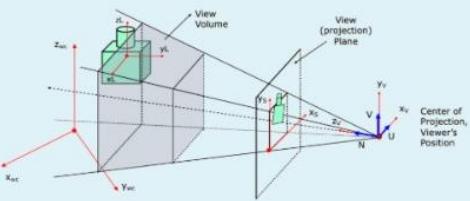


In sevența de prelucrări grafice (pipeline grafic) au loc următoarele operații:

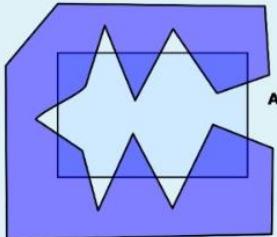


Select one or more:

- a. Obiectele 2D sunt decupate in raport cu marginile ferestrei. ✓
- b. Obiectele 2D sunt decupate in raport cu marginile monitorului video.
- c. Obiectele 2D sunt decupate in raport cu marginile vizorului (viewport).
- d. Obiectele 3D sunt decupate in raport cu marginile volumului de vizualizare. ✓

Your answer is correct.

Explicați algoritmul Sutherland-Hodgman pentru decuparea poligonului A în raport cu fereastra dreptunghiulară.



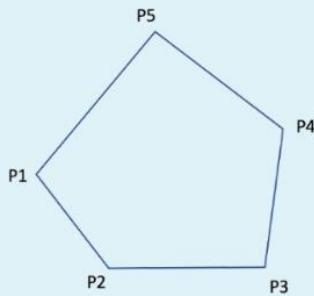
Poligonul initial este definit printr-o listă de noduri.

Există 4 reguli (vezi poza):

- Dacă S este în interior și P este în interior, atunci se va adăuga în lista P (se salvează P)
- Dacă S este în interior și P este în exterior, atunci se va adăuga I (intersectia dintre linie și fereastra).
- Dacă S este în exterior și P este în interior, atunci se va adăuga I și P.
- Dacă S este în exterior și P este în exterior, nu se adăuga nimic.

Rezultatul este o listă de noduri care formează poligonul rezultat în urma decupării.

Polygonul convex dat prin varfurile P1,P2,P3,P4,P5 are unele din urmatoarele proprietati adevarate:

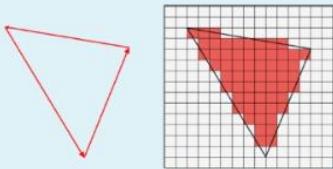


Select one or more:

- a. Produsul vectorial al oricaror doua laturi consecutive este pozitiv ✓
- b. Varfurile poligonului se află de ambele parti ale uneia dintre laturi
- c. Doua diagonale ale poligonului sunt egale
- d. Numai extensiile laturilor se intersectează între ele

Your answer is partially correct.

Urmatoarele afirmații despre grafica vectorială sunt adevărate:

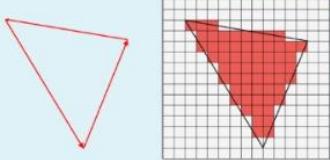


Select one or more:

- a. Scena de obiecte este formată din puncte, linii, polilinii și poligoane. ✓
- b. Timpul de procesare depinde în principal de rezoluția imaginii.
- c. Timpul de procesare și dimensiunea modelului depind de complexitatea obiectului. ✓
- d. Modelul aplicație este definit în termeni de pixeli.

Your answer is correct.

Urmatoarele afirmatii despre grafica vectoriala sunt adevarate:

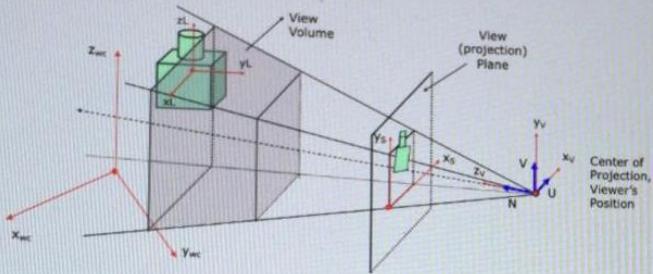


Select one or more:

- a. Scena de obiecte este formată din puncte, linii, polilinii și poligoane. ✓
- b. Atributele din modelul aplicatiei sunt definite ca asociate pixelilor.
- c. Grafica vectorială include mai puține informații vizuale decât imaginea raster. ✓
- d. Nu contine informatii semantice.

Your answer is correct.

In secventa de prelucrari grafice (pipeline grafic) au loc urmatoarele operatii:

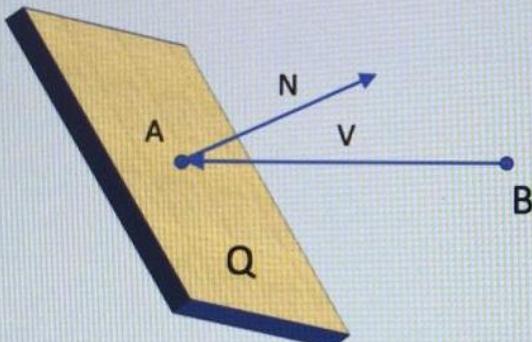


Select one or more:

- a. Obiectele 2D sunt decupate in raport cu marginile ferestrei.
- b. Obiectele 2D sunt decupate in raport cu marginile monitorului video. ✗
- c. Obiectele 3D sunt decupate in raport cu marginile volumului de vizualizare.
- d. Obiectele 2D sunt decupate in raport cu marginile vizorului (viewport). ✗

Your answer is incorrect.

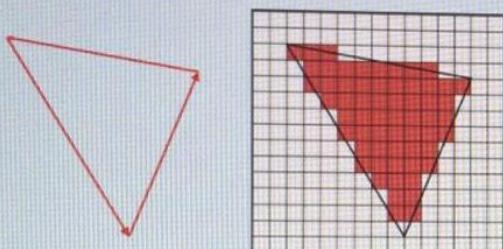
Distația punctului B la planul Q este data prin:



Select one:

- a. Produsul scalar al vectorilor V și N
- b. Modulul produsului scalar al vectorilor V și N, daca N este normalizat ✓
- c. Produsul scalar al vectorilor V și N, amândoi normalizați
- d. Produsul scalar al vectorilor V și N, daca N este normalizat

Următoarele afirmații despre grafica vectorială sunt adevărate:

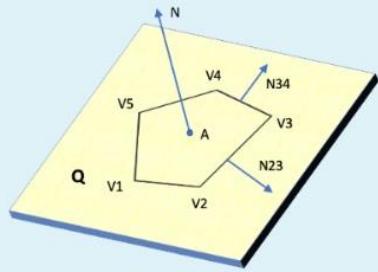


Select one or more:

- a. Timpul de procesare depinde în principal de rezoluția imaginii.
- b. Timpul de procesare și dimensiunea modelului depind de complexitatea obiectului.
- c. Modelul aplicație este definit în termeni de pixeli.
- d. Scena de obiecte este formată din puncte, linii, polilinii și poligoane. ✓

Your answer is partially correct.

Fie poligonul convex cu varfurile V<sub>1</sub>,V<sub>2</sub>,V<sub>3</sub>,V<sub>4</sub>,V<sub>5</sub> in planul Q si vectorul N normala la planul Q. Vectorul normala N<sub>34</sub> la latura V<sub>3</sub>V<sub>4</sub> poate fi calculat prin:



Select one:

- a. Produsul vectorial al vectorilor N si V<sub>3</sub>V<sub>4</sub>
- b. Produsul scalar al vectorilor N si V<sub>3</sub>V<sub>4</sub>
- c. Produsul scalar al vectorilor V<sub>3</sub>V<sub>4</sub> si N
- d. Produsul vectorial al vectorilor V<sub>3</sub>V<sub>4</sub> si N ✓

Your answer is correct.

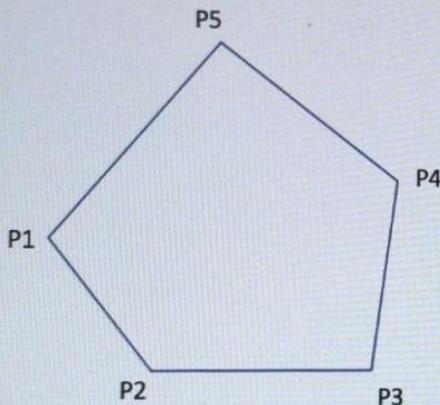
Următoarele afirmații despre Modelul Programatorului despre un Sistem Grafic sunt adevărate:

Select one or more:

- a. Modelul Grafic descrie caracteristicile dispozitivelor fizice.
- b. Nucleul Sistemului Grafic este definit in sistemul de coordonate aplicatie.
- c. Programul de Aplicatie grafica este o componentă a Modelului Programator despre Sistemul Grafic. ✓
- d. Modelul Grafic este o componentă a Modelului Programator despre Sistemul Grafic.

Your answer is partially correct.

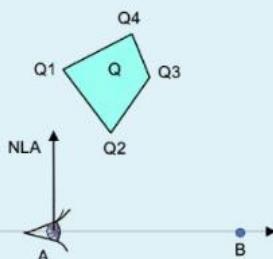
Polygonul convex dat prin varfurile P1,P2,P3,P4,P5 are unele din urmatoarele proprietati adevarate:



Select one or more:

- a. Fiecare unghi al poligonului este mai mic decat  $180^\circ$  ✓
- b. Intotdeauna poligonul este inscriptibil intr-un cerc
- c. Cel putin o extensie a unei laturi intersecteaza poligonul
- d. Produsul vectorial al oricaror doua laturi consecutive este pozitiv ✓

Observatorul priveste spre punctul B. Pentru a determina daca obiectul Q este in stanga observatorului, am putea folosi:

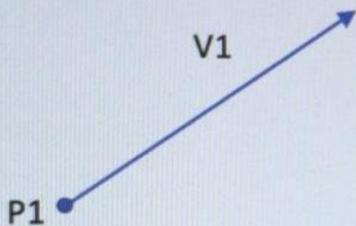


Select one or more:

- a. Produsul vectorial dintre vectorul normala dreapta NRA la linia AB in A si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde  $i=1,2,3,4$
- b. Produsul scalar al vectorului normala stanga NLA la linia AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde  $i=1,2,3,4$  ✓
- c. Produsul vectorial al vectorului AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde  $i=1,2,3,4$  ✓
- d. Produsul scalar al vectorului AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde  $i=1,2,3,4$

Your answer is correct.

Prin adunarea unui punct  $P1(x_1, y_1, z_1)$  cu un vector  $V1(vx_1, vy_1, vz_1)$  se obtine ca rezultat:



Select one:

- a. Doua puncte  $P1(x_1, y_1, z_1)$  si  $P2(x_2, y_2, z_2)$ , unde  $x_2=x_1+vx_1$ ,  $y_2=y_1+vy_1$ ,  $z_2=z_1+vz_1$
- b. Doi vectori  $V1(vx_1, vy_1, vz_1)$  si  $V2(x_2, y_2, z_2)$ , unde  $vx_2=x_1+vx_1$ ,  $vy_2=y_1+vy_1$ ,  $vz_2=z_1+vz_1$
- c. Un punct  $P2(x_2, y_2, z_2)$ , unde  $x_2=x_1+vx_1$ ,  $y_2=y_1+vy_1$ ,  $z_2=z_1+vz_1$  ✓
- d. Un vector  $V2(vx_2, vy_2, vz_2)$ , unde  $vx_2=x_1+vx_1$ ,  $vy_2=y_1+vy_1$ ,  $vz_2=z_1+vz_1$

Your answer is correct.

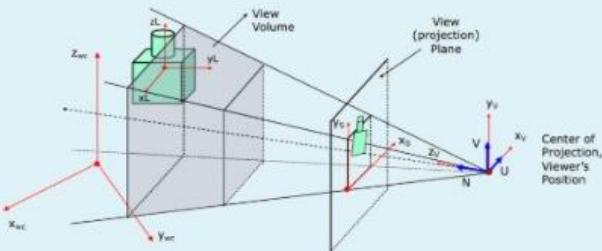
Următoarele afirmații despre Modelul Programatorului despre un Sistem Grafic sunt adevărate:

Select one or more:

- a. Joystick este o functie de dispozitiv logic de iesire.
- b. Valuator este un dispozitiv grafic logic de intrare. ✓
- c. Scanner este o functie de dispozitiv logic de iesire.
- d. Mouse este un dispozitiv grafic fizic. ✓

Your answer is correct.

In secventa de prelucrari grafice (pipeline grafic) au loc urmatoarele operatii:

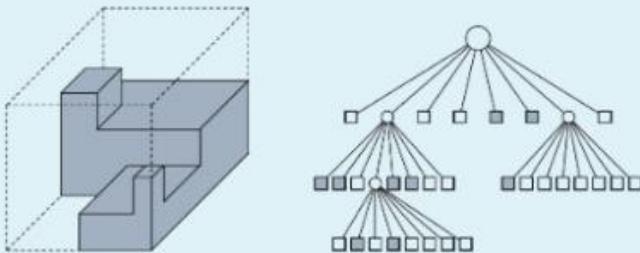


Select one or more:

- a. Operatii de rotatie, scalare si translatie a obiectelor 3D in sistemul de coordonate de aplicatie.
- b. Operatie de transformare din vectori in pixeli in sistemul de coordonate de vizualizare. ✗
- c. Operatii de decupare a proiectiilor 2D dupa marginile ferestrei.
- d. Algoritmi de decupare 3D in planul ecran.

Your answer is incorrect.

Urmatoarea figura reprezinta:



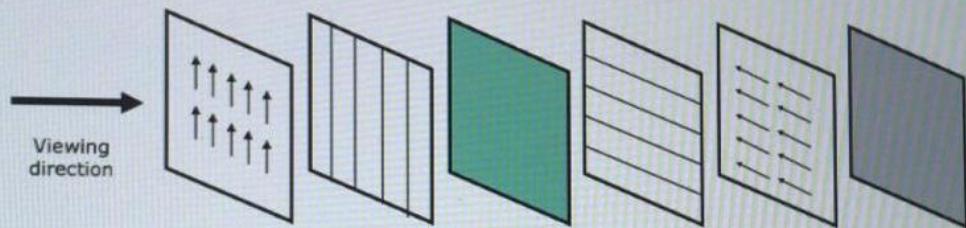
Select one or more:

- a. Modelul Octree care descrie un obiect 3D. ✓
- b. Descrierea unui obiect solid 3D prin cuburi.
- c. Compunerea unor pixeli prin cuburi.
- d. O structura 3D bazata pe pixeli.

Your answer is partially correct.

You have correctly selected 1.

Urmatoarele afirmatii sunt adevarate despre dispozitivul din figura:

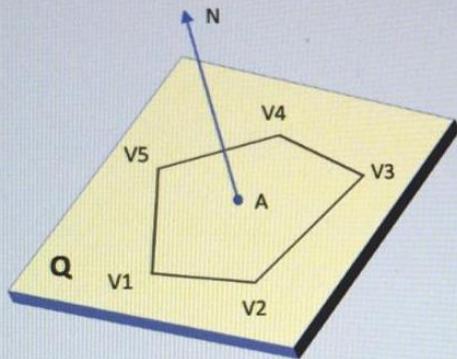


Select one or more:

- a. Rezolutia depinde numai de capacitatea de memorie video a calculatorului
- b. Este un dispozitiv de afisare de tip raster ✓
- c. Este un dispozitiv de afisare de tip vectorial
- d. Este un dispozitiv de afisare cu cristale lichide (LCD) ✓

Your answer is correct.

Fie poligonul convex cu varfurile V1,V2,V3,V4,V5 in planul Q. Vectorul N normala la planul Q poate fi calculat prin:



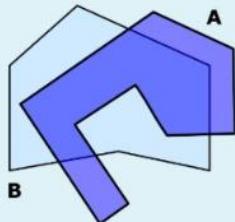
Select one or more:

- a. Produsul vectorial al vectorilor V2V3 si V4V5 ✓
- b. Produsul vectorial al vectorilor V1V2 si V2V3 ✓
- c. Produsul scalar al vectorilor V1V2 si V3V4
- d. Produsul vectorial al vectorilor V3V2 si V2V1

Your answer is correct.

ENG

Explicati implementarea algoritmului Weiler-Atherton pentru decuparea poligonului A in raport cu fereastra poligonala B.



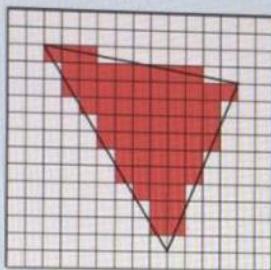
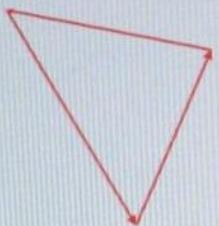
noduri de intrare:

- poligon
- fereastra
- intersectie

poligon decupat:

se porneste dintr-un varf de intersectie(careiese din feresastra de decupare)

Urmatoarele afirmații despre grafica vectorială sunt adevărate:

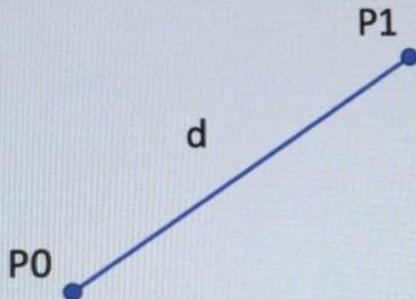


Select one or more:

- a. Atributele din modelul aplicatie sunt definite ca asociate pixelilor.
- b. Scena de obiecte este formată din puncte, linii, polilinii și poligoane. ✓
- c. Grafica vectorială include mai puține informații vizuale decât imaginea raster. ✓
- d. Nu contine informații semantice.

Your answer is correct.

Ecuatia parametrica a unui segment de dreapta  $d$  definit de punctele  $P_0$  si  $P_1$  este:

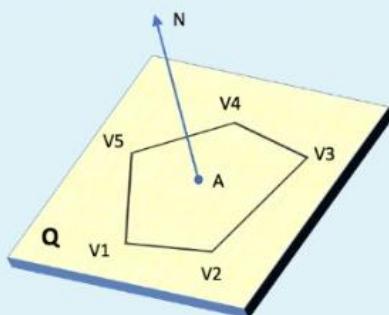


Select one:

- a.  $P(t) = P_0 + P_1 * t$ , unde  $t \in [0, 1]$
- b.  $P(t) = P_1 + (P_1 - P_0) * t$ , unde  $t \in [0, 1]$
- c.  $P(t) = P_0 + (P_1 - P_0) * t$ , unde  $t \in [0, 1]$  ✓
- d.  $P(t) = P_0 * t + (P_1 - P_0)t$ , unde  $t \in [0, 1]$

Your answer is correct.

