

Kod ucznia

Liczba punktów

WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY
DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW
W ROKU SZKOLNYM 2015/2016
STOPIEŃ REJONOWY – 13 STYCZNIA 2016 R.

1. Test konkursowy zawiera 21 zadań. Są to zadania zamknięte i otwarte. Na ich rozwiązanie masz 90 minut. Sprawdź, czy test jest kompletny.
2. Zanim udzielisz odpowiedzi, uważnie przeczytaj treść zadania.
3. Wszystkie odpowiedzi czytelnie i wyraźnie wpisuj w wyznaczonych miejscach.
4. Przy rozwiązywaniu zadań zamkniętych wyboru wielokrotnego wybierz jedną, prawidłową odpowiedź i zaznacz ją krzyżykiem, np.:

A

☒

C

D

Jeżeli się pomylisz i zechcesz wybrać inną odpowiedź, to złe zaznaczenie otocz kółkiem

☒, po czym skreśl właściwą literę, np.:

A

☒

☒

D

5. W innych zadaniach samodzielnie sformułuj odpowiedź i wpisz ją lub wykonaj zadanie zgodnie z instrukcją zawartą w poleceniu. Przedstaw tok rozumowania prowadzący do wyniku.
6. Test wypełniaj długopisem, nie używaj korektora, ołówka ani gumki. Nie komunikuj się z innymi uczestnikami konkursu.
7. Podczas rozwiązywania zadań nie możesz korzystać z kalkulatora.
8. Sprawdź wszystkie odpowiedzi przed oddaniem testu.
9. Nie podpisuj testu, zostanie on zakodowany.
10. Brudnopis, dołączony do testu, nie podlega ocenie.

Zadanie 1. (1 p.)

Ela waży dwa razy więcej niż Ola, która waży dwa razy więcej niż Iza. Wszystkie trzy dziewczynki razem ważą 84 kg. Ile waży Ela?

- A. 48 kg B. 36 kg C. 24 kg D. 12 kg

Zadanie 2. (1 p.)

Wartość wyrażenia $(\sqrt{3-\sqrt{5}} + \sqrt{3+\sqrt{5}})^2$ jest równa

- A. $2\sqrt{5}$ B. 10 C. 6 D. 4

Zadanie 3. (1 p.)

Iloczyn liczb spełniających równanie $|x-1|+2=5$ jest równy

- A. 16 B. 2 C. -8 D. -16

Zadanie 4. (1 p.)

Ile razy liczba $(2,5)^4$ jest mniejsza od liczby $(25)^4$?

- A. 10000 B. 1000 C. 100000 D. 100

Zadanie 5. (1 p.)

Funkcję liniową, której wykres jest równoległy do wykresu funkcji $y = -\sqrt{3}x + 1$ i przechodzi przez punkt $(0, -5)$ określa wzór

- A. $y = -5 + \sqrt{3}x$ B. $y = -5x - \sqrt{3}$ C. $y = -\sqrt{3}x$ D. $y = -5 - \sqrt{3}x$

Zadanie 6. (1 p.)

Ile jest par (a, b) takich liczb naturalnych a i b , że $a^2 - 4b^2 = 45$?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. więcej niż 3

Zadanie 7. (1p.)

Suma cyfr liczby $a = 10^{12} - 12$ jest równa

- A. 13 B. 17 C. 106 D. 108

Zadanie 8. (1p.)

Krótsza przekątna trapezu prostokątnego $ABCD$ jest dwusieczną jego kąta prostego. Jego podstawy mają długości 3 cm i 7 cm. Dłuższe ramię tego trapezu ma długość

- A. 4 cm B. $3\sqrt{3}$ cm C. 5 cm D. $5\sqrt{2}$ cm

Zadanie 9. (1p.)

Długość każdego boku trójkąta równobocznego zwiększono o 30%. Wynika stąd, że pole tego trójkąta wzrosło o

- A. 30% B. 69% C. 90% D. 60%

Zadanie 10. (1 p.)

Pola figur podobnych wynoszą 2 cm^2 i 18 dm^2 . Jaka jest skala podobieństwa figury o większej powierzchni do figury o mniejszej powierzchni?

- A. 3 B. 9 C. 30 D. 900

Zadanie 11. (1p.)

