. Identyfikatory węzłów elementów skończonych, ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Identyfikatory węzłów elementów skończonych,

Pytanie 20

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Symetryczna
- b. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całkowania a dla 3pkt schematu całkowania jest niesymetryczna ✗
- c. Niesymetryczna
- d. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Pytanie 21

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu względem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,
- b. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- c. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia, ✓
- d. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Rozpoczęto wtorek, 3 stycznia 2023, 18:00**Stan** Ukończone**Ukończono** wtorek, 3 stycznia 2023, 19:17**Wykorzystany** 1 godzina 16 min.**czas****Ocena** 17,00 pkt. na 31,00 pkt. możliwych do uzyskania (54,84%)**Pytanie 1**

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Zawiera się w przedziale 0-1
- b. Zawiera się w przedziale 1-2
- c. Ma wartość z przedziału [-0,577; 0,577] ✗
- d. Jest ujemna

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale 0-1

Pytanie 2

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do agregacji danych w MES 2d wykorzystywane są:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Współrzędne węzłów elementu skończonego
- b. Pochodne funkcji kształtu względem ksi oraz eta
- c. Identyfikatory węzłów elementów skończonych, ✓
- d. Wartości funkcji kształtu w punktach całkowania

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Identyfikatory węzłów elementów skończonych,

Pytanie 3

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całkowania a dla 3pkt schematu całkowania jest niesymetryczna
- b. Symetryczna ✓
- c. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1
- d. Niesymetryczna

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Pytanie 4

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Macierzy Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczana jest w węzłach elementu skońzonego
- b. Jej wartości zależą od kształtu elementu
- c. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy
- d. Obliczana jest w punktach całkowania, ✓

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Pytanie 5

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45C$, $T_2=122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 4,35 wynosi:

- a. 69,087
- b. 118,05 ✓
- c. 92,78
- d. 105,41
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

118,05

Pytanie 6

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Całkowanie macierzy [H] dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego
- b. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2x2 a 3 punktowego wymiaru ten wynosi 3x3.
- c. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 7

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID 0 1 2 3

x 0 4 5 0

y 0 0 4 2

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach elementu czterowęzłowego - P1 = 20 MPa, P2 = 30 MPa, P3 = 80 MPa, P4 = 10 MPa. Podano również współrzędną punktu całkowania ksi = - 0,23 oraz eta = 0,55. Oblicz współrzędne tego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. x = 1,338, y = 2,147, P=34,00
- b. x = 1,838, y = 2,147, P=34,00
- c. x = 1,838, y = 2,847, P=34,00 ✗
- d. x = 1,838, y = 2,147, P=24,00
- e. x = 1,338, y = 2,147, P=24,00
- f. x = 1,838, y = 2,847, P=24,00

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 1,838, y = 2,147, P=34,00

Pytanie 8

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skończonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skończonego:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 9 ✗
- b. 11
- c. 15
- d. 6

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11

Pytanie 9

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych $x_1=0, x_2=5, x_3=5, x_4=0, y_1=0, y_2=0, y_3=3, y_4=3$ oraz wartości funkcji kształtu w punkcie ksi oraz eta wynoszące odpowiednio $N_1=0,4, N_2=0,2, N_3=0,15$. Oblicz współrzędną x, y odpowiadającą temu punktowi:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x=1,15, y=1,2$
- b. $x=1,75, y=1,62$
- c. $x=1,75, y=1,2$ ✓
- d. $x=1,15, y=1,62$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: $x=1,75, y=1,2$

Pytanie 10

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N_3 względem eta w punkcie całowania ksi =0,8 oraz eta = -0,6 wynosi:

- a. 0,15
- b. 0,2

- c. 0,3
- d. 0,45 ✓
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,45

Pytanie 11

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ξ_1 obliczana jest:

- a. W każdym węźle elementy skończonego
- b. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu
- c. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu ✗
- d. W punkcie całkowania

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 12

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcji jest wprowadzany do rozwiązania poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Wektor P ✓
- b. Agregację
- c. Macierz C
- d. H_{bc} ✓
- e. punkty całkowania w objętości elementu