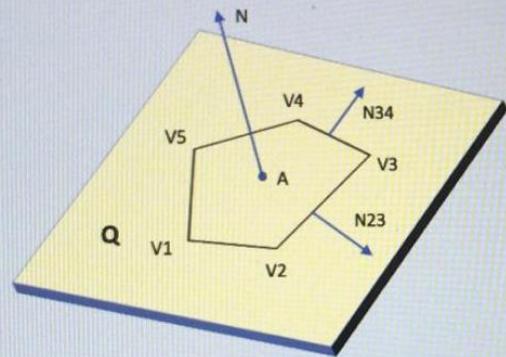
Fie poligonul convex cu varfurile  $V_1, V_2, V_3, V_4, V_5$  in planul  $Q$ . Vectorul  $N$  normala la planul  $Q$  poate fi calculat prin:



Select one or more:

- a. Produsul vectorial al vectorilor  $V_1V_2$  si  $V_2V_3$  ✓
- b. Produsul scalar al vectorilor  $V_4V_3$  si  $V_3V_2$
- c. Produsul vectorial al vectorilor  $V_2V_3$  si  $V_1V_2$  ✗
- d. Produsul vectorial al vectorilor  $V_2V_1$  si  $V_3V_2$

Fie poligonul convex cu varfurile  $V_1, V_2, V_3, V_4, V_5$  in planul  $Q$  si vectorul  $N$  normala la planul  $Q$ . Vectorul normala  $N_{34}$  la latura  $V_3V_4$  poate fi calculat prin:



Select one:

- a. Produsul vectorial al vectorilor  $N$  si  $V_3V_4$
- b. Produsul vectorial al vectorilor  $V_3V_4$  si  $N$  ✓
- c. Produsul scalar al vectorilor  $N$  si  $V_3V_4$
- d. Produsul scalar al vectorilor  $V_3V_4$  si  $N$

Un observator se afla in pozitia  $P$  si priveste in directia punctului  $Q$ . Se dau coordonatele in plan ale pozitiilor oarecare  $P$  si  $Q$  si poligonul  $A$  oarecare cu varfurile  $A_1, A_2, A_3, A_4$  si  $A_5$ . Sa se explice o metoda prin care sa se determine pe rand urmatoarele:

1. Daca poligonul  $A$  este convex sau concav
2. In cazul favorabil de la punctul 1, folosind algoritmul Cyrus-Beck, sa se determine daca observatorul priveste exact la poligonul  $A$
3. In cazul in care s-a aplicat la pasul anterior algoritmul Cyrus-Beck sa se calculeze eficient distanta de la punctul  $Q$  la poligonul  $A$

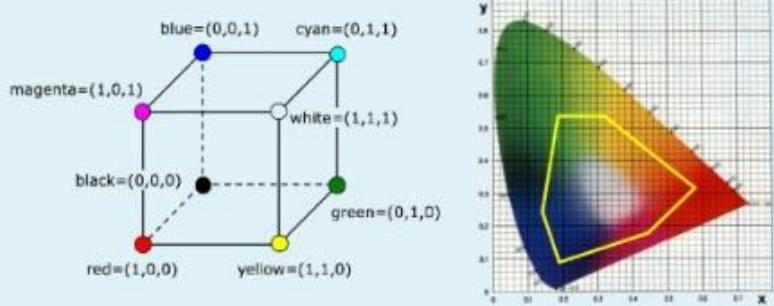


Poligonul este convex deoarece, daca verificam, toate produsele vectoriale ar avea acelasi semn.

De asemenea, mergand de-a lungul laturilor poligonului, tot timpul vom merge spre stanga.

In cazul poligonului concav, semnele ar fi diferite si ar exista o intoarcere spre dreapta.

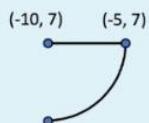
Care este relatia dintre Cubul din stanga si Diagrama din dreapta?



Select one or more:

- a. Cubul de culoare este cuprins in spatiul tridimensional reprezentat de Diagrama
- b. Ambele descriu spatii de culoare
- c. Diagrama de culoare este cuprinsa in spatiul tridimensional reprezentat de Cub
- d. Cele doua spatii de culoare nu sunt compatibile

Explicati o metoda bazata pe algoritmul Brasenham pentru a trasa grafic urmatoarea forma din figura, compusa dintr-un segment de dreapta si un sfert de cerc:



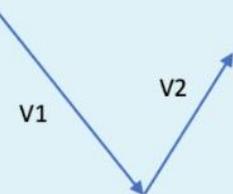
Calculam centrul cercului pentru ca mereu trasarea dse va face din origine si vom face translatiile necesare.

Panta este  $m = dx/dy$ ;

daca  $0 < m < 1$  aplicam alg.

$dx = x_2 - x_1$

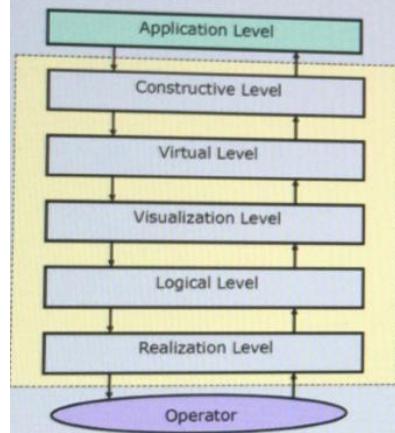
Rezultatul V3 obtinut prin scaderea a doi vectori V1(vx1, vy1, vz1) si V2(vx2, vy2, vz2) are urmatoarele elemente:



Select one:

- a.  $vx3 = vx1 * (-vx2); vy3 = vy1 * (-vy2); vz3 = vz1 * (-vz2);$
- b.  $vx3 = -vx1 * vx2; vy3 = -vy1 * vy2; vz3 = -vz1 * vz2;$
- c.  $vx3 = vx1 - vx2; vy3 = vy1 - vy2; vz3 = vz1 - vz2;$  ✓
- d.  $vx3 = -vx1 + vx2; vy3 = -vy1 + vy2; vz3 = -vz1 + vz2;$

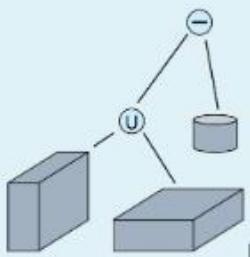
Carui nivel din model CGRM (Computer Graphics Reference Model) ii poate apartine urmatoarea primitiva grafica:  
Line (1271.3, 56.2, 1472.45, 56.2)



Select one:

- a. Visualization Level
- b. Constructive Level ✓
- c. Virtual Level
- d. Logical Level

Urmatoarea figura reprezinta:



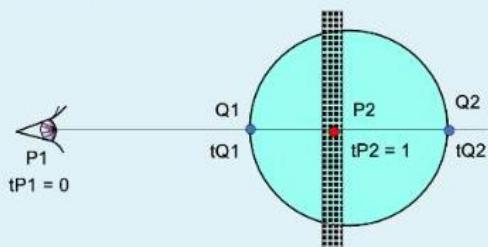
Select one or more:

- a. Echilibrul intre cilindri si paralelipipeduri, intr-o scena de obiecte.
- b. Descrierea printre-un arbore a unui obiect 3D. ✓
- c. Modelul grafic al unui obiect 3D.
- d. Relatia dintre volume intr-o scena de obiecte.

Your answer is partially correct.

You have correctly selected 1.

Linia P<sub>1</sub>P<sub>2</sub> intersecteaza peretele in punctul P<sub>2</sub> si sfera in Q<sub>1</sub> si Q<sub>2</sub>. Parametrul t in punctele de intersectie Q<sub>1</sub> si Q<sub>2</sub> are valorile t<sub>Q1</sub> si t<sub>Q2</sub>, care ar putea fi:

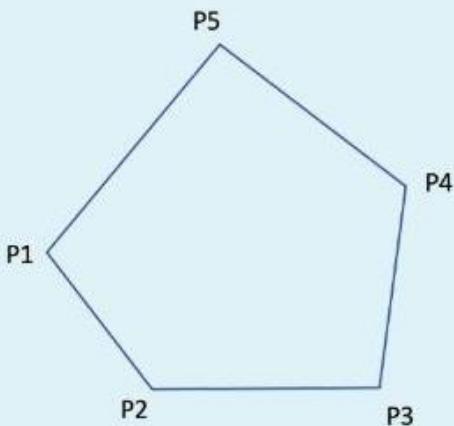


Select one:

- a. t<sub>Q1</sub>=-2.5, t<sub>Q2</sub>=0.73 ✗
- b. t<sub>Q1</sub>=5.7, t<sub>Q2</sub>=9.4
- c. t<sub>Q1</sub>=-0.74, t<sub>Q2</sub>=5.32
- d. t<sub>Q1</sub>=0.63, t<sub>Q2</sub>=4.73

Your answer is incorrect.

Polygonul convex dat prin varfurile P<sub>1</sub>,P<sub>2</sub>,P<sub>3</sub>,P<sub>4</sub>,P<sub>5</sub> are unele din urmatoarele proprietati adevarate:

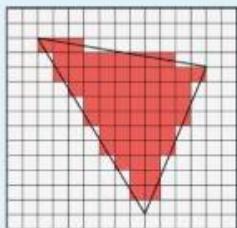
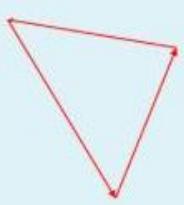


Select one or more:

- a. Doua diagonale ale poligonului sunt egale
- b. Produsul vectorial al oricaror doua laturi consecutive este pozitiv ✓
- c. Varfurile poligonului se afla de ambele parti ale uneia dintre laturi ✗
- d. Numai extensiile laturilor se intersecteaza intre ele

Your answer is incorrect.

Urmatoarele afirmații despre grafica vectorială sunt adevărate:

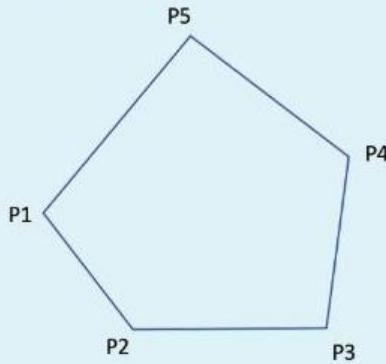


Select one or more:

- a. Timpul de procesare depinde în principal de rezoluția imaginii. ✗
- b. Modelul aplicație este definit în termeni de pixeli.
- c. Scena de obiecte este formată din puncte, linii, polilinii și poligoane. ✓
- d. Timpul de procesare și dimensiunea modelului depind de complexitatea obiectului.

Your answer is incorrect.

Polygonul convex dat prin varfurile P1,P2,P3,P4,P5 are unele din urmatoarele proprietati adevărate:

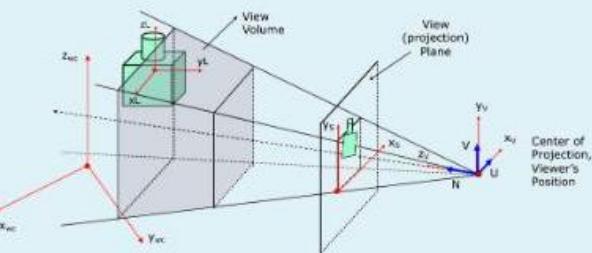


Select one or more:

- a. Cel putin o extensie a unei laturi intersecteaza poligonul
- b. Produsul vectorial al oricaror doua laturi consecutive este pozitiv ✓
- c. Un unghi este mai mare decat  $180^\circ$
- d. Oricare trei varfuri consecutive ale poligonului sunt ordonate in sens invers acelor de ceasornic ✓

Your answer is correct.

In secventa de prelucrari grafice (pipeline grafic) au loc urmatoarele operatii:



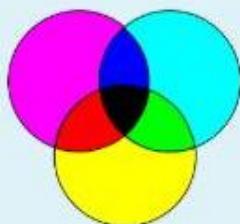
Select one or more:

- a. Coordonatele (x,y,z) ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate al lumii reale. ✓
  - b. Coordonatele (x,y,z) ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate ecran.
  - c. Coordonatele (x,y,z) ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate din fereastra.
  - d. Coordonatele (x,y,z) ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate de vizualizare.

Your answer is partially correct.

You have correctly selected 1.

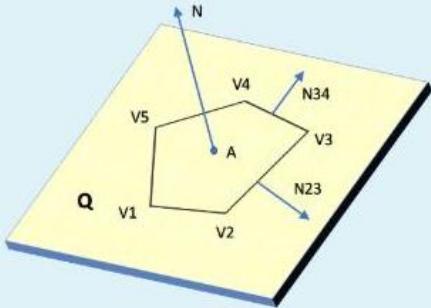
Principiul obtinerii culorilor ca in figura este:



Select one or more:

- a. Este solutia constructiva de la imprimantele color pe hartie ✓
  - b. Este principiul aditiv
  - c. Principiul substractiv ✓
  - d. Este principiul folosit la tuburile catodice (CRT)

Fie poligonul convex cu varfurile  $V_1, V_2, V_3, V_4, V_5$  in planul  $Q$  si vectorul  $N$  normala la planul  $Q$ . Vectorul normala  $N_{34}$  la latura  $V_3V_4$  poate fi calculat prin:

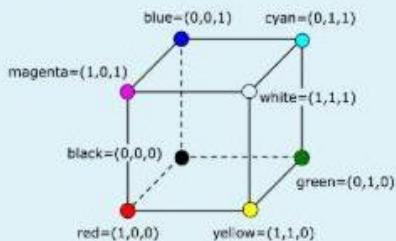


Select one:

- a. Produsul vectorial al vectorilor  $N$  si  $V_3V_4$
- b. Produsul scalar al vectorilor  $V_3V_4$  si  $N$
- c. Produsul vectorial al vectorilor  $V_3V_4$  si  $N$  ✓
- d. Produsul scalar al vectorilor  $N$  si  $V_3V_4$

Your answer is correct.

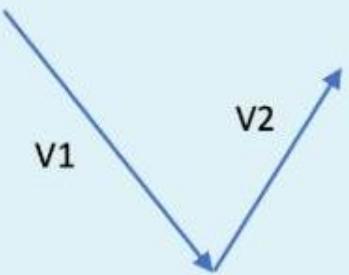
Ce culoare se formeaza daca se combina in intensitati egale culorile Red, Blue si Green?



Select one or more:

- a. Nuanta de Magenta
- b. Nuanta de Galben (Yellow)
- c. Nuanta de culoare pe diagonală cubului intre Black si White ✓
- d. Nivel de Gri ✓

Suma V3 a doi vectori V1(vx1, vy1, vz1) si V2(vx2, vy2, vz2) are elementele:

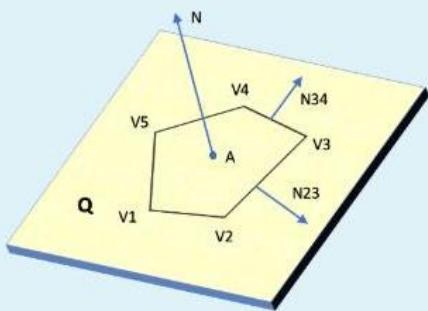


Select one:

- a.  $vx_3 = vx_1 + vx_2; vy_3 = vy_1 + vy_2; vz_3 = vz_1 + vz_2;$  ✓
- b.  $vx_3 = vx_1 * vx_2; vy_3 = vy_1 * vy_2; vz_3 = vz_1 * vz_2;$
- c.  $vx_3 = vx_1 - vx_2; vy_3 = vy_1 - vy_2; vz_3 = vz_1 - vz_2;$
- d.  $vx_3 = vx_1 * vx_2; vy_3 = vy_1 + vy_2; vz_3 = vz_1 - vz_2;$

Your answer is correct.

Fie poligonul convex cu varfurile V1,V2,V3,V4,V5 in planul Q si vectorul N normala la planul Q. Vectorul normala N23 la latura V2V3 poate fi calculat prin:

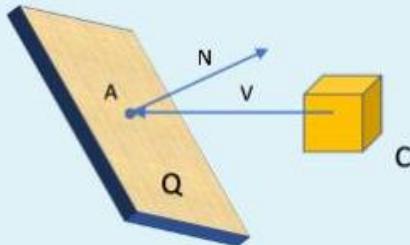


Select one:

- a. Produsul vectorial al vectorilor N si V2V3
- b. Produsul scalar al vectorilor V2V3 si N
- c. Produsul scalar al vectorilor N si V2V3
- d. Produsul vectorial al vectorilor V2V3 si N ✓

Your answer is correct.

Cubul C este in fata planului Q daca:



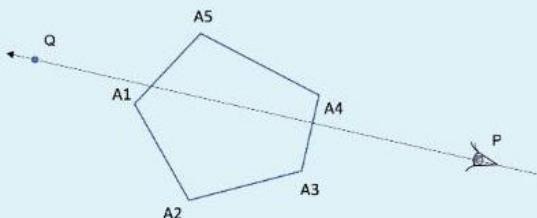
Select one or more:

- a. Produsul scalar al vectorilor N si V este negativ ✓
- b. Produsul scalar al vectorilor V si N este negativ ✓
- c. Produsul scalar al vectorilor N si V este pozitiv
- d. Produsul scalar al vectorilor V si N este pozitiv

Your answer is correct.

Un observator se afla in pozitia P si priveste in directia punctului Q. Se dau coordonatele in plan ale pozitiilor oarecare P si Q si poligonul A oarecare cu varfurile A1, A2, A3, A4 si A5. Sa se explice o metoda prin care sa se determine pe rand urmatoarele:

1. Daca poligonul A este convex sau concav
2. In cazul favorabil de la punctul 1, folosind algoritmul Cyrus-Beck, sa se determine daca observatorul priveste exact la poligonul A
3. In cazul in care s-a aplicat la pasul anterior algoritmul Cyrus-Beck sa se calculeze eficient distanta de la punctul Q la poligonul A



1. Poligonul A este convex deoarece toate unghurile sunt mai mici decat 180 de grade, nici un unghi "nu se intoarce spre

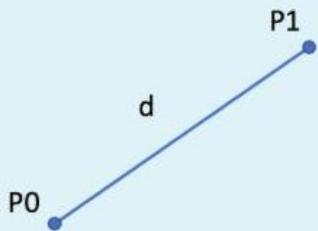
Următoarele afirmații despre Modelul Programatorului despre un Sistem Grafic sunt adevărate:

Select one or more:

- a. Valuator este un dispozitiv fizic care genereaza un sir de caractere.
- b. Stroke este un dispozitiv logic care specifica o secventa de coordonate relative. ✓
- c. Locator (Locatie) este un dispozitiv logic care specifica o pozitie in plan.
- d. Choice este un dispozitiv fizic care selecteaza un obiect aplicatie din interfata utilizator. ✗

Your answer is incorrect.

Ecuatia parametrica a unui segment de dreapta d definit de punctele P0 si P1 este:

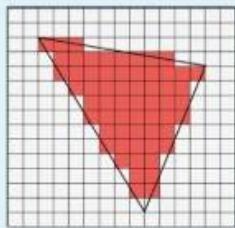
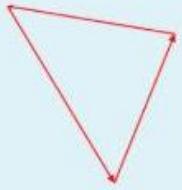


Select one:

- a.  $P(t) = P0 + P1 * t$ , unde  $t \in [0, 1]$
- b.  $P(t) = P1 + (P1 - P0) * t$ , unde  $t \in [0, 1]$
- c.  $P(t) = P0 * t + (P1 - P0)t$ , unde  $t \in [0, 1]$
- d.  $P(t) = P0 + (P1 - P0) * t$ , unde  $t \in [0, 1]$  ✓

Your answer is correct.