Punkty A i B dzielą okrąg w stosunku 4:11. Miara kąta wpisanego opartego na krótszym z powstałych łuków jest równa

- A. 96° B. 132° C. 48° D. 24°

Zadanie 12. (1 p.)

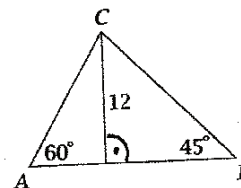
Pole powierzchni bocznej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest cztery razy większe od pola jego podstawy. W tym ostrosłupie stosunek wysokości ściany bocznej do długości krawędzi podstawy jest równy

- A. 1:3 B. 1:2 C. 3:1 D. 2:1

Zadanie 13. (1 p.)

Jaką długość ma bok AB trójkąta ABC ?

- A. $4\sqrt{3} + 12\sqrt{2}$ B. $12 + 4\sqrt{3}$ C. $8\sqrt{3}$ D. 24



Zadanie 14. (1 p.)

Na prostokącie o bokach 8 cm i 6 cm opisano koło. Pole powierzchni tego koła jest równe

- A. $25\pi \text{ cm}^2$ B. $100\pi \text{ cm}^2$ C. $20\pi \text{ cm}^2$ D. $10\pi \text{ cm}^2$

Zadanie 15. (1 p.)

Jaką figurą jest przekrój ostrosłupa prawidłowego pięciokątnego płaszczyzną przechodzącą przez dwie krawędzie boczne nie należące do tej samej ściany?

- A. Trójkątem równoramiennym.
B. Trójkątem różnobocznym.
C. Równoległobokiem.
D. Prostokątem.

Zadanie 16. (1 p.)

O ile liczba $\sqrt{48}$ jest większa od liczby $\sqrt{3}$?

- A. 4 B. $3\sqrt{3}$ C. 16 D. $\sqrt{45}$

Zadanie 17. (1 p.)

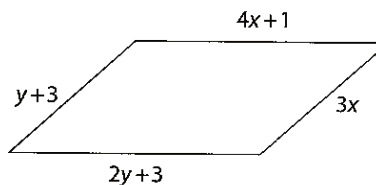
Funkcja f określona jest wzorem $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{dla } 0 < x \leq 3 \\ \sqrt{x} - 3 & \text{dla } 3 < x < 10 \end{cases}$. Funkcji f ma

- A. dwa miejsca zerowe 0 oraz 3.
B. dwa miejsca zerowe 0 oraz 9.
C. jedno miejsce zerowe 9.
D. jedno miejsce zerowe $\sqrt{3}$.

Zadanie 18. (1 p.)

Na rysunku przedstawiony jest równoległobok i podane są długości jego boków za pomocą wyrażeń algebraicznych. Ile jest równy obwód tego równoległoboku?

- A. 50
B. 10
C. 15
D. 30

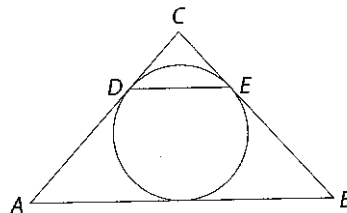


Zadanie 19. (4 p.)

Bilet na mecz pierwszoligowego zespołu kosztował 15 zł. Na kolejny mecz cenę biletu obniżono i okazało się, że na mecz przyszło o 80% widzów więcej niż przed obniżką, a dochód ze sprzedaży biletów wzrósł o połowę. Ile kosztuje bilet po obniżce i o ile procent obniżono cenę biletu?

Zadanie 20. (4 p.)

W trójkąt równoramienny ABC o ramionach długości 15 i podstawie AB długości 20 wpisano okrąg. Oblicz pole trójkąta DEC , jeśli D i E to punkty styczności ramion trójkąta ABC do okręgu. (patrz rysunek)



Zadanie 21. (4 p.)

Martyna rozcięła kwadratową kartkę papieru na dwa jednakowe prostokąty. Każdy z nich złożyła tak, że otrzymała powierzchnie boczne dwóch różnych graniastosłupów prawidłowych czworokątnych. Suma objętości tych graniastosłupów jest równa 375 cm^3 . Jaka długość ma bok kartki, którą Martyna miała na początku?

***Brudnopis** (nie jest oceniany)*