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

H_{bc} ,

Wektor P

Pytanie 13

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Ilość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Może być równa ilości węzłów elementu skończonego ✓
- b. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES
- c. Mieści się w przedziale 2-16
- d. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skończonego

Pytanie 14

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Do obliczenia pochodnej $dx/dksi$ konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania ✓
- b. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi
- c. Obliczenie wyznacznika Jakobianu przekształcenia
- d. Zastosowanie interpolacji ✓
- e. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta
- f. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skończonego

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 2.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skończonego

Pytanie 15

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45\text{MPa}$, $S_2=122\text{MPa}$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całkowania 0,577.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 101,8 MPa
- b. 63,1 MPa
- c. 105,7 MPa ✓
- d. 51,2 MPa
- e. Nie jest możliwe obliczenie wartości naprężenia

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: 105,7 MPa

Pytanie 16

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano następujące dane gęstość = 20kg/m³, ciepło właściwe 10 J/(kgC), oraz jakobian przekształcenia wynoszący

- | | | |
|---|-------|---|
| J | 0 | 1 |
| 0 | 2,66 | 0 |
| 1 | -0,32 | 1 |

Obliczony dla punktu całkowania ksi = 0.32, eta = -0.66. Waga tego punktu wynosi 1.0. Oblicz wartość komponentu [1][3] komponentu macierzy [C] (macierz [C] indeksowana jest od zera) tego punktu całkowania.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 16,84
- b. 3,45
- c. 6,69
- d. 8,67
- e. 82,24
- f. 22,25 ✗

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

16,84

Pytanie 17

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu względem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,
- b. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- c. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia, ✓
- d. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego ✗

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Pytanie 18

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,04	0,07	0
y	0	0	0,04	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skońzonego przyjmują schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m2K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,053$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -25,0 ; -25,0 ; 0,0]$
- b. $x = 0,043$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -35,0 ; -35,0 ; 0,0]$
- c. $x = 0,043$ $y = 0,01$, $P [0,0 ; -35,0 ; -35,0 ; 0,0]$
- d. $x = 0,043$ $y = 0,01$, $P [0,0 ; -25,0 ; -25,0 ; 0,0]$
- e. $x = 0,043$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -25,0 ; -25,0 ; 0,0]$
- f. $x = 0,053$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -35,0 ; -35,0 ; 0,0]$ ✗

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,043$ $y = 0,005$, $P [0,0 ; -25,0 ; -25,0 ; 0,0]$

Pytanie 19

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie ksi = -1/pierwiastek(3) oraz eta = -1/pierwiastek(3) otrzymano wyznacznik macierzy Jakobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0

0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 2
- b. 8
- c. 0.4
- d. 1
- e. 4 ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 20

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

- a. [0; 0,77] ✓
- b. [-0,57; 0]
- c. [-0,57; 0,57]
- d. [-1; 0,32]

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

[0; 0,77]

Pytanie 21

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skończonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = 3, x_4 = 0, y_1 = 0, y_2 = 0, y_3 = 3, y_4 = 4$. Współrzędne punktu x oraz y odpowiadające punktowi całkowania $\xi_1 = 1/\sqrt{3}$, $\eta_1 = 1/\sqrt{3}$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673, y=0,8006$
- b. $x = 1,7440, y=0,6786$
- c. $x = 2,1993, y=2,532$ ✓
- d. $x = 0,58932, y=2,9880$
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 2,1993, y=2,532$

Rozpoczęto	wtorek, 3 stycznia 2023, 18:01
Stan	Ukończone
Ukończono	wtorek, 3 stycznia 2023, 19:18
Wykorzystany czas	1 godzina 16 min.
Ocena	18,08 pkt. na 31,00 pkt. możliwych do uzyskania (58,33%)

Pytanie 1

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Ilość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Mieści się w przedziale 2-16
- b. Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego ✓
- c. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES
- d. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego

Pytanie 2

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano następujące dane gęstość = 20kg/m³, ciepło właściwe 10 J/(kgC), oraz jakobian przekształcenia wynoszący

J 0 1

0 1,34 0

1 0,32 1

Obliczony dla punkt całkowania ksi = -0.32, eta = 0.66. Waga tego punktu wynosi 1.0. Oblicz wartość komponentu [2][0] komponentu macierzy [C] (macierz [C] indeksowana jest od zera) tego punktu całkowania