Urmatoarele afirmații despre grafica vectorială sunt adevărate:

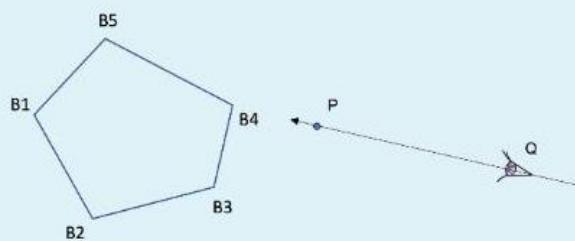


Select one or more:

- a. Atributele din modelul aplicatie sunt definite ca asociate pixelilor. ✗
- b. Nu contine informatii semantice.
- c. Scena de obiecte este formată din puncte, linii, polilinii și poligoane.
- d. Grafica vectorială include mai puține informații vizuale decât imaginea raster. ✓

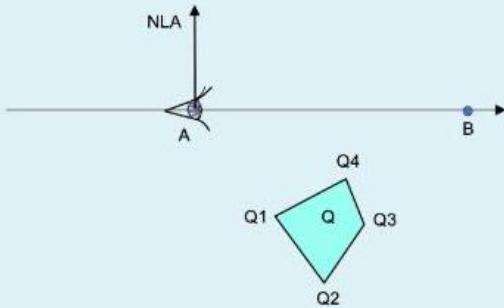
Un observator se află în poziția Q și priveste în direcția punctului P. Se dau coordonatele în plan ale pozițiilor oarecare Q și P și poligonul B oarecare cu varfurile B1, B2, B3, B4 și B5. Sa se explice o metodă prin care să se determine pe rand următoarele:

1. Dacă poligonul B este convex sau concav
2. În cazul favorabil de la punctul 1, folosind algoritmul Cyrus-Beck, să se determine dacă observatorul priveste exact la poligonul B
3. În cazul în care s-a aplicat la pasul anterior algoritmul Cyrus-Beck să se calculeze eficient distanța de la punctul P la poligonul B



20200609\_141141.jpg

Observatorul priveste spre punctul B. Pentru a determina daca obiectul Q este in dreapta observatorului, am putea folosi:

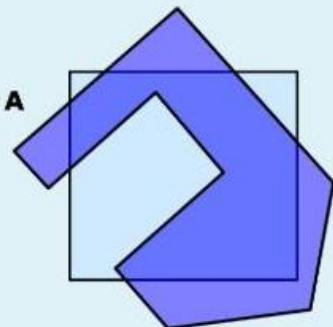


Select one or more:

- a. Produsul vectorial dintre vectorul normala dreapta NRA la linia AB in A si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde  $i=1,2,3,4$
- b. Produsul vectorial al vectorului AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde  $i=1,2,3,4$  ✓
- c. Produsul scalar al vectorului normala stanga NLA la linia AB in A si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde  $i=1,2,3,4$  ✓
- d. Produsul scalar al vectorului AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde  $i=1,2,3,4$

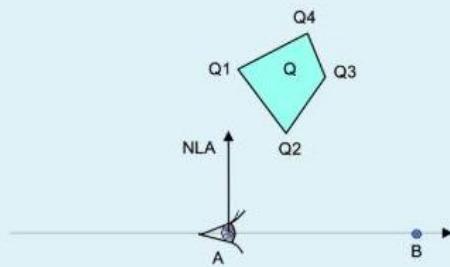
Your answer is correct.

Explicati algoritmul Sutherland-Hodgman pentru decuparea poligonului A in raport cu fereastra dreptunghiulara.



 Pp7.zip

Observatorul priveste spre punctul B. Pentru a determina daca obiectul Q este in stanga observatorului, am putea folosi:

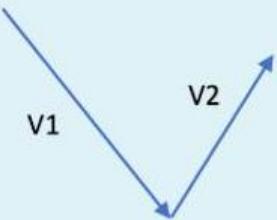


Select one or more:

- a. Produsul vectorial al vectorului AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4 ✓
- b. Produsul vectorial dintre vectorul normala dreapta NRA la linia AB in A si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4
- c. Produsul scalar al vectorului normala stanga NLA la linia AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4 ✓
- d. Produsul scalar al vectorului AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4

Your answer is correct.

Suma V3 a doi vectori V1(vx1, vy1, vz1) si V2(vx2, vy2, vz2) are elementele:

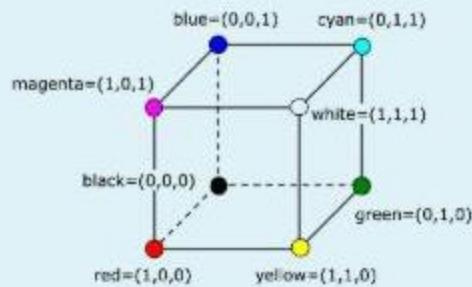


Select one:

- a. vx3=vx1 - vx2; vy3=vy1 - vy2; vz3=vz1 - vz2;
- b. vx3=vx1 \* vx2; vy3=vy1 \* vy2; vz3=vz1 \* vz2;
- c. vx3=vx1 + vx2; vy3=vy1 + vy2; vz3=vz1 + vz2; ✓
- d. vx3=vx1 \* vx2; vy3=vy1 + vy2; vz3=vz1 - vz2;

Your answer is correct.

Ce reprezinta aceasta figura?

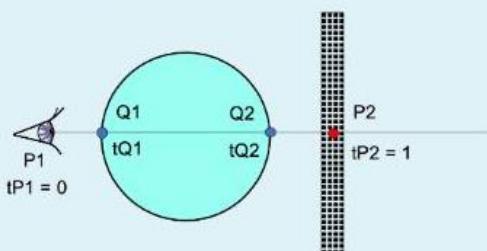


Select one or more:

- a. Complementaritatea psihologica a culorilor
- b. Descrie capacitatea de combinare aditiva a culorilor ✓
- c. Spatiul cubic RGB de culoare ✓
- d. Relatia cu standardul de culori CIE

Your answer is correct.

Linia P1P2 intersecteaza peretele in punctul P2 si sfera in Q1 si Q2. Parametrul t in punctele de intersectie Q1 si Q2 are valorile tQ1 si tQ2, care ar putea fi:

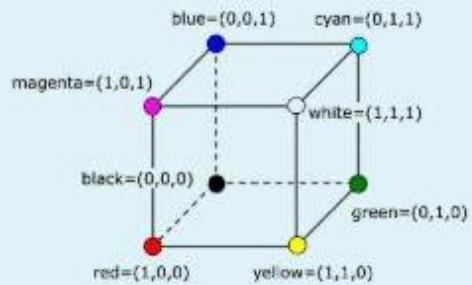


Select one:

- a. tQ1=0.23, tQ2=0.73 ✓
- b. tQ1=-2.5, tQ2=0.73
- c. tQ1=0.7, tQ2=3.4
- d. tQ1=0.74, tQ2=0.32

Your answer is correct.

Ce reprezinta aceasta figura?

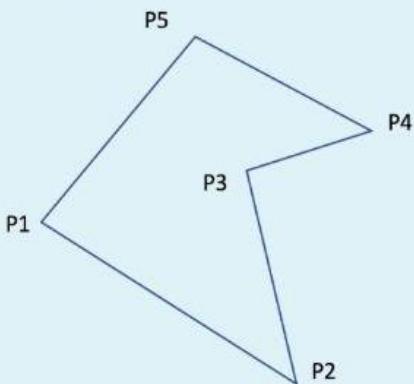


Select one or more:

- a. Complementaritatea psihologica a culorilor
- b. Descrie capacitatea de combinare aditiva a culorilor ✓
- c. Spatiul cubic RGB de culoare ✓
- d. Relatia cu standardul de culori CIE

Your answer is correct.

Poligonul concav dat prin varfurile P1,P2,P3,P4,P5 are unele din urmatoarele proprietati adevarate:

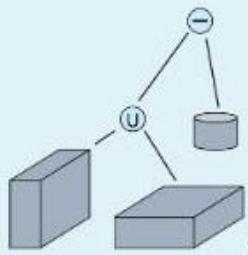


Select one or more:

- a. Numai extensiile laturilor se intersecteaza intre ele
- b. Varfurile poligonului se afla de ambele parti ale uneia dintre laturi ✓
- c. Cel putin pentru doua laturi consecutive produsul vectorial este negativ ✓
- d. Doua diagonale ale poligonului sunt egale

Your answer is correct.

Urmatoarea figura reprezinta:



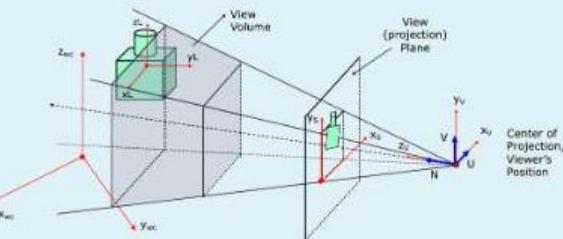
Select one or more:

- a. Echilibrul intre cilindri si paralelipipeduri, intr-o scena de obiecte.
- b. Descrierea printre-un arbore a unui obiect 3D. ✓
- c. Modelul grafic al unui obiect 3D.
- d. Relatia dintre volume intr-o scena de obiecte.

Your answer is partially correct.

You have correctly selected 1.

In sevenita de prelucrari grafice (pipeline grafic) au loc urmatoarele operatii:

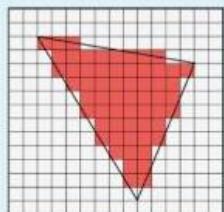
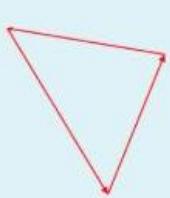


Select one or more:

- a. Algoritmi de decupare 3D in planul ecran.
- b. Operatii de rotatie, scalare si translatie a obiectelor 3D in sistemul de coordonate de aplicatie. ✓
- c. Operatie de transformare din vectori in pixeli in sistemul de coordonate de vizualizare. ✗
- d. Operatii de decupare a proiectiilor 2D dupa marginile ferestrei.

Your answer is incorrect.

Următoarele afirmații despre grafica vectorială sunt adevărate:



Select one or more:

- a. Atributele din modelul aplicatie sunt definite ca asociate pixelilor. ✗
- b. Nu contine informații semantice.
- c. Scena de obiecte este formată din puncte, linii, polilinii și poligoane.
- d. Grafica vectorială include mai puține informații vizuale decât imaginea raster. ✓

Your answer is incorrect.

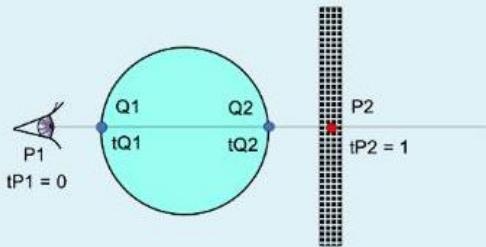
Următoarele afirmații despre Modelul Programatorului despre un Sistem Grafic sunt adevărate:

Select one or more:

- a. Valuator este un dispozitiv grafic logic de intrare. ✓
- b. Mouse este un dispozitiv grafic fizic. ✓
- c. Joystick este o funcție de dispozitiv logic de ieșire.
- d. Scanner este o funcție de dispozitiv logic de ieșire.

Your answer is correct.

Linia P<sub>1</sub>P<sub>2</sub> intersecteaza peretele in punctul P<sub>2</sub> si sfera in Q<sub>1</sub> si Q<sub>2</sub>. Parametrul t in punctele de intersectie Q<sub>1</sub> si Q<sub>2</sub> are valorile t<sub>Q1</sub> si t<sub>Q2</sub>, care ar putea fi:

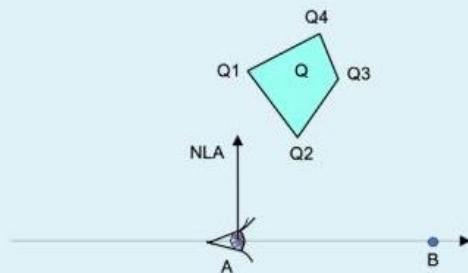


Select one:

- a. t<sub>Q1</sub>=0.23, t<sub>Q2</sub>=0.73 ✓
- b. t<sub>Q1</sub>=-2.5, t<sub>Q2</sub>=0.73
- c. t<sub>Q1</sub>=0.7, t<sub>Q2</sub>=3.4
- d. t<sub>Q1</sub>=0.74, t<sub>Q2</sub>=0.32

Your answer is correct.

Observatorul priveste spre punctul B. Pentru a determina daca obiectul Q este in stanga observatorului, am putea folosi:

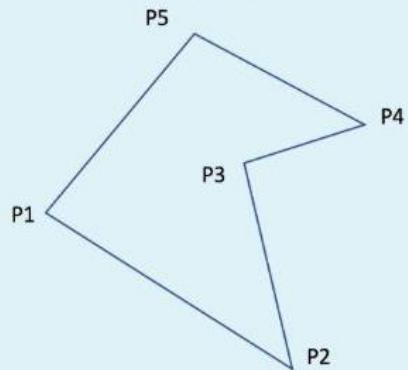


Select one or more:

- a. Produsul vectorial al vectorului AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4 ✓
- b. Produsul vectorial dintre vectorul normala dreapta NRA la linia AB in A si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4
- c. Produsul scalar al vectorului normala stanga NLA la linia AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4 ✓
- d. Produsul scalar al vectorului AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4

Your answer is correct.

Polygonul concav dat prin varfurile P1,P2,P3,P4,P5 are unele din urmatoarele proprietati adevarate:

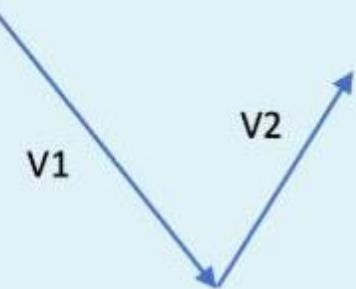


Select one or more:

- a. Numai extensiile laturilor se intersecteaza intre ele
- b. Varfurile poligonului se afla de ambele parti ale uneia dintre laturi ✓
- c. Cel putin pentru doua laturi consecutive produsul vectorial este negativ ✓
- d. Doua diagonale ale poligonului sunt egale

Your answer is correct.

Suma V3 a doi vectori V1( $v_{x1}, v_{y1}, v_{z1}$ ) si V2( $v_{x2}, v_{y2}, v_{z2}$ ) are elementele:

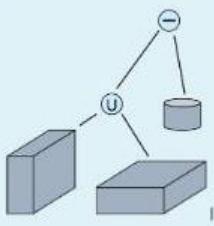


Select one:

- a.  $v_{x3}=v_{x1} - v_{x2}; v_{y3}=v_{y1} - v_{y2}; v_{z3}=v_{z1} - v_{z2};$
- b.  $v_{x3}=v_{x1} * v_{x2}; v_{y3}=v_{y1} * v_{y2}; v_{z3}=v_{z1} * v_{z2};$
- c.  $v_{x3}=v_{x1} + v_{x2}; v_{y3}=v_{y1} + v_{y2}; v_{z3}=v_{z1} + v_{z2};$  ✓
- d.  $v_{x3}=v_{x1} * v_{x2}; v_{y3}=v_{y1} + v_{y2}; v_{z3}=v_{z1} - v_{z2};$

Your answer is correct.

Urmatoarea figura reprezinta:



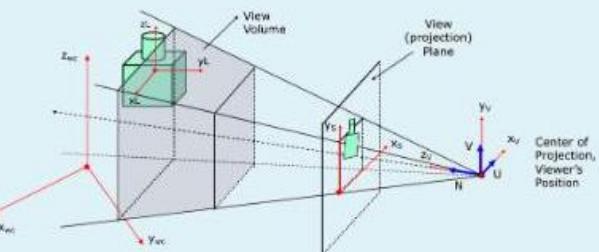
Select one or more:

- a. Echilibrul intre cilindri si paralelipipeduri, intr-o scena de obiecte.
- b. Descrierea printre-un arbore a unui obiect 3D. ✓
- c. Modelul grafic al unui obiect 3D.
- d. Relatia dintre volume intr-o scena de obiecte.

Your answer is partially correct.

You have correctly selected 1.

In secventa de prelucrari grafice (pipeline grafic) au loc urmatoarele operatii:

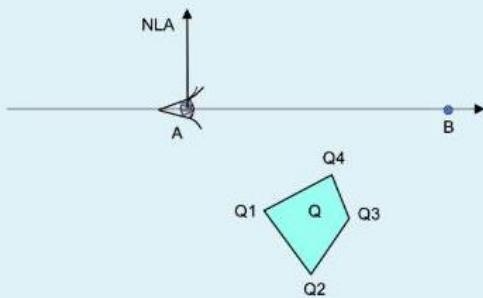


Select one or more:

- a. Algoritmi de decupare 3D in planul ecran.
- b. Operatii de rotatie, scalare si translatie a obiectelor 3D in sistemul de coordonate de aplicatie. ✓
- c. Operatie de transformare din vectori in pixeli in sistemul de coordonate de vizualizare. ✗
- d. Operatii de decupare a proiectiilor 2D dupa marginile ferestrei.

Your answer is incorrect.

Observatorul priveste spre punctul B. Pentru a determina daca obiectul Q este in dreapta observatorului, am putea folosi:

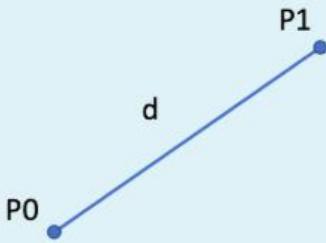


Select one or more:

- a. Produsul vectorial dintre vectorul normala dreapta NRA la linia AB in A si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4
- b. Produsul vectorial al vectorului AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4 ✓
- c. Produsul scalar al vectorului normala stanga NLA la linia AB in A si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4 ✓
- d. Produsul scalar al vectorului AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4

Your answer is correct.

Ecuatia parametrica a unui segment de dreapta d definit de punctele P0 si P1 este:

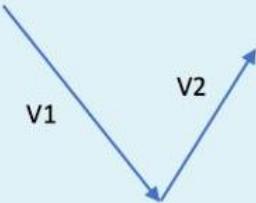


Select one:

- a.  $P(t) = P_0 + P_1 * t$ , unde  $t \in [0, 1]$
- b.  $P(t) = P_1 + (P_1 - P_0) * t$ , unde  $t \in [0, 1]$
- c.  $P(t) = P_0 * t + (P_1 - P_0)t$ , unde  $t \in [0, 1]$
- d.  $P(t) = P_0 + (P_1 - P_0) * t$ , unde  $t \in [0, 1]$  ✓

Your answer is correct.

Suma V3 a doi vectori V1(vx1, vy1, vz1) si V2(vx2, vy2, vz2) are elementele:

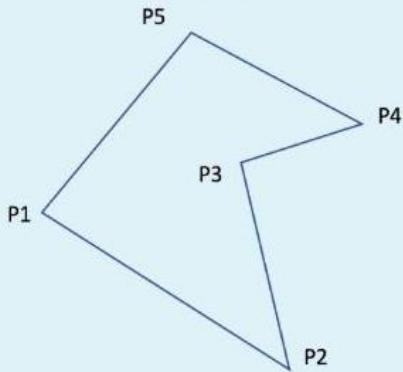


Select one:

- a.  $vx_3 = vx_1 - vx_2; vy_3 = vy_1 - vy_2; vz_3 = vz_1 - vz_2;$
- b.  $vx_3 = vx_1 * vx_2; vy_3 = vy_1 * vy_2; vz_3 = vz_1 * vz_2;$
- c.  $vx_3 = vx_1 + vx_2; vy_3 = vy_1 + vy_2; vz_3 = vz_1 + vz_2;$  ✓
- d.  $vx_3 = vx_1 * vx_2; vy_3 = vy_1 + vy_2; vz_3 = vz_1 - vz_2;$

Your answer is correct.

Polygonul concav dat prin varfurile P1,P2,P3,P4,P5 are unele din urmatoarele proprietati adevarate:

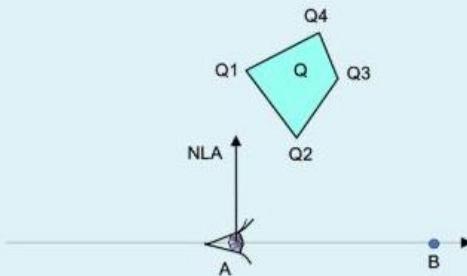


Select one or more:

- a. Numai extensiile laturilor se intersecteaza intre ele
- b. Varfurile poligonului se afla de ambele parti ale uneia dintre laturi ✓
- c. Cel putin pentru doua laturi consecutive produsul vectorial este negativ ✓
- d. Doua diagonale ale poligonului sunt egale

Your answer is correct.

Observatorul priveste spre punctul B. Pentru a determina daca obiectul Q este in stanga observatorului, am putea folosi:

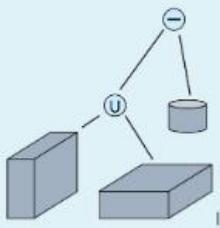


Select one or more:

- a. Produsul vectorial al vectorului AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4 ✓
- b. Produsul vectorial dintre vectorul normala dreapta NRA la linia AB in A si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4
- c. Produsul scalar al vectorului normala stanga NLA la linia AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4 ✓
- d. Produsul scalar al vectorului AB si vectorii de pozitie AQ<sub>i</sub>, unde i=1,2,3,4

Your answer is correct.

Urmatoarea figura reprezinta:



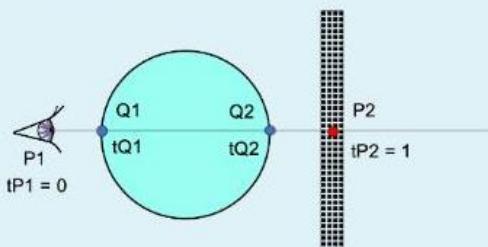
Select one or more:

- a. Echilibrul intre cilindri si paralelipipeduri, intr-o scena de obiecte.
- b. Descrierea printr-un arbore a unui obiect 3D. ✓
- c. Modelul grafic al unui obiect 3D.
- d. Relatia dintre volume intr-o scena de obiecte.

Your answer is partially correct.

You have correctly selected 1.

Linia  $P_1P_2$  intersecteaza peretele in punctul  $P_2$  si sfera in  $Q_1$  si  $Q_2$ . Parametrul  $t$  in punctele de intersectie  $Q_1$  si  $Q_2$  are valorile  $t_{Q1}$  si  $t_{Q2}$ , care ar putea fi:

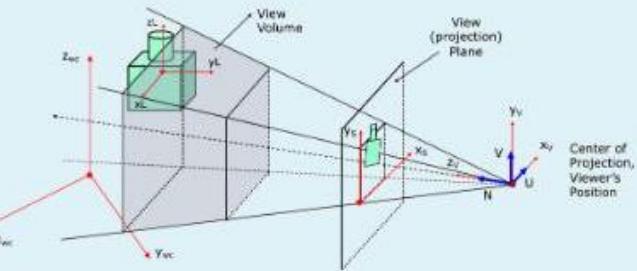


Select one:

- a.  $t_{Q1}=0.23, t_{Q2}=0.73$  ✓
- b.  $t_{Q1}=-2.5, t_{Q2}=0.73$
- c.  $t_{Q1}=0.7, t_{Q2}=3.4$
- d.  $t_{Q1}=0.74, t_{Q2}=0.32$

Your answer is correct.

In sevena de prelucrari grafice (pipeline grafic) au loc urmatoarele operatii:

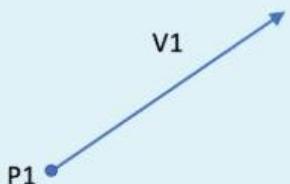


Select one or more:

- a. Algoritmi de decupare 3D in planul ecran.
- b. Operatii de rotatie, scalare si translatie a obiectelor 3D in sistemul de coordonate de aplicatie. ✓
- c. Operatie de transformare din vectori in pixeli in sistemul de coordonate de vizualizare. ✗
- d. Operatii de decupare a proiectiilor 2D dupa marginile ferestrei.

Your answer is incorrect.

Prin adunarea unui punct  $P1(x_1, y_1, z_1)$  cu un vector  $V1(vx1, vy1, vz1)$  se obtine ca rezultat:

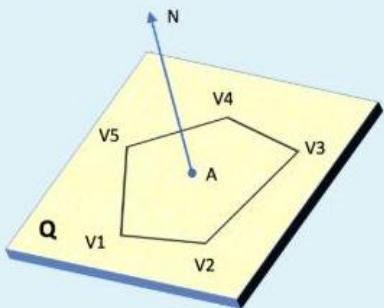


Select one:

- a. Doi vectori  $V1(vx1, vy1, vz1)$  si  $V2(x2, y2, z2)$ , unde  $vx2=x1+vx1$ ,  $vy2=y1+vy1$ ,  $vz2=z1+vz1$
- b. Un vector  $V2(vx2, vy2, vz2)$ , unde  $vx2=x1+vx1$ ,  $vy2=y1+vy1$ ,  $vz2=z1+vz1$
- c. Doua puncte  $P1(x1, y1, z1)$  si  $P2(x2, y2, z2)$ , unde  $x2=x1+vx1$ ,  $y2=y1+vy1$ ,  $z2=z1+vz1$
- d. Un punct  $P2(x2, y2, z2)$ , unde  $x2=x1+vx1$ ,  $y2=y1+vy1$ ,  $z2=z1+vz1$  ✓

Your answer is correct.

Fie poligonul convex cu varfurile  $V_1, V_2, V_3, V_4, V_5$  in planul  $Q$ . Vectorul  $N$  normala la planul  $Q$  poate fi calculat prin:

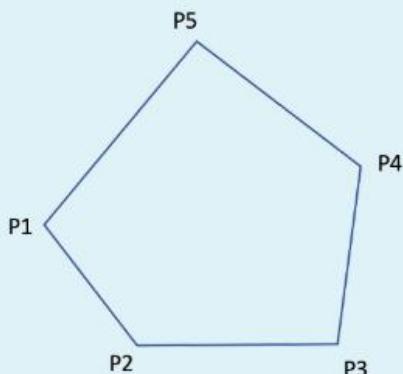


Select one or more:

- a. Produsul vectorial al vectorilor  $V_2V_1$  si  $V_3V_2$
- b. Produsul vectorial al vectorilor  $V_2V_3$  si  $V_1V_2$  ✗
- c. Produsul vectorial al vectorilor  $V_1V_2$  si  $V_2V_3$  ✓
- d. Produsul scalar al vectorilor  $V_4V_3$  si  $V_3V_2$

Your answer is incorrect.

Polygonul convex dat prin varfurile  $P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$  are unele din urmatoarele proprietati adevarate:

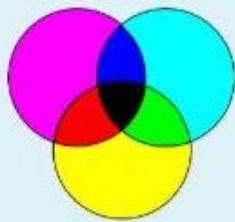


Select one or more:

- a. Numai extensiile laturilor se intersecteaza intre ele
- b. Produsul vectorial al oricaror doua laturi consecutive este pozitiv ✓
- c. Varfurile poligonului se afla de ambele parti ale uneia dintre laturi
- d. Doua diagonale ale poligonului sunt egale ✗

Your answer is incorrect.

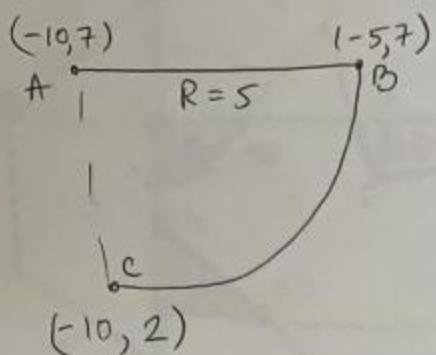
Principiul obtinerii culorilor ca în figura este:



Select one or more:

- a. Este principiul folosit la tuburile catodice (CRT)
- b. Principiul care filtreaza culorile de baza Cyan, Magenta si Yellow (Galben) ✓
- c. Este principiul care adauga componente de culoare
- d. Este solutia constructiva cu hartia care absoarbe componentelete de culoare ✓

Your answer is correct.



A (-10, 7)    BC -5, 7)

$m = \frac{0}{5} = 0$  pt  $m = 0 \Rightarrow$  pixelii dreptei AB se vor stabili prin incrementarea lui  $x$  de la -10 până la -5  
 $\Rightarrow$  AB va avea pixeli: (-10, 7) (-9, 7) (-8, 7) (-7, 7) (-6, 7)

Pentru desenarea cercului voi translata centru cercului în origine și voi calcula valoare pixelilor pt cadrul și pornind de la pixelul (0, 5) până la (5, 0) apoi voi translata la C și apoi înapoi la valoare pt centru (-10, 7)

centru (0, 0)

R = 5

P<sub>0</sub>(0, 5) - pt start

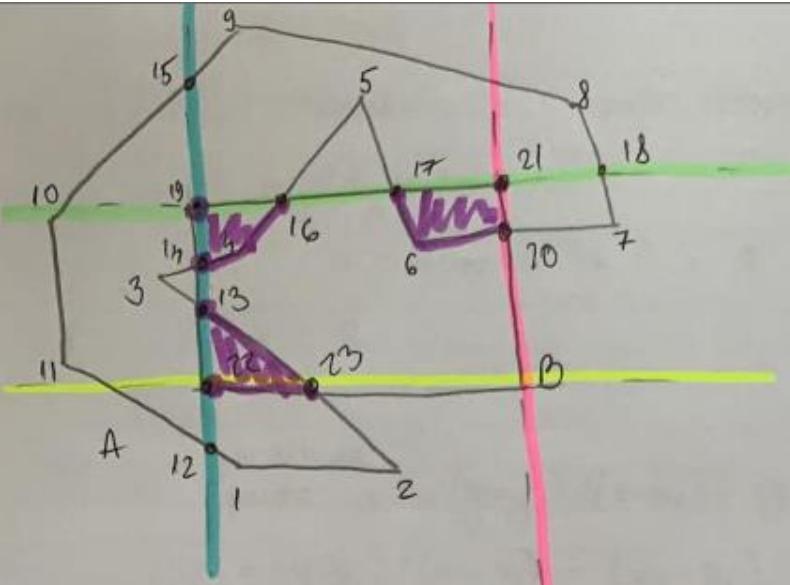
d<sub>0</sub> = 3 - 2 · R = -7 - punct de decizie initial

d <sub>i</sub>	d <sub>i+1</sub>	x <sub>i+1</sub>	y <sub>i+1</sub>
-7	3	0	5
3	5	1	5
5	2	2	4
2	3	3	3

octan 1

$$d_i < 0 \Rightarrow d_{i+1} = d_i + 4x_{i+1} + 6 \quad x++$$

$$d_i > 0 \Rightarrow d_{i+1} = d_i + 4(x_{i+1} - y_{i+1}) + 10 \quad x++ \quad y--$$



Pas 1: Decupează după linia din stânga

input = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

11 - 1 exterior - interior  $\Rightarrow$  12, 1

1 - 2 interior - int  $\Rightarrow$  2

2 - 3 int - ext  $\Rightarrow$  13

3 - 4 ext - int  $\Rightarrow$  14, 4

4 - 5 int - int  $\Rightarrow$  5

5 - 6 int - int  $\Rightarrow$  6

6 - 7 int - int  $\Rightarrow$  7

7 - 8 int - int  $\Rightarrow$  8

8 - 9 int - int  $\Rightarrow$  9

9 - 10 int - ext  $\Rightarrow$  15

10 - 11 ext - ext  $\Rightarrow$   $\emptyset$

Pas 2: Decupează după linia de sus

input = 12, 1, 2, 13, 14, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15

~~15 - 12 ext - int  $\Rightarrow$  19, 12~~

12 - 1 int - int  $\Rightarrow$  1, 1

1 - 2 int - int  $\Rightarrow$  2

2 - 13 int - int  $\Rightarrow$  13

13 - 14 int - int  $\Rightarrow$  14

14 - 4 int - int  $\Rightarrow$  4

4 - 5 int - ext  $\Rightarrow$  16

5 - 6 ext - int  $\Rightarrow$  17, 6

6 - 7 int - int  $\Rightarrow$  7

7 - 8 int - ext  $\Rightarrow$  18

8 - 9 ext - ext  $\Rightarrow$   $\emptyset$

15 - 12 ext - int  $\Rightarrow$  19, 12

9 - 15 ext - ext  $\Rightarrow$   $\emptyset$

~~octan~~ octan 2  $\Rightarrow$  pixelii din octan 1 invatați

$\Rightarrow$  pixeli cadrul 1 sunt

- (0, 5)
- (1, 5)
- (2, 4)
- (3, 3)
- ~~(3, 2)~~
- (4, 2)
- (5, 1)
- (5, 0)

$c_1 \rightarrow c_4 \Rightarrow y = -y \Rightarrow$  pixeli cadrul 4 sunt

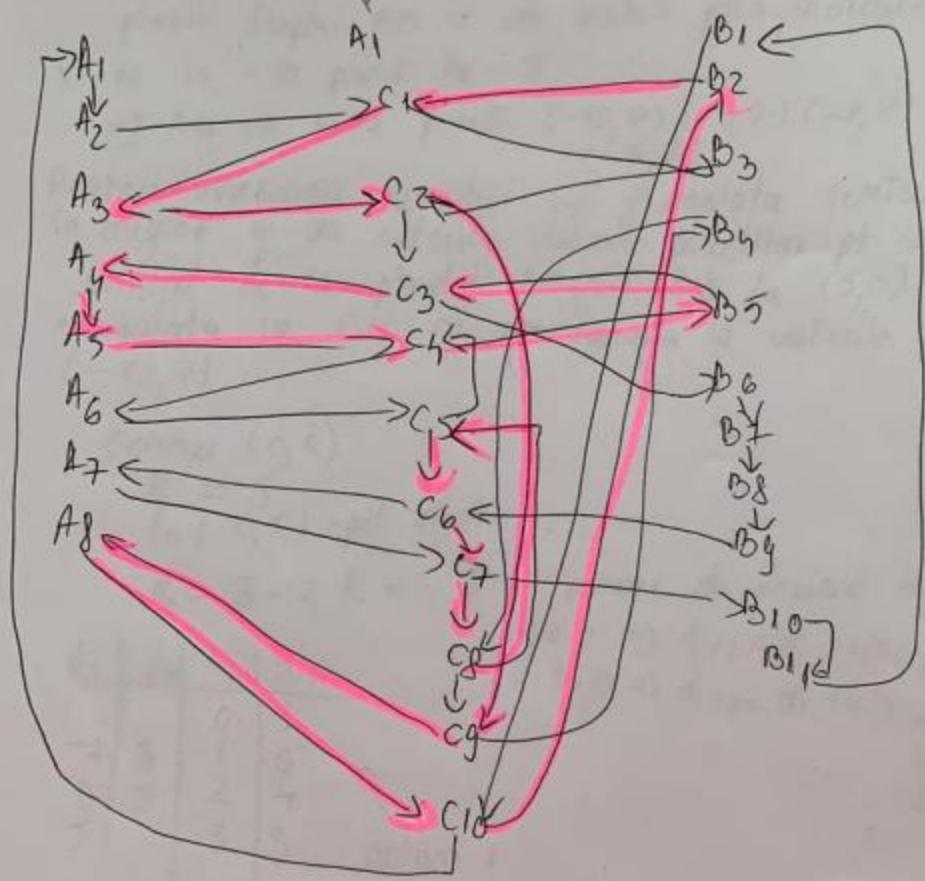
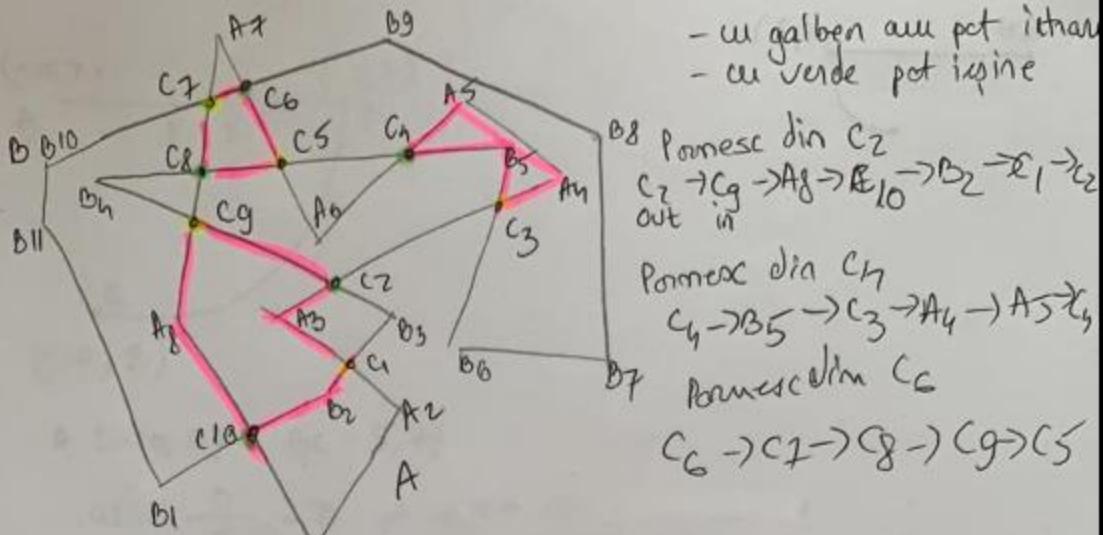
- (0, -5)
- (1, -5)
- (2, -4)
- (3, -3)
- ~~(3, -2)~~
- (4, -2)
- (5, -1)
- (5, 0)

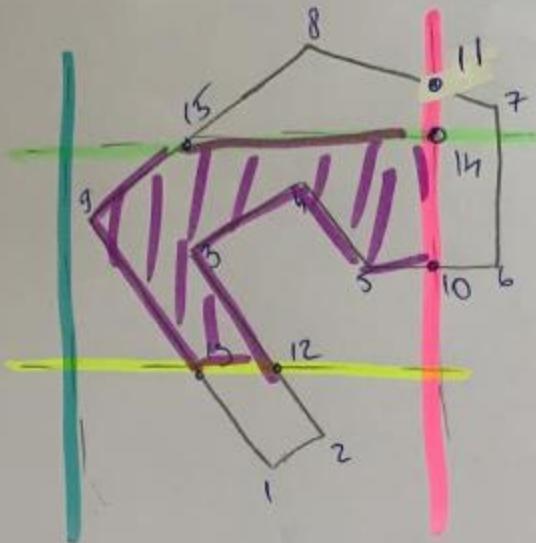
pt că avem centru  $A(-10, 7) \Rightarrow$  pixeli vor avea

$$\begin{aligned}x_{\text{final}} &= x_{c_4} + x_A = x_{c_4} - 10 \\y_{\text{final}} &= y_{c_4} + y_A = y_{c_4} + 7\end{aligned}$$

pixeli vor avea

- (-10, 2)
- (-9, 2)
- (-8, 3)
- (-7, 4)
- (-6, 5)
- (-5, 6)
- (-5, 7)