Wybierz jedną odpowiedź:

 a. 22,25 b. 82,24 c. 16,84 d. 6,69 e. 3,45 f. 8,48 ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

8,48

Pytanie 3

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	4	5	0
y	0	0	4	2

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach, $P_1 = 20$, $P_2=30$, $P_3=80$, $P_4=10$. Podano również współrzędną punktu całkowania $\xi = -0,86$ oraz $\eta = 0,55$. Oblicz współrzędne tego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,334$, $y = 1,659$, $P=16,20$ ✓
- b. $x = 0,534$, $y = 1,659$, $P=16,20$
- c. $x = 0,334$, $y = 1,959$, $P=19,20$
- d. $x = 0,334$, $y = 1,959$, $P=16,20$
- e. $x = 0,334$, $y = 1,659$, $P=19,20$
- f. $x = 0,534$, $y = 1,659$, $P=19,20$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,334$, $y = 1,659$, $P=16,20$

Pytanie 4

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,25 z 1,00

Do obliczenia pochodnej $dx/d\xi$ konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta ✗
- b. Zastosowanie interpolacji ✓
- c. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego ✓
- d. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ξ
- e. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania ✓
- f. Obliczenie wyznacznika Jakobianu przekształcenia

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 3.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ξ ,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego

Pytanie 5

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID 1 2 3 4

x 0 0,05 0,09 0

y 0 0 0,08 0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skończonego przyjmującą schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m²K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. x = 0,055 y = 0,012 , P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]
- b. x = 0,055 y = 0,012 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]
- c. x = 0,055 y = 0,009 , P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]
- d. x = 0,075 y = 0,009 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]
- e. x = 0,075 y = 0,009 , P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0] ✗
- f. x = 0,055 y = 0,009 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 0,055 y = 0,009 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]

Pytanie 6

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ksi obliczana jest:

- a. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu
- b. W każdym węźle elementy skończonego
- c. W punkcie całkowania ✓
- d. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 7

Niepoprawnie

Punkty: -1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45\text{ MPa}$, $S_2=122\text{ MPa}$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całkowania $-0,77$.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 102,9 MPa
- b. 95,8 MPa
- c. Nie da się obliczyć naprężenia w tym punkcie ✗
- d. 53,8 MPa
- e. 66,7 MPa

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to: 53,8 MPa

Pytanie 8

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skończonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skończonego:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 9
- b. 6 ✗
- c. 15
- d. 11

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11

Pytanie 9

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1
- b. Niesymetryczna
- c. Symetryczna ✓
- d. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całkowania a dla 3pkt schematu całkowania jest niesymetryczna

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Pytanie 10

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu względem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- b. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia, ✓
- c. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- d. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Pytanie 11

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

- a. $[-0,57; 0]$
- b. $[-1; 0,32]$
- c. $[0; 0,77]$ ✓
- d. $[-0,57; 0,57]$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$[0; 0,77]$

Pytanie 12

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45C$, $T_2=122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 4,35 wynosi:

- a. 69,087
- b. 92,78
- c. Żadna z powyższych
- d. 118,05 ✓
- e. 105,41

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

118,05

Pytanie 13

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,33 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcji jest wprowadzany do rozwiązywania poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Macierz C ✗
- b. Agregację
- c. Wektor P ✓
- d. Hbc ✓
- e. punkty całkowania w objętości elementu ✗

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Wybrałeś zbyt wiele opcji.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Hbc ,

Wektor P

Pytanie 14

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie $\xi_1 = -1/\sqrt{3}$ oraz $\xi_2 = 1/\sqrt{3}$ otrzymano wyznacznik macierzy Jakobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0

0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 0.4
- b. 8
- c. 1
- d. 2 ✗
- e. 4

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 15

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Macierzy Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy
- b. Obliczana jest w punktach całkowania,
- c. Jej wartości zależą od kształtu elementu ✓
- d. Obliczana jest w węzłach elementu skońzonego ✗