Pass 3: jos

inputV: 2, 3, 4, 5, 10, 11, 8, 9, 1

2-3 : ext-int-int  $\Rightarrow$  12, 3

3-4 int-int-int  $\Rightarrow$  4

4-5 int-int-int  $\Rightarrow$  5

5-10 int-int-int  $\Rightarrow$  10

10-11 int-int-int  $\Rightarrow$  11

11-8 int-int-int  $\Rightarrow$  8

8-9 int-int-int  $\Rightarrow$  9

9-1 int-ext-int  $\Rightarrow$  13

1-2 ext-ext-ext  $\Rightarrow \emptyset$

outV: 12, 3, 4, 5, 10, 11, 8, 9, 1, 13

Pass sus

input V: 12, 3, 4, 5, 10, 8, 9, 13

12-3: int-int  $\Rightarrow$  3

3-4 int-int  $\Rightarrow$  4

4-5 int-int  $\Rightarrow$  5

5-10 int-int  $\Rightarrow$  10

10-11 int-int  $\Rightarrow$  11

11-8 ext-ext  $\Rightarrow \emptyset$

Pass 1: Stänga

inputV: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

- toaate wochile in interior  
 $\Rightarrow$  outputV = inputV

Pass 2: Direpta

inputV: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

1-2 int-int  $\Rightarrow$  2

2-3 int-int  $\Rightarrow$  3

3-4 int-int  $\Rightarrow$  4

4-5 int-int  $\Rightarrow$  5

5-6 int-ext  $\Rightarrow$  10

6-7 ext-ext  $\Rightarrow \emptyset$

7-8 ext-int  $\Rightarrow$  11, 8

8-9 int-int  $\Rightarrow$  9

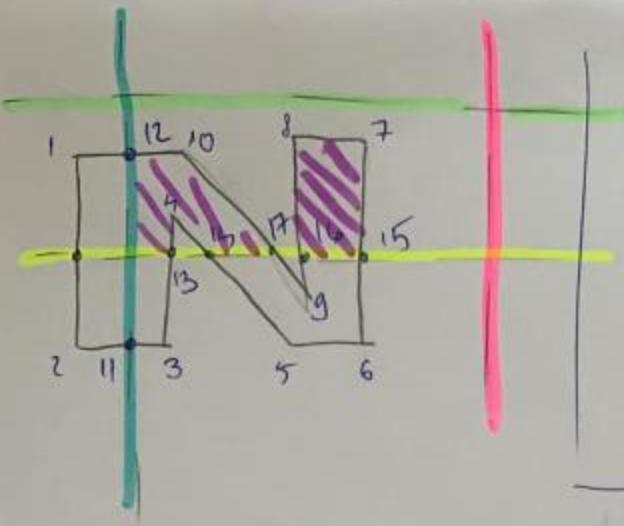
9-1 int-int  $\Rightarrow$  1

outputV: 2, 3, 4, 5, 10, 11, 8, 9, 1

8-9 ext-int  $\Rightarrow$  15, 9

9-13 int-int  $\Rightarrow$  13

13-12 int-int  $\Rightarrow$  12



Pasul IV: După linia galbenă

- 11-3 ext-ext  $\Rightarrow$  NULL
- 3-4 ext-int  $\Rightarrow$  13, 4
- 4-5 int-ext  $\Rightarrow$  15
- 5-6 ext-ext  $\Rightarrow$  NULL
- 6-7 ext-int  $\Rightarrow$  15, 7
- 7-8 int-int  $\Rightarrow$  8
- 8-9 int-ext  $\Rightarrow$  16

$$g-17 \text{ ext-int } \Rightarrow 17,$$

Pasul I: Decupez după linia roșie

- toate muchiile se află în interior

input V: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

output V: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

outV: 13, 4, 14, 15, 7, 8, 16

Pasul II: Decupez după linia verde

- toate muchiile se află în interior

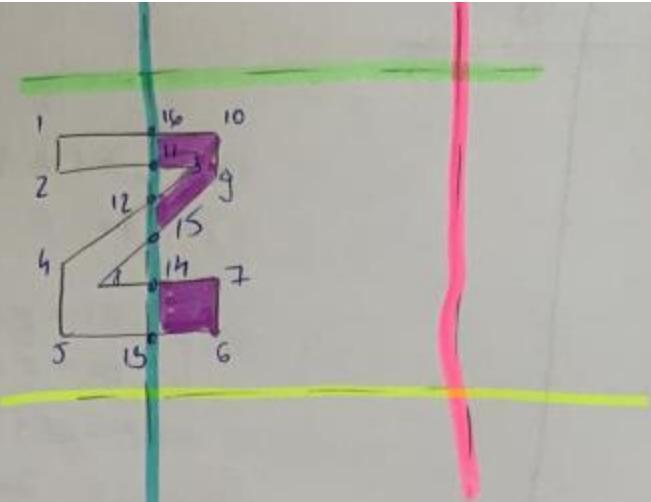
input V: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

output V: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Pasul III: Decupez după linia albastră

- 1-2 Ext-ext  $\Rightarrow$  null
- 2-3 ext-int  $\Rightarrow$  11, 3
- 3-4 int-int  $\Rightarrow$  4
- 4-5 int-int  $\Rightarrow$  5
- 5-6 int-int  $\Rightarrow$  6
- 6-7 int-int  $\Rightarrow$  7
- 7-8 int-int  $\Rightarrow$  8
- 8-9 int-int  $\Rightarrow$  9
- 9-10 int-int  $\Rightarrow$  10
- 10-1 int-ext  $\Rightarrow$  12

output V: 11, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12



Pas 1: stänga

input V: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,

1-2 ext-ext  $\Rightarrow \emptyset$

2-3 ext-int  $\Rightarrow 11, 3$

3-4 int-ext  $\Rightarrow 12$

4-5 ext-ext  $\Rightarrow \emptyset$

5-6 ext-int  $\Rightarrow 13, 6$

6-7 int-int  $\Rightarrow 7$

7-8 int-ext  $\Rightarrow 14$

8-9 ext-int  $\Rightarrow 15, 9$

9-10 int-int  $\Rightarrow 10$

10-1 int-ext  $\Rightarrow 16$

output V: 11, 3, 12, 13, 6, 7, 14, 15, 9, 10, 16

Pas 2: drogta

input V: 11, 3, 12, 13, 6, 7, 14, 15, 9, 10, 16

-tacke väckläne runt i interior

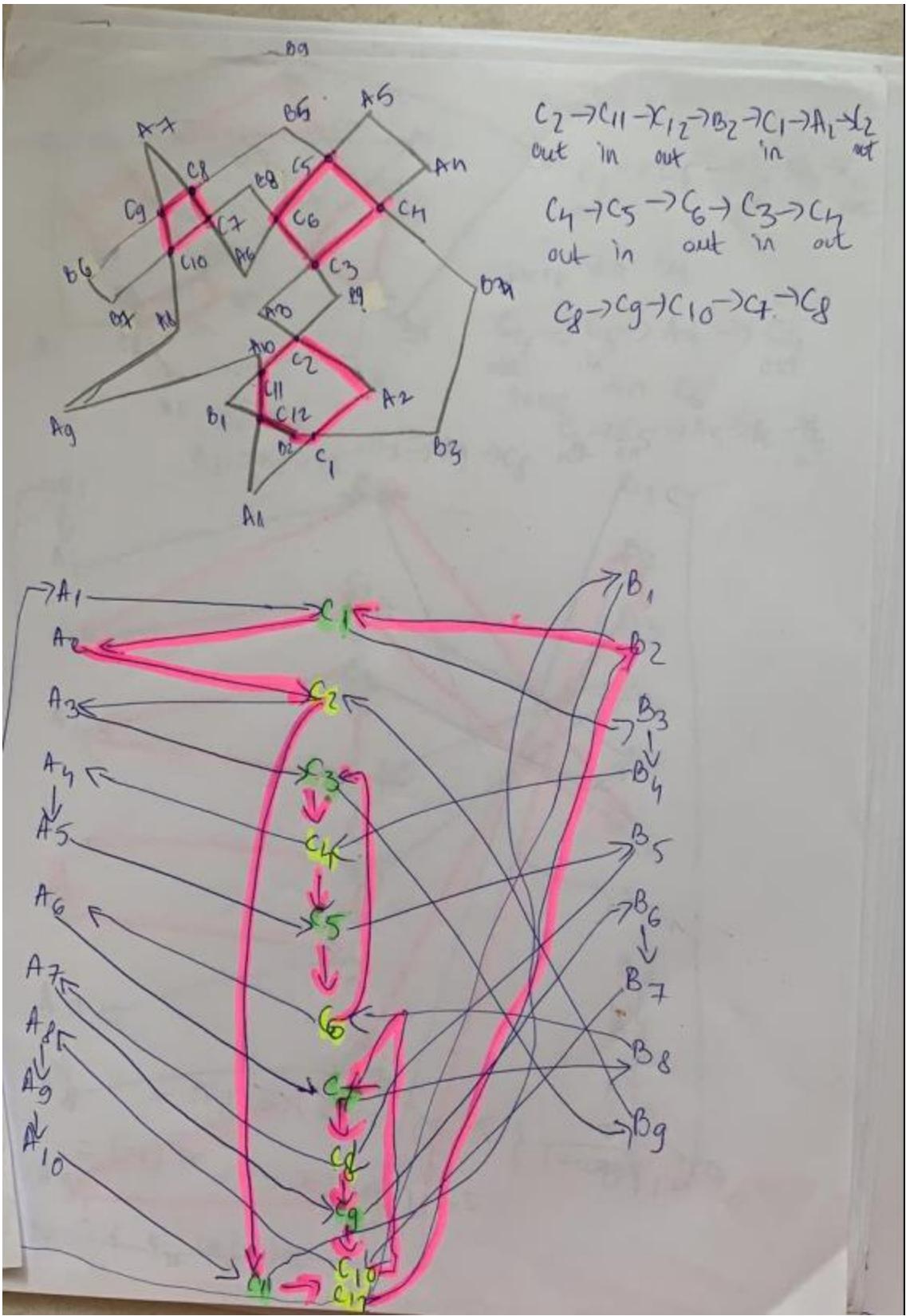
$\Rightarrow$  inputV = outputV

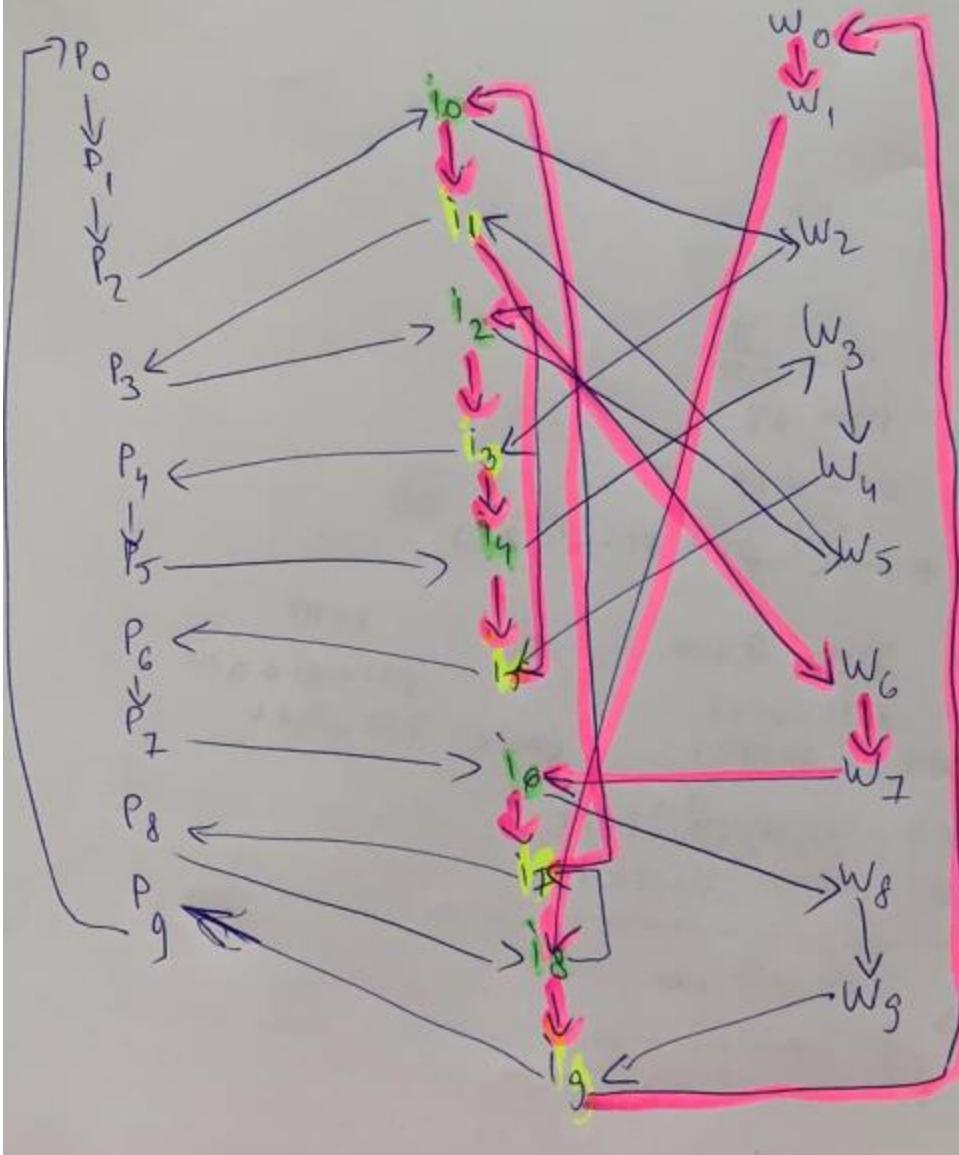
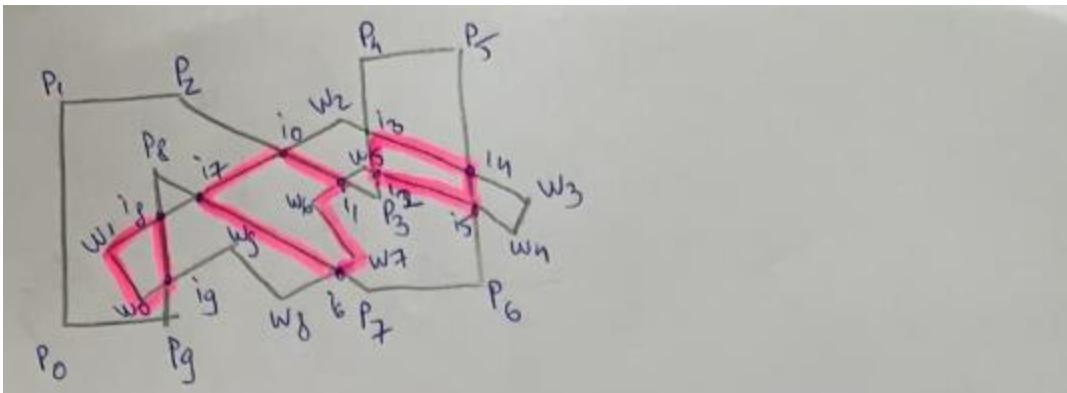
Pas 3: jos

input V: 11, 3, 12, 13, 6, 7, 14, 15, 9, 10, 16

11 - interior

Pas 4: rurs interior





## BRESENHAM

Dacă  $m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$  și  $0 < m < 1 \Rightarrow$  se poate aplica alg

1) coord pct A ( $x_0, y_0$ ) B ( $x_1, y_1$ ) calc

$$\Delta y = y_B - y_A$$

$$\Delta x = x_B - x_A$$

2) calc  $2\Delta y$  dist pixel initial fără de AB

$$d_0 = 2\Delta y - \Delta x$$

3) calc celelalte dist

$$\text{InoreE} = d_i + 2(\Delta y - \Delta x)$$

$$\text{InoreNE} = d_i + 2\Delta y$$

$$x_A < x_B$$

$$d_i \leq 0 \Rightarrow d_{i+1} = d_i + \text{InoreE} \quad x++$$

$$d_i > 0 \Rightarrow d_{i+1} = d_i + \text{InoreNE} \quad x++ \quad y++$$

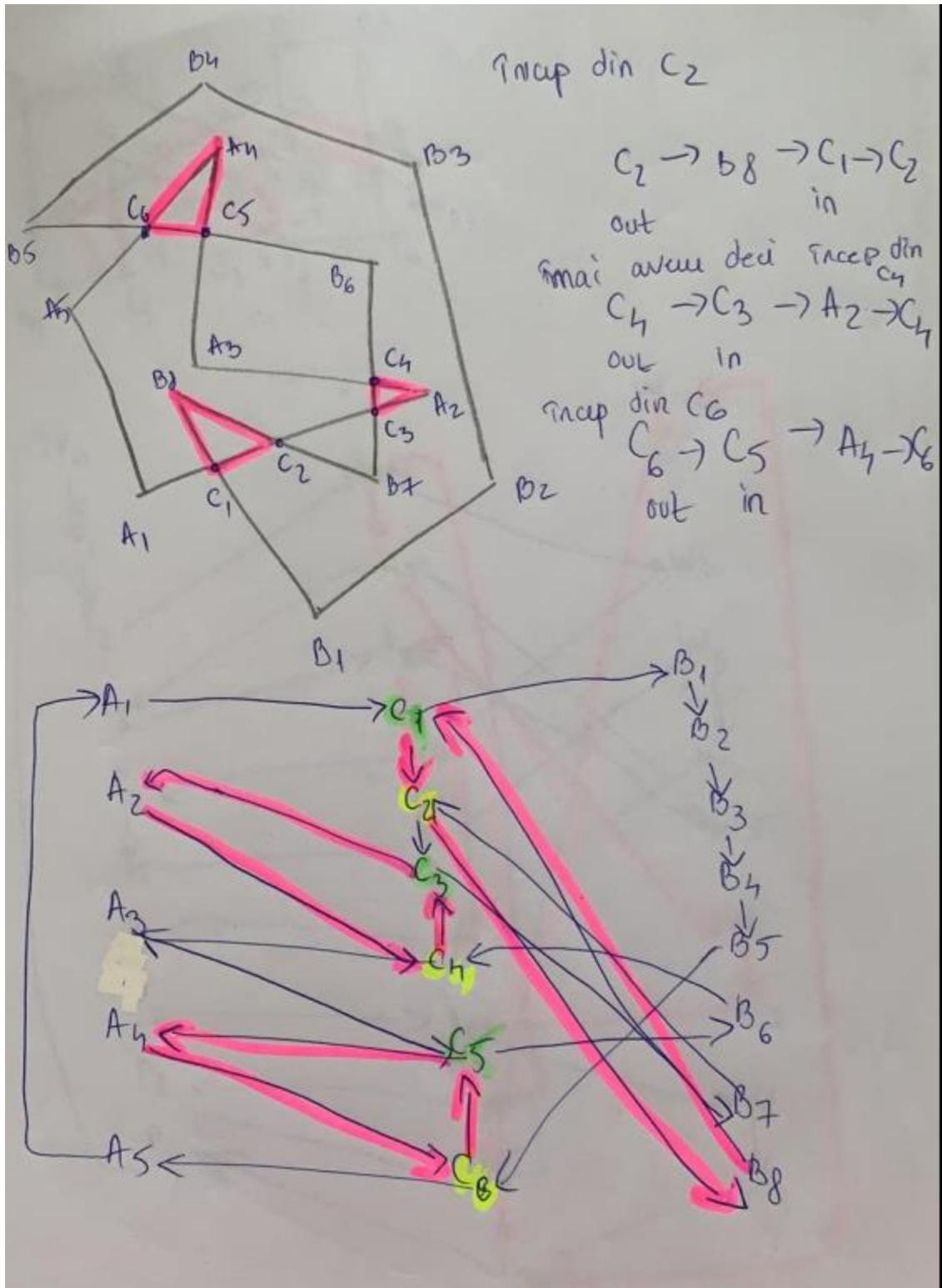
Dacă puntem pe una din cărurile unei schimbături  
coord A și B

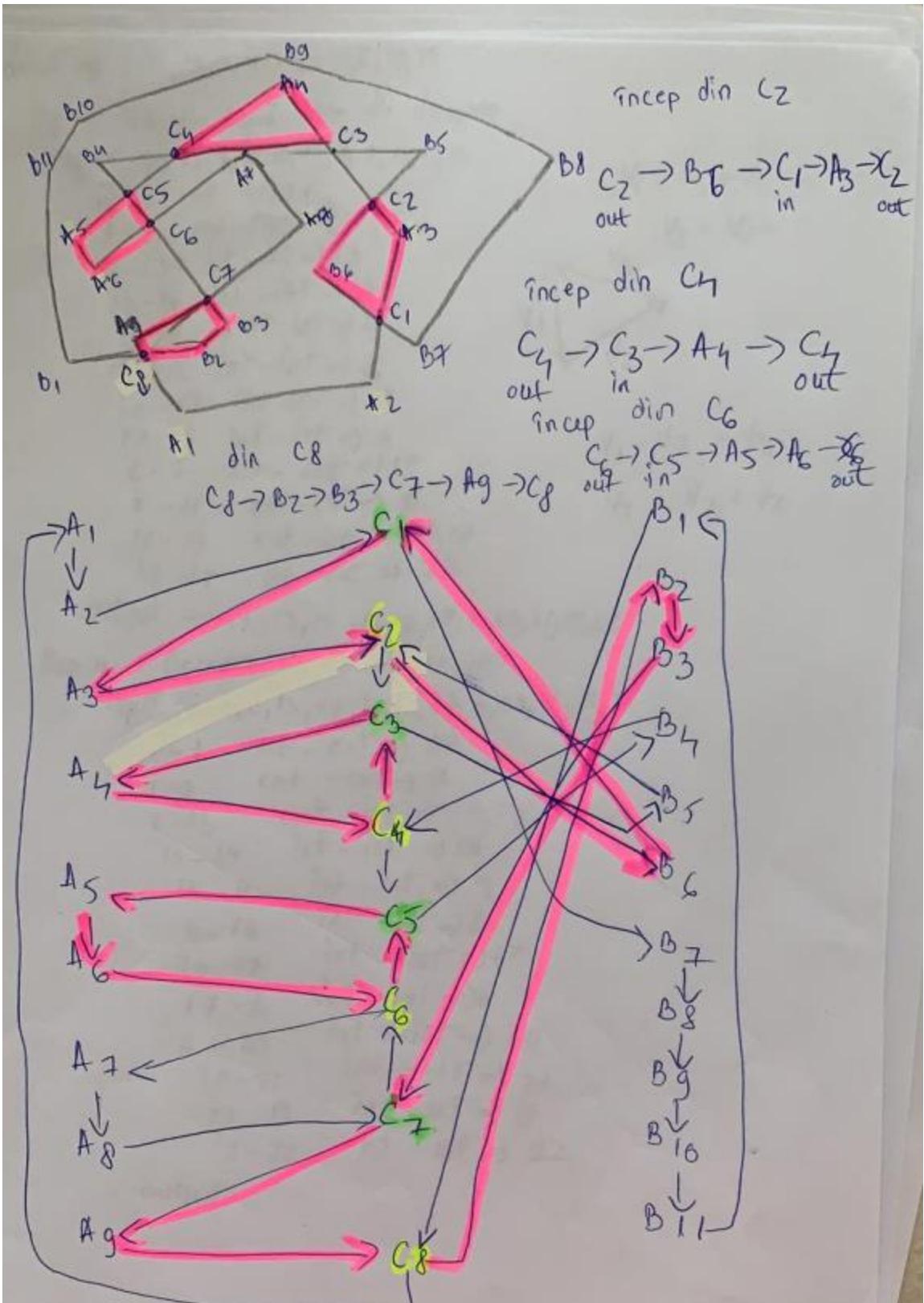
$$m < -1 \Rightarrow x' = y \\ y' = -x$$

$$-1 < m < 0 \Rightarrow x' = x \\ y' = -y$$

$$m > 1 \Rightarrow x' = y \\ y' = x$$

Aplic bresenhause pe  $x, y'$  și după swap





$$A(-7, -25) \quad B(-20, -5)$$

$$m = \frac{-20}{-13} < -1 \Rightarrow \begin{cases} x' = y \\ y' = -x \end{cases} \Rightarrow A(-25, 7); B(-5, 10)$$

$$\Rightarrow \Delta x = 20 \quad \Delta y = 13$$

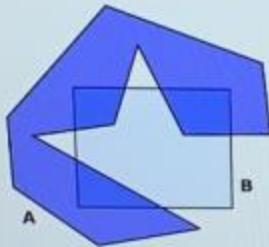
$$d = 2\Delta y - \Delta x = 6$$

$$\text{innerE} = 2\Delta y = 26 \quad (d \leq 0; x++)$$

$$\text{innerN} = 2\Delta y - \Delta x = -14 \quad (d > 0; x++, y++)$$

d	x'	y'	x	y
6	-25	7		
-8	-24	8		
18	-23	8		
5	-22	9		
-10	-21	10		
16	-20	10		
2	-19	11		
-12	-18	12		
14	-17	12		
0	-16	13		
26	-15	13		
12	-14	14		
-2	-13	15		
24	-14	15		
10	-12	16		
-4	-11	17		
22	-10	17		
8	-9	18		
-6	-8	19		
20	-7	19		
-8	-6	20		
98	-5	20		

Explicati algoritmul Sutherland-Hodgman pentru decuparea poligonului A in raport cu fereastra dreptunghiulara.



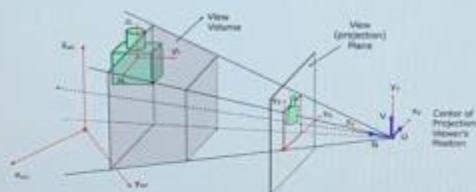
Se primeste o lista cu nodurile care definesc poligonul initial

Se parcurge lista de intrare si se construieste lista de iesire dupa urmatoarele reguli:

- daca nodul sursa este in interior si nodul destinatie este in interior se adauga in lista nodul destinatie
- daca nodul sursa este in interior si nodul destinatie este in exterior se adauga in lista intersectia dintre linie si fereastra de decupare
- daca nodul sursa este in exterior si nodul destinatie in interior se adauga in lista nodul de intersectie cu fereastra de decupare si nodul destinatie
- daca si nodul sursa si cel destinatie se afla in interior nu vom adauga nimic in lista de iesire

sh.rar

In secventa de prelucrari grafice (pipeline grafic) au loc urmatoarele operatii:

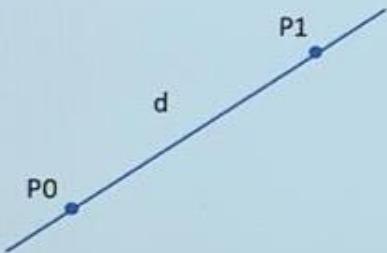


Select one or more:

- a. Coordonatele  $(x,y,z)$  ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate ecran.
- b. Coordonatele  $(x,y,z)$  ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate al lumii reale.
- c. Coordonatele  $(x,y,z)$  ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate din fereastra. X
- d. Coordonatele  $(x,y,z)$  ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate de vizualizare. ✓

Your answer is incorrect.

Ecuatia parametrica a unei linii d definita de punctele  $P_0$  si  $P_1$ , orientata de la  $P_0$  spre  $P_1$  este:

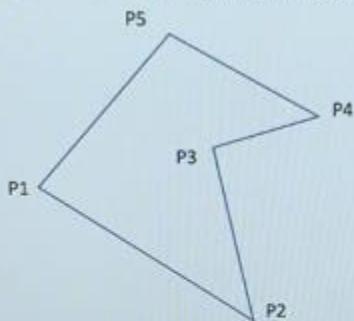


Select one:

- a.  $P(t) = P_1 + (P_1 - P_0) * t$ , unde  $t \in \mathbb{R}$
- b.  $P(t) = P_0 + (P_1 - P_0) * t$ , unde  $t \in \mathbb{R}$
- c.  $P(t) = P_0 + P_1 * t$ , unde  $t \in \mathbb{R}$
- d.  $P(t) = P_0 * t + (P_1 - P_0) * t$ , unde  $t \in \mathbb{R}$

Your answer is correct.

Polygonul concav dat prin varfurile  $P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$  are unele din urmatoarele proprietati adevarate:

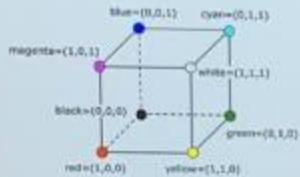


Select one or more:

- a. Cel putin un unghi este mai mare decat  $180^\circ$  ✓
- b. Cel putin pentru doua laturi consecutive produsul vectorial este negativ ✓
- c. Oricare trei varfuri consecutive ale poligonului sunt ordonate in sens invers acelor de ceasornic
- d. Intotdeauna poligonul este inscrisibil intr-un cerc

Your answer is correct.

Ce reprezinta aceasta figura?

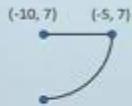


Select one or more:

- a. Descrie capacitatea de combinare aditiva a culorilor ✓
- b. Spatiul cubic RGB de culoare ✓
- c. Relatia cu standarul de culori CIE
- d. Complementaritatea psihologica a culorilor

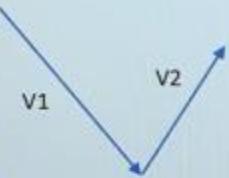
Your answer is correct.

Explicati o metoda bazata pe algoritmul Brasenham pentru a trasa grafic urmatoarea forma din figura, compusa dintr-un segment de dreapta si un arc de cerc:



biratu

Rezultatul V3 obtinut prin scaderea a doi vectori V1(vx1, vy1, vz1) si V2(vx2, vy2, vz2) are urmatoarele elemente:

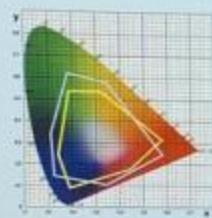


Select one:

- a. vx3=-vx1+vx2; vy3=-vy1+vy2; vz3=-vz1+vz2;
- b. vx3=-vx1-vx2; vy3=-vy1-vy2; vz3=-vz1-vz2;
- c. vx3=vx1-vx2; vy3=vy1-vy2; vz3=vz1-vz2; ✓
- d. vx3=vx1\*(-vx2); vy3=vy1\*(-vy2); vz3=vz1\*(-vz2);

Your answer is correct.

Ce reprezinta cele două poligoane (galben și albastru) din figura?



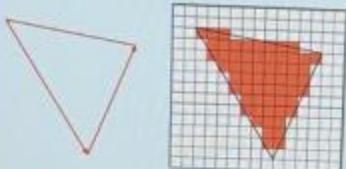
Select one or more:

- a. Capacitatea de redare a culorii de către două dispozitive grafice ✓
- b. O soluție de centratie a nuantei apropiate de culoarea alb
- c. Rezultatul măsurătorilor de culoare cu spectrofotometrul la două imprimante color
- d. Linii de intensitate constantă de culoare

Your answer is partially correct.

You have correctly selected 1.

Urmatoarele afirmații despre grafica vectorială sunt adevărate:

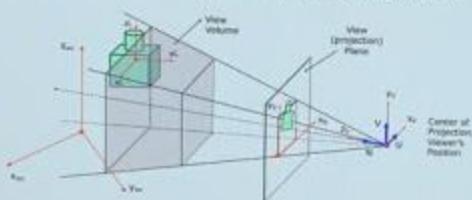


Select one or more:

- a. Scena de obiecte este formată din puncte, linii, polilini și poligoane. ✓
- b. Grafica vectorială include mai puține informații vizuale decât imaginea raster. ✓
- c. Atributele din modelul aplicatie sunt definite ca asociate pixelilor,
- d. Nu conține informații semantice.

Your answer is correct.

In secventa de prelucrari grafice (pipeline grafic) au loc urmatoarele operatii:

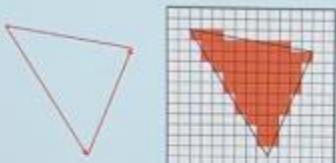


Select one or more:

- a. Operatie de transformare din vectori in pixeli in sistemul de coordonate de vizualizare. ✗
- b. Operatii de decupare a proiectiilor 2D dupa marginile ferestrelor
- c. Algoritmi de decupare 3D in planul ecran. ✗
- d. Operatii de rotatie, scalare si translatie a obiectelor 3D in sistemul de coordonate de aplicatie. ✓

Your answer is incorrect.

Urmatoarele afirmatii despre grafica vectoriala sunt adevarate:

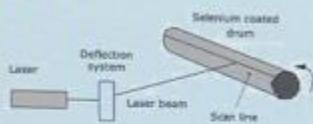


Select one or more:

- a. Modelul aplicatie este definit in termeni de pixeli. ✗
- b. Timpul de procesare si dimensiunea modelului depind de complexitatea obiectului.
- c. Timpul de procesare depinde in principal de rezolutia imaginii.
- d. Scena de obiecte este formata din puncte, linii, polilini si poligoane. ✓

Your answer is incorrect.

Urmatoarele afirmatii despre acest dispozitiv sunt adevarate:



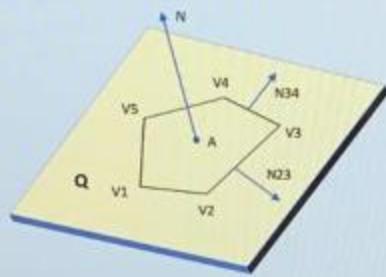
Select one or more:

- a. Raza laser scrie direct pe hartia infasurata pe cilindru.
- b. Este o imprimanta laser cu toner negru.
- c. Hartia este incarcata cu sarcini electrice
- d. Cilindrul este incarcat cu sarcini electrice ✓

Your answer is partially correct.

You have correctly selected 1.

Fie poligonul convex cu varfurile  $V_1, V_2, V_3, V_4, V_5$  în planul  $Q$  și vectorul  $N$  normală la planul  $Q$ . Vectorul normală  $N_{34}$  la latura  $V_3V_4$  prin:

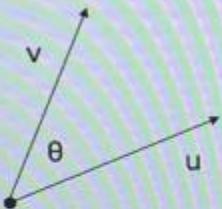


Select one:

- a. Produsul vectorial al vectorilor  $V_3V_4$  și  $N$  ✓
- b. Produsul scalar al vectorilor  $V_3V_4$  și  $N$
- c. Produsul vectorial al vectorilor  $N$  și  $V_3V_4$
- d. Produsul scalar al vectorilor  $N$  și  $V_3V_4$

Your answer is correct.

Produsul scalar a doi vectori este o valoare care depinde de:



Select one or more:

- a. Lungimea celor doi vectori ✓
- b. Sinusul unghiului dintre cei doi vectori
- c. Cosinusul unghiului dintre cei doi vectori ✓
- d. Suma celor doi vectori

Your answer is correct.

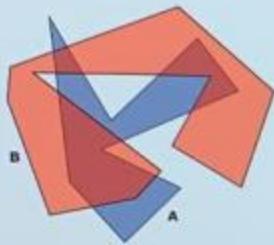
Următoarele afirmații despre Modelul Programatorului despre un Sistem Grafic sunt adevărate:

Select one or more:

- a. Pick este un dispozitiv logic care permite selectarea unui obiect aplicație. ✓
- b. Valuator este un dispozitiv logic care permite introducerea unui număr. ✓
- c. Locator este un dispozitiv fizic care generează un sir de caractere (string).
- d. String este un dispozitiv fizic care selectează un obiect din interfața utilizator.

Your answer is correct.

Explicati implementarea algoritmului Weiler-Atherton pentru decuparea poligonului A in raport cu fereastra poligonul B.



#### Weiler Clipping Algorithm

Noduri de intrare

-noduri poligon

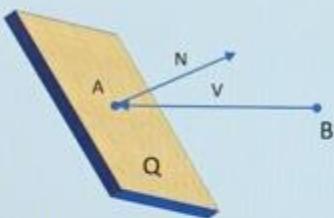
-noduri fereastra decupare

-noduri intersecție

1. se parcurge frontiera poligonului si se adauga si nodurile de intersecție
2. se parcurge frontiera ferestrelor decupare si se adauga nodurile de intersecție
3. se pomeneste dintr-un nod de intersecție de ieșire si se adauga nodurile de pe frontieră ferestrelor de decupare
4. cand se adauga un nod de intersecție de intrare se parcurge frontieră poligonului pana se ajunge din nodul din care am plecat
5. se ia urmatorul nod de intersecție de ieșire si se reia de la pasul 3 pana cand nu mai sunt astfel de noduri

w1.jpg

Distanța punctului B la planul Q este data prin:

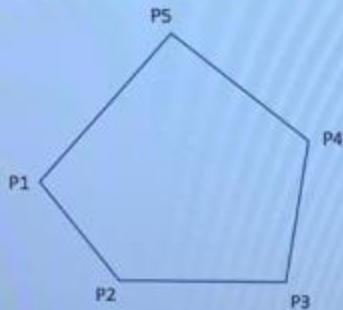


Select one:

- a. Produsul scalar al vectorilor V și N
- b. Modulul produsului scalar al vectorilor V și N, daca N este normalizat ✓
- c. Produsul scalar al vectorilor V și N, amandoi normalizați
- d. Produsul scalar al vectorilor V și N, daca N este normalizat

Your answer is correct.

Polygonul convex dat prin varfurile P<sub>1</sub>,P<sub>2</sub>,P<sub>3</sub>,P<sub>4</sub>,P<sub>5</sub> are unele din urmatoarele proprietati adevarate:



Select one or more:

- a. Fiecare unghi al poligonului este mai mic decat 180° ✓
- b. Cel putin o extensie a unei laturi intersecteaza poligonul
- c. Intotdeauna poligonul este inscriptibil intr-un cerc
- d. Produsul vectorial al oricaror doua laturi consecutive este pozitiv ✓

Your answer is correct.

Urmatoarele afirmații despre Modelul Programatorului despre un Sistem Grafic sunt adevărate:

Select one or more:

- a. Joystick este o functie de dispozitiv logic de ieșire.
- b. Valuator este un dispozitiv grafic logic de intrare. ✓
- c. Scanner este o functie de dispozitiv logic de ieșire.
- d. Mouse este un dispozitiv grafic fizic. ✓

Your answer is correct.

Urmatoarele afirmatii despre acest dispozitiv sunt adevărate:

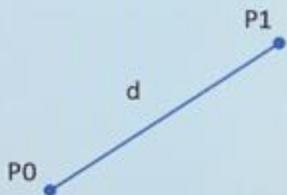


Select one or more:

- a. Este un dispozitiv hardcopy vectorial ✓
- b. Construieste imaginea din pixeli si linii paralele cu cilindrul
- c. Este un dispozitiv raster color
- d. Este un ploter cu cilindru și cu penita monocolor ✓

Your answer is correct.

Ecuatia parametrica a unui segment de dreapta d definit de punctele  $P_0$  si  $P_1$  este:



Select one:

- a.  $P(t) = P_0 + P_1 \cdot t$ , unde  $t \in [0, 1]$
- b.  $P(t) = P_0 \cdot t + (P_1 - P_0)t$ , unde  $t \in [0, 1]$
- c.  $P(t) = P_0 + (P_1 - P_0) \cdot t$ , unde  $t \in [0, 1]$
- d.  $P(t) = P_1 + (P_1 - P_0) \cdot t$ , unde  $t \in [0, 1]$

Your answer is correct.

Scazand un punct  $P_1(x_1, y_1, z_1)$  si un vector  $V_1(vx_1, vy_1, vz_1)$  rezultatul este:

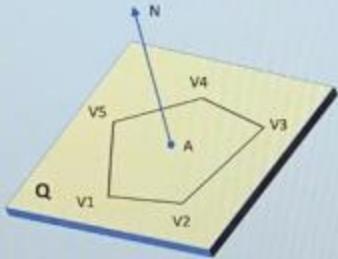


Select one:

- a. Un vector  $V_2(vx_2, vy_2, vz_2)$ , unde  $vx_2=x_1-vx_1$ ,  $vy_2=y_1-vy_1$ ,  $vz_2=z_1-vz_1$
- b. Un punct  $P_2(x_2, y_2, z_2)$ , unde  $x_2=x_1-vx_1$ ,  $y_2=y_1-vy_1$ ,  $z_2=z_1-vz_1$
- c. Doi vectori  $V_1(vx_1, vy_1, vz_1)$  si  $V_2(x_2, y_2, z_2)$ , unde  $vx_2=x_1-vx_1$ ,  $vy_2=y_1-vy_1$ ,  $vz_2=z_1-vz_1$
- d. Doua puncte  $P_1(x_1, y_1, z_1)$  si  $P_2(x_2, y_2, z_2)$ , unde  $x_2=x_1-vx_1$ ,  $y_2=y_1-vy_1$ ,  $z_2=z_1-vz_1$

Your answer is correct.