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Pytanie 16

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Całkowanie macierzy [H] dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego
- b. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2×2 a 3 punktowego wymiaru ten wynosi 3×3 .
- c. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 17

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych $x_1=0$, $x_2=5$, $x_3=5$, $x_4=0$, $y_1=0$, $y_2=0$, $y_3=3$, $y_4=3$ oraz wartości funkcji kształtu w punkcie ksi oraz eta wynoszące odpowiednio $N_1=0,4$, $N_2=0,2$, $N_3=0,15$. Oblicz współrzędną x , y odpowiadającą temu punktowi:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x=1,15$, $y=1,2$
- b. $x=1,75$, $y=1,2$ ✓
- c. $x=1,15$, $y=1,62$
- d. $x=1,75$, $y=1,62$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: $x=1,75$, $y=1,2$

Pytanie 18

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Ma wartość z przedziału $[-0,577; 0,577]$
- b. Zawiera się w przedziale 0-1 ✓
- c. Jest ujemna
- d. Zawiera się w przedziale 1-2

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale 0-1

Pytanie 19

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do agregacji danych w MES 2d wykorzystywane są:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Wartości funkcji kształtu w punktach całkowania
- b. Współrzędne węzłów elementu skończonego
- c. Pochodne funkcji kształtu względem ksi oraz eta
- d. Identyfikatory węzłów elementów skończonych, ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Identyfikatory węzłów elementów skończonych,

Pytanie 20

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skońzonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x_1 = 0$, $x_2 = 2$, $x_3 = 3$, $x_4 = 0$, $y_1 = 0$, $y_2 = 0$, $y_3 = 3$, $y_4 = 4$. Współrzędne punktu x oraz y punktu całkowania $\xi_1 = -1/\text{pierwiastek}(3)$, $\eta_1 = 1/\text{pierwiastek}(3)$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673$, $y=0,8006$
- b. $x = 1,7440$, $y=0,6786$
- c. $x = 2,1993$, $y=2,532$
- d. $x = 0,58932$, $y=2,9880$ ✓
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,58932$, $y=2,9880$

Pytanie 21

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N3 względem eta w punkcie całowania $\xi = 0,2$ oraz $\eta = 0,6$ wynosi:

- a. 0,15
- b. 0,2
- c. 0,3
- d. 0,45
- e. Żadna z powyższych ✗

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,3

Rozpoczęto wtorek, 3 stycznia 2023, 18:00

Stan Ukończone

Ukończono wtorek, 3 stycznia 2023, 19:13

Wykorzystany czas 1 godzina 13 min.

Ocena 20,00 pkt. na 31,00 pkt. możliwych do uzyskania (64,52%)

Pytanie 1

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N3 względem eta w punkcie całowania $\xi_1 = 0,2$ oraz $\xi_2 = 0,6$ wynosi:

- a. 0,15
- b. 0,2
- c. 0,3
- d. 0,45 ✗
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,3

Pytanie 2

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Całkowanie macierzy [H] dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego
- b. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓
- c. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2×2 a 3 punktowego wymiaru ten wynosi 3×3 .

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 3

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

a. [-0,57; 0,57]

b. [-0,57; 0]

c. [-1; 0,32]

d. [0; 0,77] ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

[0; 0,77]

Pytanie 4

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Ilość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym
- b. Mieści się w przedziale 2-16
- c. Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego ✓
- d. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skońzonego

Pytanie 5

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu względem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia, ✓
- b. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego ✗
- c. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,
- d. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Pytanie 6

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	4	5	0
y	0	0	4	2

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach, P1 = 20, P2=30, P3=80, P4=10. Podano również współrzędną punktu całkowania $\xi = -0,86$ oraz $\eta = -0,55$. Oblicz współrzędne tego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 0,326, y = 0,482, P=23,39$
- b. $x = 0,296, y = 0,482, P=23,39$
- c. $x = 0,296, y = 0,682, P=19,39$
- d. $x = 0,326, y = 0,482, P=19,39$
- e. $x = 0,296, y = 0,682, P=23,39$
- f. $x = 0,296, y = 0,482, P=19,39$ ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 0,296, y = 0,482, P=19,39$

Pytanie 7

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie $\xi = -1/\sqrt{3}$ oraz $\eta = -1/\sqrt{3}$ otrzymano wyznacznik macierzy Jakobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0

0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 4 ✓
- b. 2
- c. 1
- d. 8
- e. 0,4

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 8

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45C$, $T_2=122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 4,35 wynosi:

- a. 69,087
- b. 105,41
- c. Żadna z powyższych
- d. 92,78
- e. 118,05 ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

118,05

Pytanie 9

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcji jest wprowadzany do rozwiązań poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. punkty całkowania w objętości elementu
- b. Agregację
- c. Macierz C
- d. Wektor P ✓
- e. Hbc ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Hbc ,

Wektor P

Pytanie 10

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ξ obliczana jest:

- a. W każdym węźle elementy skończonego
- b. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu
- c. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu
- d. W punkcie całkowania ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 11

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skończonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x1 = 0, x2 = 2, x3 = 3, x4 = 0, y1 = 0, y2 = 0, y3 = 3, y4 = 4$. Współrzędne punktu x oraz y odpowiadające punktowi całkowania $\xi_1 = 1/\sqrt{3}$, $\eta_1 = -1/\sqrt{3}$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673, y = 0,8006$ ✗
- b. $x = 1,7440, y = 0,6786$
- c. $x = 2,1993, y = 2,532$
- d. $x = 0,58932, y = 2,9880$
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 1,7440, y = 0,6786$

Pytanie 12

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Symetryczna ✓
- b. Niesymetryczna
- c. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całkowania a dla 3pkt schematu całkowania jest niesymetryczna
- d. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Pytanie 13

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do obliczenia pochodnej $dx/dksi$ konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczenie wyznacznika Jakobianu przekształcenia
- b. Zastosowanie interpolacji ✓
- c. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania ✓
- d. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta
- e. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi ✓
- f. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego

Pytanie 14

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,05	0,09	0
y	0	0	0,08	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skońzonego przyjmując schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m²K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

- a. x = 0,055 y = 0,009 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0] ✓
- b. x = 0,055 y = 0,012 , P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]
- c. x = 0,075 y = 0,009 , P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]
- d. x = 0,055 y = 0,009 , P [0,0 ; -34,721 ; -34,721 ; 0,0]
- e. x = 0,075 y = 0,009 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]
- f. x = 0,055 y = 0,012 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 0,055 y = 0,009 , P [0,0 ; -44,721 ; -44,721 ; 0,0]

Pytanie 15

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest ujemna
- b. Zawiera się w przedziale 0-1
- c. Ma wartość z przedziału [-0,577; 0,577] ✗
- d. Zawiera się w przedziale 1-2

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale 0-1

Pytanie 16

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do agregacji danych w MES 2d wykorzystywane są:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Wartości funkcji kształtu w punktach całkowania
- b. Pochodne funkcji kształtu względem ksi oraz eta
- c. Identyfikatory węzłów elementów skończonych, ✓
- d. Współrzędne węzłów elementu skończonego

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Identyfikatory węzłów elementów skończonych,

Pytanie 17

Niepoprawnie

Punkty: -1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45\text{MPa}$, $S_2=122\text{MPa}$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całkowania 0,771.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 85,8 MPa
- b. Nie da się obliczyć naprężenia w tym punkcie ✗
- c. 71,5 MPa
- d. 113,2 MPa
- e. 109,1 MPa

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to: 113,2 MPa

Pytanie 18

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,02	0,07	0
y	0	0	0,04	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skońzonego przyjmując schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m²K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. x = 0,036 y = 0,005 , P [0,0 ; -32,0156 ; -32,0156 ; 0,0]
- b. x = 0,026 y = 0,015 , P [0,0 ; -32,0156 ; -32,0156 ; 0,0]
- c. x = 0,026 y = 0,005 , P [0,0 ; -22,0156 ; -22,0156 ; 0,0]
- d. x = 0,026 y = 0,005 , P [0,0 ; -32,0156 ; -32,0156 ; 0,0] ✓
- e. x = 0,026 y = 0,015 , P [0,0 ; -22,0156 ; -22,0156 ; 0,0]
- f. x = 0,036 y = 0,005 , P [0,0 ; -22,0156 ; -22,0156 ; 0,0]