Fie poligonul convex cu varfurile  $V_1, V_2, V_3, V_4, V_5$  în planul  $Q$ . Vectorul  $N$  normală la planul  $Q$  poate fi calculat prin:



Select one or more:

- a. Produsul scalar al vectorilor  $V_4V_3$  și  $V_3V_2$  ✗
- b. Produsul vectorial al vectorilor  $V_1V_2$  și  $V_2V_3$  ✓
- c. Produsul vectorial al vectorilor  $V_2V_1$  și  $V_3V_2$
- d. Produsul vectorial al vectorilor  $V_2V_3$  și  $V_1V_2$

Un observator se află în poziția  $P$  și priveste în direcția punctului  $Q$ . Se dau coordonatele în plan ale pozitiei oricare  $P$  și  $Q$  și poligonul  $A$  oricare cu varfurile  $A_1, A_2, A_3, A_4$  și  $A_5$ . Sa se explică o metodă prin care să se determine pe rând următoarele:

1. Dacă poligonul  $A$  este convex sau concav
2. În cazul favorabil de la punctul 1, folosind algoritmul Cyrus-Beck, sa se determine dacă observatorul priveste exact la poligonul  $A$ .
3. În cazul în care s-a aplicat la pasul anterior algoritmul Cyrus-Beck sa se calculeze eficient distanța de la punctul  $Q$  la poligonul  $A$ .



1. poligon convex toate produsele vectoriale a 2 muchii adjacente au acelasi semn  
poligon concav produsele vectoriale ale muchiilor adjacente au semne mistic

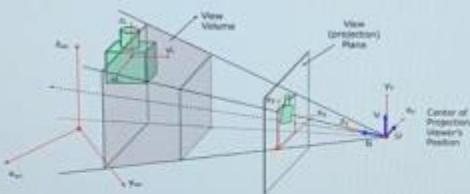
2. Algoritmul Cyrus-Beck:

Initializați tnear cu o valoare negativă mare, t far valoare pozitiva mare

Dacă (planul este orientat înapoi) și (t < tfar) atunci tfar = t

Dacă (planul este orientat în față) și (t > tnear) atunci tnear = t

În secvență de prelucrări grafice (pipeline grafic) au loc următoarele operații:

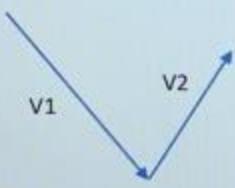


Select one or more:

- a. Coordonatele  $(x,y,z)$  ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate ecran.
- b. Coordonatele  $(x,y,z)$  ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate al lumii reale.
- c. Coordonatele  $(x,y,z)$  ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate din ferestra. ✗
- d. Coordonatele  $(x,y,z)$  ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate de vizualizare. ✓

Your answer is incorrect.

Rezultatul V3 obtinut prin scaderea a doi vectori V1(vx1, vy1, vz1) si V2(vx2, vy2, vz2) are urmatoarele elemente:

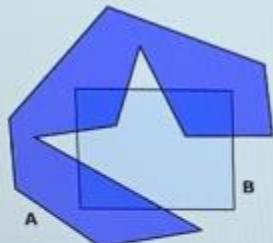


Select one:

- a. vx3=-vx1 + vx2; vy3=-vy1 + vy2; vz3=-vz1 + vz2;
- b. vx3=-vx1 \* vx2; vy3=-vy1 \* vy2; vz3=-vz1 \* vz2;
- c. vx3=vx1 - vx2; vy3=vy1 - vy2; vz3=vz1 - vz2;
- d. vx3=vx1 \* (-vx2); vy3=vy1 \* (-vy2); vz3=vz1 \* (-vz2);

Your answer is correct!

Explicati algoritmul Sutherland-Hodgman pentru decuparea poligonului A in raport cu fereastra dreptunghiulara.



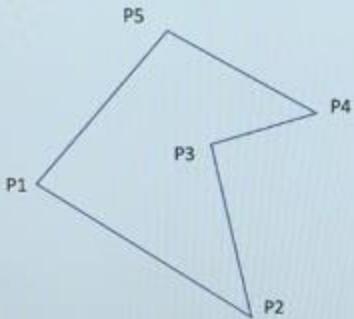
Se primeste o lista cu nodurile care definesc poligonul initial

Se parurge lista de intrare si se construieste lista de ieșire dupa urmatoarele reguli

- daca nodul sursa este in interior si nodul destinatie este in interior se adauga in lista nodul destinatie
- daca nodul sursa este in interior si nodul destinatie este exterior se adauga in lista intersecția dintre linie si fereastra de decupare
- daca nodul sursa este in exterior si nodul destinatie in interior se adauga in lista nodul de intersecție cu fereastra de decupare si in lista de ieșire
- daca si nodul sursa si cel destinatie se afla in interior nu vom adauga nimic in lista de ieșire

■ sh.rat

Polygonul concav dat prin varfurile  $P_1, P_2, P_3, P_4, P_5$  are unele din urmatoarele proprietati adevarate:

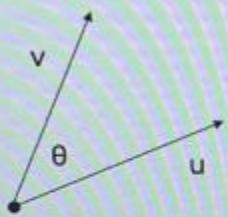


Select one or more:

- a. Cel putin un unghi este mai mare decat  $180^\circ$  ✓
- b. Cel putin pentru doua laturi consecutive produsul vectorial este negativ ✓
- c. Oricare trei varfuri consecutive ale poligonului sunt ordonate in sens invers acelor de ceasornic
- d. Intotdeauna poligonul este inscriptibil intr-un cerc

Your answer is correct.

Produsul scalar a doi vectori este o valoare care depinde de:

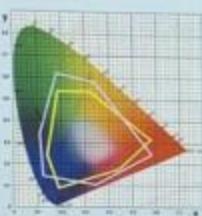


Select one or more:

- a. Lungimea celor doi vectori ✓
- b. Sinusul unghiului dintre cele doua vectori
- c. Cosinusul unghiului dintre cele doua vectori ✓
- d. Suma celor doua vectori

Your answer is correct.

Ce reprezinta cele două poligoane (galben și albastru) din figura?



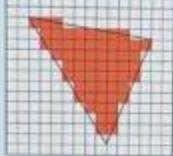
Select one or more:

- a. Capacitatea de redare a culorii de către două dispozitive grafice ✓
- b. O soluție de centrare a noanelor apropiate de culoarea alb
- c. Rezultatul măsurătorilor de culoare cu spectrofotometrul la două imprimante color
- d. Linii de intensitate constantă de culoare

Your answer is partially correct.

You have correctly selected 1.

Urmatoarele afirmații despre grafica vectorială sunt adevărate:

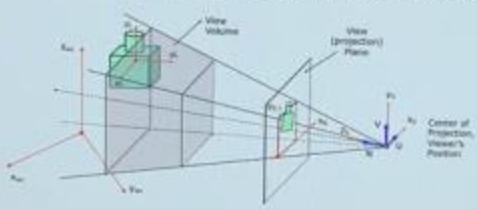


Select one or more:

- a. Modelul aplicație este definit în termeni de pixeli. ✗
- b. Timpul de procesare și dimensiunea modelului depind de complexitatea obiectului.
- c. Timpul de procesare depinde în principal de rezoluția imaginii.
- d. Scena de obiecte este formată din puncte, linii, polilini și poligoane. ✓

Your answer is incorrect.

In sevenita de prelucrari grafice (pipeline grafic) au loc urmatoarele operatii:

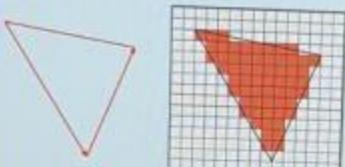


Select one or more:

- a. Operatie de transformare din vectori in pixeli in sistemul de coordonate de vizualizare. ✗
- b. Operatii de decupare a proiectiilor 2D dupa marginile ferestrei.
- c. Algoritmi de decupare 3D in planul ecran. ✗
- d. Operatii de rotatie, scalare si translatie a obiectelor 3D in sistemul de coordonate de aplicatie. ✓

Your answer is incorrect.

Urmatoarele afirmatii despre grafica vectoriala sunt adevarate:



Select one or more:

- a. Scena de obiecte este formată din puncte, linii, polilini și poligoane. ✓
- b. Grafica vectorială include mai puține informații vizuale decât imaginea raster. ✓
- c. Atributele din modelul aplicatie sunt definite ca asociate pixelilor.
- d. Nu contine informații semantice.

Your answer is correct.

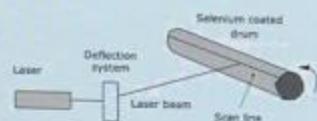
Urmatoarele afirmații despre Modelul Programatorului despre un Sistem Grafic sunt adevărate:

Select one or more:

- a. Pick este un dispozitiv logic care permite selectarea unui obiect aplicatie. ✓
- b. Valuator este un dispozitiv logic care permite introducerea unui numar. ✓
- c. Locator este un dispozitiv fizic care genereaza un sir de caractere (string).
- d. String este un dispozitiv fizic care selecteaza un obiect din interfata utilizator.

Your answer is correct.

Următoarele afirmații despre acest dispozitiv sunt adevărate:



Select one or more:

- a. Raza laser scrie direct pe harta infasurata pe cilindru
- b. Este o imprimanta laser cu toner negru
- c. Hartia este incarcata cu sarcini electrice
- d. Cilindrul este incarcat cu sarcini electrice ✓

Your answer is partially correct;

You have correctly selected 1.

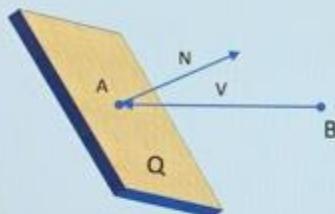
Următoarele afirmații despre Modelul Programatorului despre un Sistem Grafic sunt adevărate:

Select one or more:

- a. Joystick este o functie de dispozitiv logic de ieșire.
- b. Valuator este un dispozitiv grafic logic de intrare. ✓
- c. Scanner este o functie de dispozitiv logic de ieșire.
- d. Mouse este un dispozitiv grafic fizic. ✓

Your answer is correct.

Distanța punctului B la planul Q este data prin:

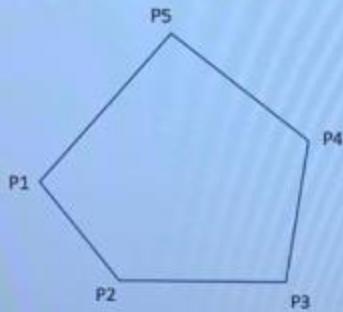


Select one:

- a. Produsul scalar al vectorilor V și N
- b. Modulul produsului scalar al vectorilor V și N, daca N este normalizat ✓
- c. Produsul scalar al vectorilor V și N, amandoi normalizați
- d. Produsul scalar al vectorilor V și N, daca N este normalizat

Your answer is correct.

Polygonul convex dat prin varfurile P<sub>1</sub>,P<sub>2</sub>,P<sub>3</sub>,P<sub>4</sub>,P<sub>5</sub> are unele din urmatoarele proprietati adevarate:



Select one or more:

- a. Fiecare unghi al poligonului este mai mic decat  $180^\circ$  ✓
- b. Cel putin o extensie a unei laturi intersecteaza poligonul
- c. Intotdeauna poligonul este inscriptibil intr-un cerc
- d. Produsul vectorial al oricaror doua laturi consecutive este pozitiv ✓

Your answer is correct.

Urmatoarele afirmatii despre acest dispozitiv sunt adevarate:

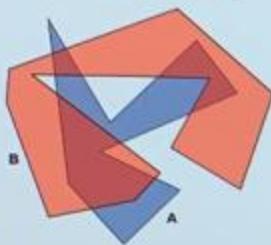


Select one or more:

- a. Este un dispozitiv hardcopy vectorial ✓
- b. Construieste imaginea din pixeli si lini paralele cu cilindrul
- c. Este un dispozitiv raster color
- d. Este un ploter cu cilindru si cu penita monocolor ✓

Your answer is correct.

Explicati implementarea algoritmului Weller-Atherton pentru decuparea poligonului A in raport cu fereastra poligonul B.



#### Weiler Clipping Algorithm

Noduri de intrare

- noduri poligon
- noduri fereastra decupare
- noduri intersectie

1. se parcurge frontiera poligonului si se adauga si nodurile de intersectie
2. se parcurge frontiera ferestrelor decupare si se adauga nodurile de intersectie
3. se pomreste dintr-un nod de intersectie de ieșire si se adauga nodurile de pe frontiera ferestrei de decupare
4. cand se adauga un nod de intersectie de intrare se parcurge frontiera poligonului pana se ajunge din nodul din care am plecat
- 5.se la urmatorul nod de intersectie de ieșire si se rela de la pasul 3 pana cand nu mai sunt astfel de noduri

w1.jpg

Un observator se află în poziția P și priveste în direcția punctului Q. Se dau coordonatele în plan ale pozițiilor carecăre P și Q și poligonul A carecăre cu varfurile A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub> și A<sub>5</sub>. Sa se explice o metodă prin care să se determine pe rând următoarele:

1. Daca poligonul A este convex sau concav
2. In cazul favorabil de la punctul 1, folosind algoritmul Cyrus-Beck, sa se determine daca observatorul priveste exact la poligonul A
3. In cazul in care s-a aplicat la pasul anterior algoritmul Cyrus-Beck sa se calculeze eficient distanta de la punctul Q la poligonul A



1. poligon convex toate produsele vectoriale a 2 muchii adjacente au acelasi semn  
poligon concav produsele vectoriale ale muchiilor adjacente au semne mixte

2. Algoritmul Cyrus-Beck:

Initializati tnear cu o valoare negativa mare, t far valoare pozitiva mare

Dacă (planul este orientat înapoi) și ( $t < tfar$ ) atunci  $tfar = t$

Dacă (planul este orientat în față) și ( $t > tnear$ ) atunci  $tnear = t$

Scăzând un punct  $P_1(x_1, y_1, z_1)$  și un vector  $V_1(v_{x1}, v_{y1}, v_{z1})$  rezultatul este:

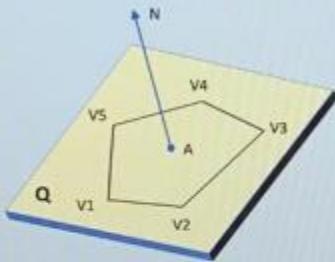


Select one:

- a. Un vector  $V_2(v_{x2}, v_{y2}, v_{z2})$ , unde  $v_{x2}=x_1-v_{x1}$ ,  $v_{y2}=y_1-v_{y1}$ ,  $v_{z2}=z_1-v_{z1}$
- b. Un punct  $P_2(x_2, y_2, z_2)$ , unde  $x_2=x_1-v_{x1}$ ,  $y_2=y_1-v_{y1}$ ,  $z_2=z_1-v_{z1}$
- c. Doi vectori  $V_1(v_{x1}, v_{y1}, v_{z1})$  și  $V_2(x_2, y_2, z_2)$ , unde  $v_{x2}=x_1-v_{x1}$ ,  $v_{y2}=y_1-v_{y1}$ ,  $v_{z2}=z_1-v_{z1}$
- d. Două puncte  $P_1(x_1, y_1, z_1)$  și  $P_2(x_2, y_2, z_2)$ , unde  $x_2=x_1-v_{x1}$ ,  $y_2=y_1-v_{y1}$ ,  $z_2=z_1-v_{z1}$

Your answer is correct.

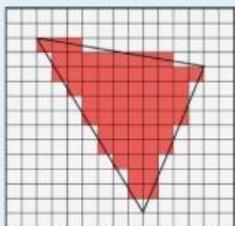
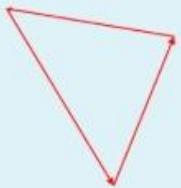
Fie poligonul convex cu varfurile  $V_1, V_2, V_3, V_4, V_5$  în planul  $Q$ . Vectorul  $N$  normală la planul  $Q$  poate fi calculat prin:



Select one or more:

- a. Produsul scalar al vectorilor  $V_4V_3$  și  $V_3V_2$  ✗
- b. Produsul vectorial al vectorilor  $V_1V_2$  și  $V_2V_3$  ✓
- c. Produsul vectorial al vectorilor  $V_2V_1$  și  $V_3V_2$
- d. Produsul vectorial al vectorilor  $V_2V_3$  și  $V_1V_2$

Următoarele afirmații despre grafica vectorială sunt adevărate:



Select one or more:

- a. Scena de obiecte este formată din puncte, linii, polilinii și poligoane. ✓
- b. Grafica vectorială include mai puține informații vizuale decât imaginea raster. ✓
- c. Atributele din modelul aplicatie sunt definite ca asociate pixelilor.
- d. Nu contine informații semantice.

Your answer is correct.

Următoarele afirmații despre Modelul Programatorului despre un Sistem Grafic sunt adevărate:

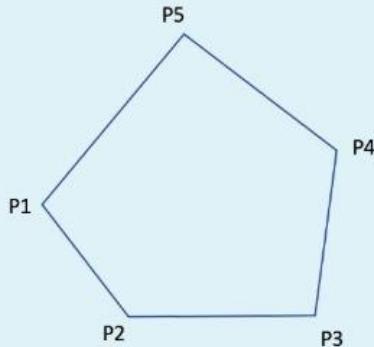
Select one or more:

- a. Nucleu Sistemului Grafic este definit in coordonate virtuale normalize.
- b. Modelul Grafic descrie imaginea de pe ecran in termeni de pixeli.
- c. Programul de Aplicatie grafica consta dintr-o succesiune de comenzi grafice. ✓
- d. Dispozitivele Grafice executa programul de aplicatie.

Your answer is partially correct.

You have correctly selected 1.

Polygonul convex dat prin varfurile P<sub>1</sub>,P<sub>2</sub>,P<sub>3</sub>,P<sub>4</sub>,P<sub>5</sub> are unele din urmatoarele proprietati adevarate:

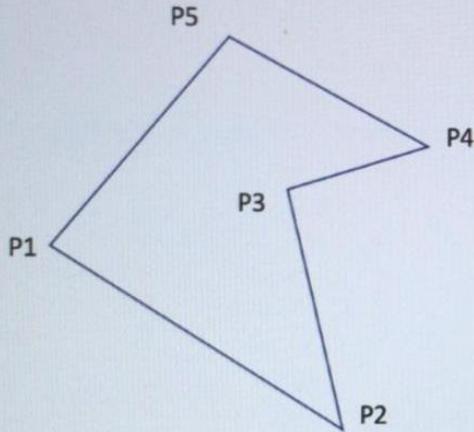


Select one or more:

- a. Cel putin o extensie a unei laturi intersecteaza poligonul
- b. Produsul vectorial al oricaror doua laturi consecutive este pozitiv ✓
- c. Un unghi este mai mare decat 180°
- d. Oricare trei varfuri consecutive ale poligonului sunt ordonate in sens invers acelor de ceasornic ✓

Your answer is correct.