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 0,026 y = 0,005 , P [0,0 ; -32,0156 ; -32,0156 ; 0,0]

Pytanie 19

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skońzonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skońzonego:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 15 ✗
- b. 11
- c. 9
- d. 6

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11

Pytanie 20

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych $x_1=0, x_2=5, x_3=5, x_4=0, y_1=0, y_2=0, y_3=3, y_4=3$ oraz wartości funkcji kształtu w punkcie ξ_1 oraz η_1 wynoszące odpowiednio $N_1=0,4, N_2=0,2, N_3=0,15$. Oblicz współrzędną x, y odpowiadającą temu punktowi:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x=1,15, y=1,2$
- b. $x=1,75, y=1,2$ ✓
- c. $x=1,75, y=1,62$
- d. $x=1,15, y=1,62$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: $x=1,75, y=1,2$

Pytanie 21

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Macierzy Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczana jest w węzłach elementu skońzonego ✗
- b. Obliczana jest w punktach całkowania,
- c. Jej wartości zależą od kształtu elementu ✓
- d. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Rozpoczęto wtorek, 3 stycznia 2023, 18:00

Stan Ukończone

Ukończono wtorek, 3 stycznia 2023, 19:04

Wykorzystany 1 godzina 4 min.

czas

Ocena 26,25 pkt. na 31,00 pkt. możliwych do uzyskania (84,68%)

Pytanie 1

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Całkowanie macierzy [H] dla 2 i 3 punktowego schematu całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Różni się ilością macierzy Jakobiego ✓
- b. W przypadku całkowania 2 punktowym schematem całkowania wymiar macierzy Jakobiego jest wymiaru 2x2 a 3 punktowego wymiaru ten wynosi 3x3.
- c. Nie wpływa na ilość macierzy Jakobiego

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Różni się ilością macierzy Jakobiego

Pytanie 2

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierzy Jakobiego 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Obliczana jest w węzłach elementu skońzonego
- b. dla elementu o kształcie trapezu ma dwa niezerowe elementy
- c. Obliczana jest w punktach całkowania, ✓
- d. Jej wartości zależą od kształtu elementu ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są: Obliczana jest w punktach całkowania, , Jej wartości zależą od kształtu elementu

Pytanie 3

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Macierz lokalna elementu 2d jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Niesymetryczna
- b. Ma zawsze wartości z zakresu 0 - 1
- c. Symetryczna ✓
- d. Jest symetryczna dla 2pkt schematu całkowania a dla 3pkt schematu całkowania jest niesymetryczna

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Symetryczna

Pytanie 4

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano następujące dane gęstość = 20kg/m³, ciepło właściwe 10 J/(kgC), oraz jakobian przekształcenia wynoszący

J 0 1
0 1,34 0
1 0,22 1

Obliczony dla punktu całkowania ksi = -0,22, eta = 0,66. Waga tego punktu wynosi 1,0. Oblicz wartość komponentu [2][3] komponentu macierzy [C] (macierz [C] indeksowana jest od zera) tego punktu całkowania.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 8,99
- b. 43,92 ✓
- c. 68,69
- d. 5,75
- e. 28,08
- f. 22,25

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

43,92

Pytanie 5

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,50 z 1,00

Warunek brzegowy konwekcji jest wprowadzany do rozwiązań poprzez:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. punkty całkowania w objętości elementu
- b. Hbc ✓
- c. Macierz C
- d. Agregację
- e. Wektor P

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 1.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Hbc ,

Wektor P

Pytanie 6

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Do agregacji danych w MES 2d wykorzystywane są:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Pochodne funkcji kształtu względem ksi oraz eta
- b. Współrzędne węzłów elementu skońzonego
- c. Wartości funkcji kształtu w punktach całkowania
- d. Identyfikatory węzłów elementów skończonych, ✓

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Identyfikatory węzłów elementów skończonych,

Pytanie 7

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano współrzędne elementu skończonego czterowęzłowego w przestrzeni 2D: $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = 3, x_4 = 0, y_1 = 0, y_2 = 0, y_3 = 3, y_4 = 4$. Współrzędne punktu x oraz y odpowiadające punktowi całkowania $\text{ksi} = 1/\sqrt{3}$, $\text{eta} = 1/\sqrt{3}$ wynoszą:

- a. $x = 0,4673, y=0,8006$
- b. $x = 1,7440, y=0,6786$
- c. $x = 2,1993, y=2,532$ ✓
- d. $x = 0,58932, y=2,9880$
- e. Żadne z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 2,1993, y=2,532$

Pytanie 8

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Ilość punktów całkowania:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Jest zawsze równa 4 w elemencie skończonym czterowęzłowym
- b. Może być równa ilości węzłów elementu skończonego ✓
- c. Jest zawsze równa ilości węzłów siatki MES
- d. Mieści się w przedziale 2-16

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Może być równa ilości węzłów elementu skończonego

Pytanie 9

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania macierzy H dwu punktowym schematem całkowania w punkcie $\xi_1 = -1/\sqrt{3}$ oraz $\xi_2 = 1/\sqrt{3}$ otrzymano wyznacznik macierzy Jakobiego wynoszący 4 oraz macierz odwrotną jakobiego wynoszącą:

0.5 0.0

0.0 0.5

Jaka jest powierzchnia fragmentu elementu odpowiadającego temu punktowi całkowania:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 4 ✓
- b. 1
- c. 0.4
- d. 8
- e. 2

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

4

Pytanie 10

Poprawnie

Punkty: 2,00 z 2,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych $x_1=0, x_2=5, x_3=5, x_4=0, y_1=0, y_2=0, y_3=3, y_4=3$ oraz wartości funkcji kształtu w punkcie ξ_1 oraz ξ_2 wynoszące odpowiednio $N_1=0.4, N_2=0.2, N_3=0.15$. Oblicz współrzędną x, y odpowiadającą temu punktowi:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x=1.15, y=1.2$
- b. $x=1.75, y=1.62$
- c. $x=1.75, y=1.2$ ✓
- d. $x=1.15, y=1.62$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: $x=1.75, y=1.2$

Pytanie 11

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Pochodna funkcji kształtu względem ksi obliczana jest:

- a. W punkcie całkowania ✓
- b. Tylko w jednym węźle, za który odpowiada ta funkcja kształtu
- c. W każdym węźle elementy skońzonego
- d. Tylko w punkcie całkowania najbliższym tej funkcji kształtu

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

W punkcie całkowania

Pytanie 12

Częściowo poprawnie

Punkty: 0,75 z 1,00

Do obliczenia pochodnej $dx/dksi$ konieczne jest:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego ✓
- b. Obliczenie wyznacznika Jakobianu przekształcenia
- c. Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania
- d. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi ✓
- e. Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem eta
- f. Zastosowanie interpolacji ✓

Twoja odpowiedź jest częściowo poprawna.

Poprawnie wybrałeś 3.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Obliczenie pochodnej funkcji kształtu N względem ksi,

Zastosowanie interpolacji,

Wykorzystanie współrzędnych punktu całkowania,

Wykorzystanie współrzędnych węzłów elementu skońzonego

Pytanie 13

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	4	5	0
y	0	0	4	2

oraz wartość ciśnienia w poszczególnych węzłach, $P_1 = 20$, $P_2=30$, $P_3=80$, $P_4=10$. Podano również współrzędną punktu całkowania $\text{ksi} = 0,66$ oraz eta $= 0,55$. Oblicz współrzędne tego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość ciśnienia w tym punkcie:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. $x = 2,963, y = 2,837, P=59,145$
- b. $x = 3,963, y = 2,837, P=51,423$
- c. $x = 3,963, y = 2,237, P=59,145$
- d. $x = 2,963, y = 2,837, P=51,423$
- e. $x = 3,963, y = 2,837, P=59,145$ ✓
- f. $x = 3,963, y = 2,237, P=51,423$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

$x = 3,963, y = 2,837, P=59,145$

Pytanie 14

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 1,00

Obliczenie pochodna funkcji kształtu względem ksi w przestrzeni 1d:

- a. Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego
- b. Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia, ✓
- c. Wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego ✗
- d. Wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Prawidłowymi odpowiedziami są:

Nie wymaga obliczenia Jakobianu przekształcenia,,

Nie wymaga skorzystania z funkcji kształtu układu lokalnego

Pytanie 15

Poprawnie

Punkty: 3,00 z 3,00

Dla elementu czterowęzłowego w przestrzeni 2d wartość pochodnej funkcji kształtu N3 względem eta w punkcie całkowania $\xi_1 = -0,2$ oraz $\xi_2 = 0,6$ wynosi:

- a. 0,15
- b. 0,2 ✓
- c. 0,3
- d. 0,45
- e. Żadna z powyższych

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

0,2

Pytanie 16

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Wartość funkcji kształtu w punkcie całkowania w przestrzeni 2d:

Wybierz wszystkie poprawne:

- a. Ma wartość z przedziału $[-0,577; 0,577]$
- b. Zawiera się w przedziale 0-1 ✓
- c. Zawiera się w przedziale 1-2
- d. Jest ujemna

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: Zawiera się w przedziale 0-1

Pytanie 17

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania w przestrzeni 2d dla 2 pkt schematu całkowania wartość funkcji kształtu w pkt całkowania mieści się w zakresie:

- a. [-0,57; 0]
- b. [-0,57; 0,57]
- c. [0; 0,77] ✓
- d. [-1; 0,32]

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

[0; 0,77]

Pytanie 18

Niepoprawnie

Punkty: 0,00 z 3,00

Podano element skończony o następujących współrzędnych:

ID	1	2	3	4
x	0	0,02	0,07	0
y	0	0	0,04	0,02

Oblicz współrzędne pierwszego punktu całkowania w układzie x, y oraz wartość wektora {P} dla prawej ściany (pomiędzy węzłami 2 oraz 3) elementu skończonego przyjmują schemat całkowania trójpunktowy. Przyjmij wartość alfa=10 W/m2K, a wartość temperatury otoczenia 100C.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. x = 0,026 y = 0,015 , P [0,0 ; -22,0156 ; -22,0156 ; 0,0] ✗
- b. x = 0,026 y = 0,015 , P [0,0 ; -32,0156 ; -32,0156 ; 0,0]
- c. x = 0,036 y = 0,005 , P [0,0 ; -22,0156 ; -22,0156 ; 0,0]
- d. x = 0,036 y = 0,005 , P [0,0 ; -32,0156 ; -32,0156 ; 0,0]
- e. x = 0,026 y = 0,005 , P [0,0 ; -32,0156 ; -32,0156 ; 0,0]
- f. x = 0,026 y = 0,005 , P [0,0 ; -22,0156 ; -22,0156 ; 0,0]

Twoja odpowiedź jest niepoprawna.

Poprawna odpowiedź to:

x = 0,026 y = 0,005 , P [0,0 ; -32,0156 ; -32,0156 ; 0,0]

Pytanie 19

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość temperatury w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $T_1=45C$, $T_2=122C$. Oblicz wartość temperatury w punkcie 4,35 wynosi:

- a. 105,41
- b. 92,78
- c. Żadna z powyższych
- d. 118,05 ✓
- e. 69,087

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

118,05

Pytanie 20

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla elementu jednowymiarowego podano wartość naprężenia w węźle $x_1=2,5$ oraz $x_2=4,45$ odpowiednio $S_1=45MPa$, $S_2=122MPa$. Oblicz wartość naprężenia w punkcie całkowania 0,577.

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 105,7 MPa ✓
- b. 101,8 MPa
- c. 63,1 MPa
- d. 51,2 MPa
- e. Nie jest możliwe obliczenie wartości naprężenia

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to: 105,7 MPa

Pytanie 21

Poprawnie

Punkty: 1,00 z 1,00

Podczas całkowania elementu skońzonego czterowęzłowego schematem 3 punktowym po objętości oraz powierzchni założono, że warunek brzegowy został założony na dolną oraz prawą powierzchnię tego elementu. Ile jacobianów zostanie obliczone dla tego elementu skońzonego:

Wybierz jedną odpowiedź:

- a. 15
- b. 6
- c. 9
- d. 11 ✓ 4

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Poprawna odpowiedź to:

11