Polygonul concav dat prin varfurile P<sub>1</sub>,P<sub>2</sub>,P<sub>3</sub>,P<sub>4</sub>,P<sub>5</sub> are unele din urmatoarele proprietati adevarate:



Select one or more:

- a. Intotdeauna poligonul este inscriptibil intr-un cerc
- b. Cel putin un unghi este mai mare decat 180° ✓
- c. Cel putin pentru doua laturi consecutive produsul vectorial este negativ ✓
- d. Oricare trei varfuri consecutive ale poligonului sunt ordonate in sens invers acelor de ceasornic

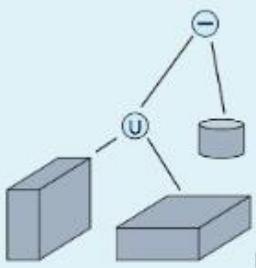
Persistenta luminoasa a stratului de fosfor de pe ecranul monitorului are efect asupra:

Select one or more:

- a. Dimensiunii pixelilor pe ecran
- b. Intensitatea colorilor si contrastul obiectelor de pe ecran ✗
- c. Vitezei de animatie a scenei de obiecte
- d. Frecventei de regenerare a imaginii pe ecran

Your answer is incorrect.

Urmatoarea figura reprezinta:



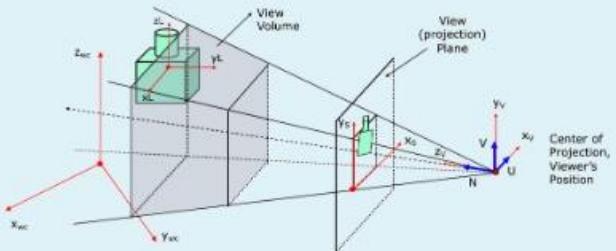
Select one or more:

- a. Echilibrul intre cilindri si paralelipipeduri, intr-o scena de obiecte.
- b. Descrierea printr-un arbore a unui obiect 3D. ✓
- c. Modelul grafic al unui obiect 3D.
- d. Relatia dintre volume intr-o scena de obiecte.

Your answer is partially correct.

You have correctly selected 1.

In secheta de prelucrari grafice (pipeline grafic) au loc urmatoarele operatii:



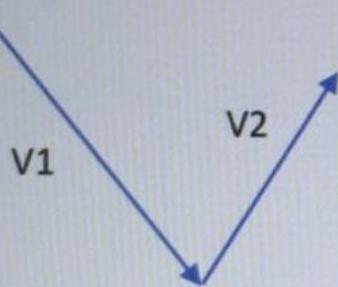
Select one or more:

- a. Coordonatele  $(x, y, z)$  ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate al lumii reale. ✓
- b. Coordonatele  $(x, y, z)$  ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate ecran.
- c. Coordonatele  $(x, y, z)$  ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate din fereastra.
- d. Coordonatele  $(x, y, z)$  ale obiectelor 3D sunt raportate la sistemul de coordonate de vizualizare.

Your answer is partially correct.

You have correctly selected 1.

Suma V3 a doi vectori  $V1(vx1, vy1, vz1)$  si  $V2(vx2, vy2, vz2)$  are elementele:

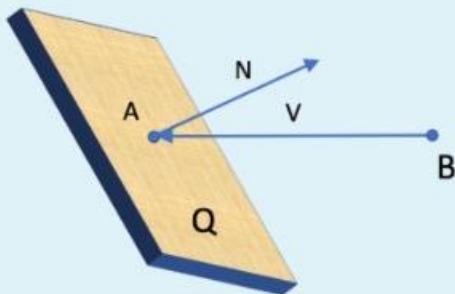


Select one:

- a.  $vx3 = vx1 * vx2; vy3 = vy1 + vy2; vz3 = vz1 - vz2;$
- b.  $vx3 = vx1 - vx2; vy3 = vy1 - vy2; vz3 = vz1 - vz2;$
- c.  $vx3 = vx1 + vx2; vy3 = vy1 + vy2; vz3 = vz1 + vz2;$  ✓
- d.  $vx3 = vx1 * vx2; vy3 = vy1 * vy2; vz3 = vz1 * vz2;$

Your answer is correct.

Distanta punctului B la planul Q este data prin:

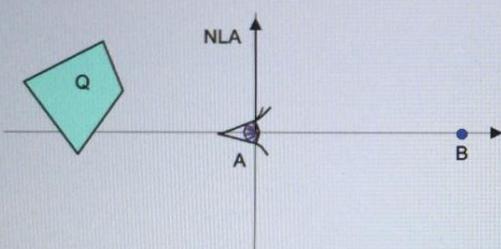


Select one:

- a. Produsul scalar al vectorilor V și N, amândoi normalizați
- b. Produsul scalar al vectorilor V și N
- c. Modulul produsului scalar al vectorilor V și N, daca N este normalizat ✓
- d. Produsul scalar al vectorilor V și N, daca N este normalizat

Your answer is correct.

Observatorul priveste spre punctul B. Pentru a determina daca obiectul Q este in spatele observatorului, am putea folosi:

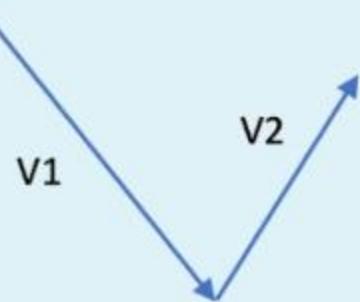


Select one or more:

- a. Produsul vectorial, vectorul normala stanga NLA la linia AB in A
- b. Produsul scalar si vectorul AB ✓
- c. Produsul scalar si vectorul NLA
- d. Produsul vectorial dintre vectorul normala stanga NLA si vectorul AB ✗

Your answer is incorrect.

Suma V3 a doi vectori V1( $v_{x1}, v_{y1}, v_{z1}$ ) și V2( $v_{x2}, v_{y2}, v_{z2}$ ) are elementele:

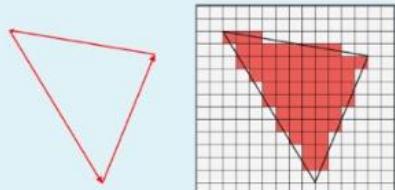


Select one:

- a.  $v_{x3}=v_{x1} + v_{x2}; v_{y3}=v_{y1} + v_{y2}; v_{z3}=v_{z1} + v_{z2};$  ✓
- b.  $v_{x3}=v_{x1} - v_{x2}; v_{y3}=v_{y1} - v_{y2}; v_{z3}=v_{z1} - v_{z2};$
- c.  $v_{x3}=v_{x1} * v_{x2}; v_{y3}=v_{y1} * v_{y2}; v_{z3}=v_{z1} * v_{z2};$
- d.  $v_{x3}=v_{x1} * v_{x2}; v_{y3}=v_{y1} + v_{y2}; v_{z3}=v_{z1} - v_{z2};$

Your answer is correct.

Urmatoarele afirmații despre grafica vectorială sunt adevărate:

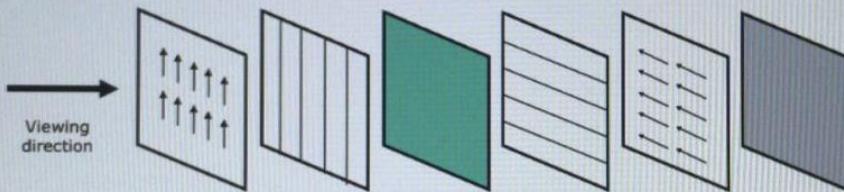


Select one or more:

- a. Scena de obiecte este formată din puncte, linii, polilinii și poligoane. ✓
- b. Timpul de procesare depinde în principal de rezoluția imaginii.
- c. Timpul de procesare și dimensiunea modelului depind de complexitatea obiectului. ✓
- d. Modelul aplicație este definit în termeni de pixeli.

Your answer is correct.

Urmatoarele afirmatii sunt adevarate despre dispozitivul din figura:

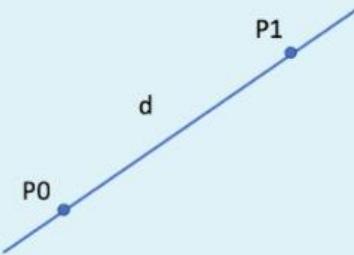


Select one or more:

- a. Pentru fiecare pixel se creeaza un camp electric de intensitate diferita ✓
- b. Comanda polarizarea lumинii la trecerea prin cristalele lichide plasate în-un camp electric ✓
- c. Rezolutia depinde numai de capacitatea memoriei video a calculatorului
- d. Este un dispozitiv de afisare de tip vectorial

Your answer is correct.

Ecuatia parametrica a unei linii  $d$  definita de punctele  $P_0$  si  $P_1$ , orientata de la  $P_0$  spre  $P_1$  este:

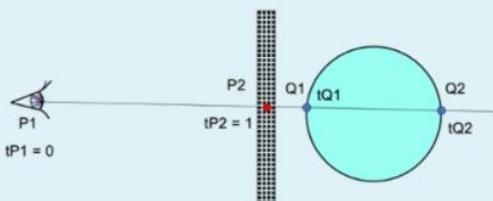


Select one:

- a.  $P(t) = P_0 * t + (P_1 - P_0) * t$ , unde  $t \in \mathbb{R}$
- b.  $P(t) = P_0 + P_1 * t$ , unde  $t \in \mathbb{R}$
- c.  $P(t) = P_0 + (P_1 - P_0) * t$ , unde  $t \in \mathbb{R}$   
✓
- d.  $P(t) = P_1 + (P_1 - P_0) * t$ , unde  $t \in \mathbb{R}$

Your answer is correct.

Linia P1P2 intersecteaza peretele in punctul P2 si sfera in Q1 si Q2. Parametrul t in punctele de intersectie Q1 si Q2 are valorile tQ1 si tQ2, care ar putea fi:

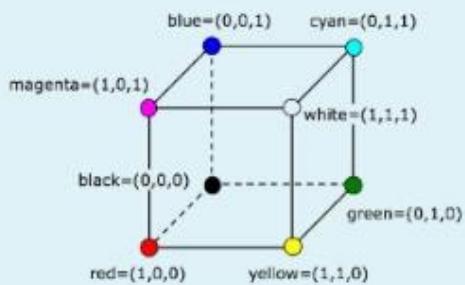


Select one:

- a. tQ1=0.7, tQ2=3.4 ✗
- b. tQ1=7.4, tQ2=3.2
- c. tQ1=-2.5, tQ2=-7.3
- d. tQ1=2.5, tQ2=7.3

Your answer is incorrect.

Ce culoare se formeaza daca se combina in intensitati egale culorile Red, Blue si Green?

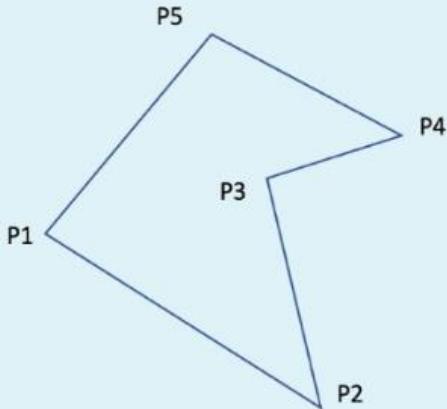


Select one or more:

- a. Nivel de Gri ✓
- b. Nuanta de Magenta ✗
- c. Nuanta de culoare pe diagonală cubului intre Black si White
- d. Nuanta de Galben (Yellow)

Your answer is incorrect.

Polygonul concav dat prin varfurile P<sub>1</sub>,P<sub>2</sub>,P<sub>3</sub>,P<sub>4</sub>,P<sub>5</sub> are unele din urmatoarele proprietati adevarate:

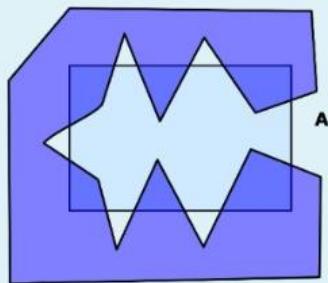


Select one or more:

- a. Doua diagonale ale poligonului sunt egale
- b. Numai extensiile laturilor se intersecteaza intre ele
- c. Varfurile poligonului se afla de ambele parti ale uneia dintre laturi ✓
- d. Cel putin pentru doua laturi consecutive produsul vectorial este negativ ✓

Your answer is correct.

Explicati algoritmul Sutherland-Hodgman pentru decuparea poligonului A in raport cu fereastra dreptunghiulara.



Polygonul initial este definit printr-o lista de noduri.

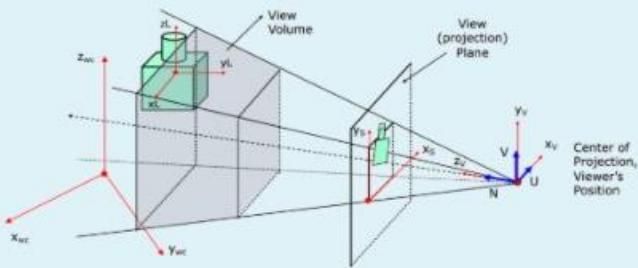
Exista 4 reguli(vezi poza):

- Daca S este in interior si P este in interior, atunci se va adauga in lista P(se salveaza P)
- Daca S este in interior si P este in exterior, atunci se va adauga I(intersectia dintre linie si fereastra).
- Daca S este in exterior si P este in interior, atunci se va adauga I si P.
- Daca S este in exterior si P este in exterior, nu se adauga nimic.

Rezultatul este o lista de noduri care formeaza poligonul rezultat in urma decuparii.

1.jpeg

In seventa de prelucrari grafice (pipeline grafic) au loc urmatoarele operatii:

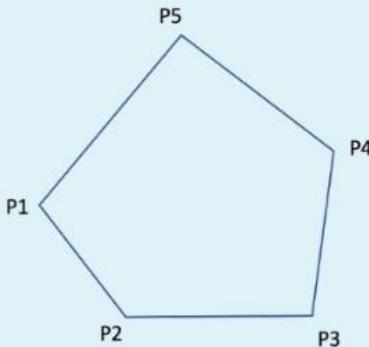


Select one or more:

- a. Obiectele 2D sunt decupate in raport cu marginile ferestrei. ✓
- b. Obiectele 2D sunt decupate in raport cu marginile monitorului video.
- c. Obiectele 2D sunt decupate in raport cu marginile vizorului (viewport).
- d. Obiectele 3D sunt decupate in raport cu marginile volumului de vizualizare. ✓

Your answer is correct.

Poligonul convex dat prin varfurile P1,P2,P3,P4,P5 are unele din urmatoarele proprietati adevarate:

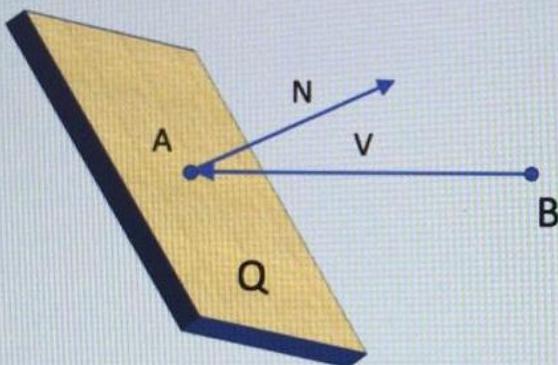


Select one or more:

- a. Produsul vectorial al oricaror doua laturi consecutive este pozitiv ✓
- b. Varfurile poligonului se afla de ambele parti ale uneia dintre laturi
- c. Doua diagonale ale poligonului sunt egale
- d. Numai extensiile laturilor se intersecteaza intre ele

Your answer is partially correct.

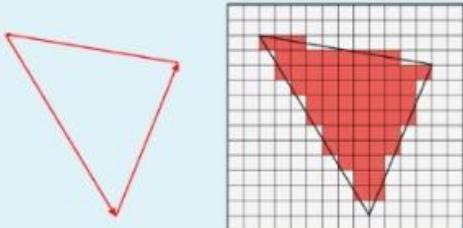
Distanța punctului B la planul Q este dată prin:



Select one:

- a. Produsul scalar al vectorilor V și N
- b. Modulul produsului scalar al vectorilor V și N, dacă N este normalizat ✓
- c. Produsul scalar al vectorilor V și N, amândoi normalizați
- d. Produsul scalar al vectorilor V și N, dacă N este normalizat

Urmatoarele afirmații despre grafica vectorială sunt adevărate:



Select one or more:

- a. Scena de obiecte este formată din puncte, linii, polilinii și poligoane. ✓
- b. Atributele din modelul aplicatie sunt definite ca asociate pixelilor.
- c. Grafica vectorială include mai puține informații vizuale decât imaginea raster. ✓
- d. Nu conține informații semantice.

Your answer is correct.

Persistenta luminoasa a stratului de fosfor de pe ecranul monitorului are efect asupra:

Select one or more:

- a. Frecentei de regenerare a imaginii pe ecran
- b. Dimensiunii pixelilor pe ecran
- c. Vitezei de animatie a scenei de obiecte
- d. Intensitatea culorilor si contrastul obiectelor de pe ecran X

Your answer is incorrect.

Următoarele afirmații despre Modelul Programatorului despre un Sistem Grafic sunt adevărate:

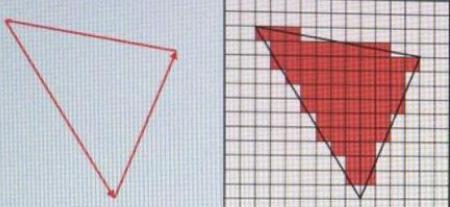
Select one or more:

- a. Modelul Grafic descrie caracteristicile dispozitivelor fizice.
- b. Nucleul Sistemului Grafic este definit in sistemul de coordonate aplicatie.
- c. Programul de Aplicatie grafica este o componentă a Modelului Programator despre Sistemul Grafic. ✓
- d. Modelul Grafic este o componentă a Modelului Programator despre Sistemul Grafic.

Your answer is partially correct.

You have correctly selected 1.

Urmatoarele afirmatii despre grafica vectoriala sunt adevarate:

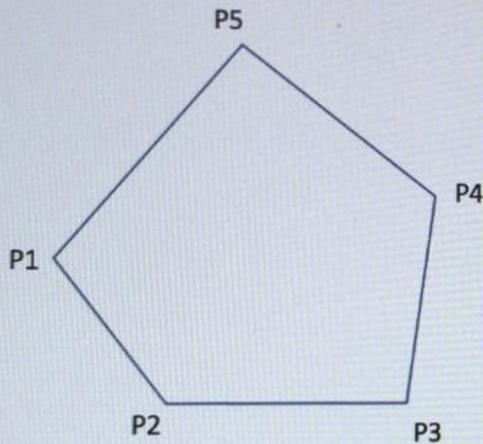


Select one or more:

- a. Timpul de procesare depinde în principal de rezoluția imaginii.
- b. Timpul de procesare și dimensiunea modelului depind de complexitatea obiectului.
- c. Modelul aplicație este definit în termeni de pixeli.
- d. Scena de obiecte este formată din puncte, linii, polilinii și poligoane. ✓

Your answer is partially correct.

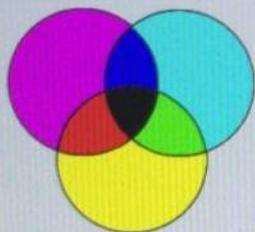
Polygonul convex dat prin varfurile P<sub>1</sub>,P<sub>2</sub>,P<sub>3</sub>,P<sub>4</sub>,P<sub>5</sub> are unele din urmatoarele proprietati adevarate:



Select one or more:

- a. Fiecare unghi al poligonului este mai mic decat  $180^\circ$  ✓
- b. Intotdeauna poligonul este inscriptibil intr-un cerc
- c. Cel putin o extensie a unei laturi intersecteaza poligonul
- d. Produsul vectorial al oricaror doua laturi consecutive este pozitiv ✓

Principiul obtinerii culorilor ca in figura este:



Select one or more:

- a. Este principiul care adauga componente de culoare
- b. Este principiul folosit la tuburile catodice (CRT)
- c. Este solutia constructiva cu hartia care absoarbe componentele de culoare
- d. Principiul care filtreaza culorile de baza Cyan, Magenta si Yellow (Galben) ✓

Your answer is partially correct.

You have correctly selected 1.