

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele

(30 puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului $5 \cdot 2 - 10$ este egal cu ...
- 5p 2. Dacă $\frac{a}{2} = \frac{6}{4}$ atunci a este egal cu ...
- 5p 3. Numărul numerelor naturale din intervalul $[2;5)$ este ...
- 5p 4. Dacă perimetrul unui pătrat este de 20 cm, lungimea unei laturi a acelui pătrat este egală cu ... cm.
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un con circular drept cu raza bazei $AO = 3$ cm și generatoarea $VA = 5$ cm. Înălțimea VO a acestui con este egală cu ... cm.

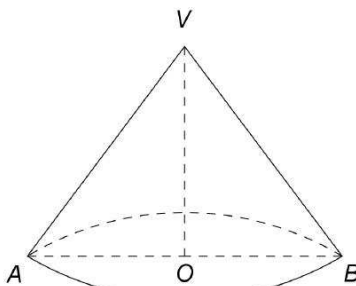


Figura 1

- 5p 6. În tabelul de mai jos sunt reprezentate efectivele de elevi absolvenți ai clasei a VIII-a a unei școli, în anul școlar 2014 – 2015, cu specificare alăturată a numărului de absolvenți fete din fiecare clasă.

Clasa	a VIII-a A		a VIII-a B		a VIII-a C		a VIII-a D	
Număr elevi absolvenți	Total	Fete	Total	Fete	Total	Fete	Total	Fete
	25	14	25	12	25	16	25	18

În acea școală, din totalul elevilor care au absolvit clasa a VIII-a în anul școlar 2014-2015, fetele ocupă un procent de ... %

SUBIECTUL al II-lea – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete

(30 puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un paralelipiped dreptunghic $ABCD A'B'C'D'$.
- 5p 2. Calculați media aritmetică a numerelor naturale impare de o cifră.
- 5p 3. Numerele x și y au suma 10 și modulul diferenței 4. Aflați cele două numere, știind că y este mai mare decât x .
4. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 4 - x$.
- a) Calculați $f(4)$.
- 5p b) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem de coordonate xOy .
- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{3}{x-1} - \frac{2}{x+1} \right) : \frac{(x+5)(x-1)}{x^2 - 2x + 1}$, unde x este număr real, $x \neq -5$, $x \neq -1$ și $x \neq 1$. Arătați că $E(x) = \frac{1}{x+1}$, pentru orice număr real, $x \neq -5$, $x \neq -1$ și $x \neq 1$.

1. *Figura 2* este schița unei peluze de flori de forma unui dreptunghi $ABCD$, cu $AB = 10$ m și $BC = 6$ m, împărțită în interior în patru porțiuni: patrulaterul $ABFE$ și $CDEF$, respectiv triunghiurile isoscele EAD și FBC , cu $EA = ED = FB = FC = 5$ m.

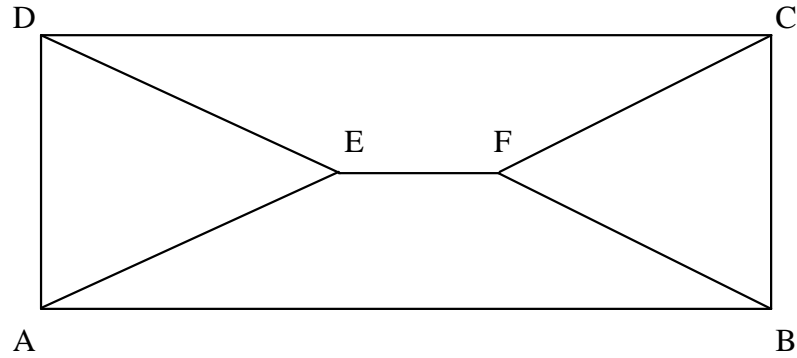


Figura 2

5p
5p
5p

- Arătați că $EF = 2$ m
- Arătați că $ABFE$ este trapez isoscel cu aria de 18 m^2 .
- Arătați că dublul ariei porțiunii ocupată de cele două patrulatere este egal cu triplul ariei porțiunii ocupată de cele două triunghiuri.

2. În *Figura 3* este reprezentată o prismă triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$ cu muchia bazei $AB = 6$ cm și muchia laterală $AA' = 3\sqrt{3}$ cm.

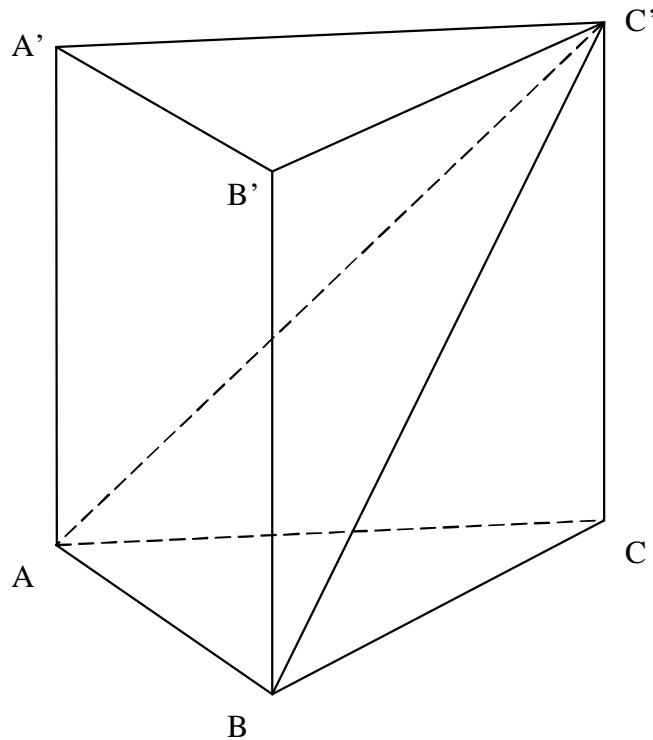


Figura 3

5p
5p
5p

- Arătați că aria laterală a prisme $ABCA'B'C'$ este egală cu $54\sqrt{3} \text{ cm}^2$.
- Arătați că volumul prisme $ABCA'B'C'$ este egal cu 81 cm^3 .
- Determinați măsura unghiului format de planul (ABC') cu planul bazei (ABC) a prisme.

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a

Matematică

Simulare, varianta 2

• Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele

(30 puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului $15 : 3 - 4$ este egal cu ...
- 5p 2. Dacă $\frac{5}{a} = \frac{10}{6}$ atunci a este egal cu ...
- 5p 3. Numărul numerelor naturale impare din intervalul $(1; 10)$ este ...
- 5p 4. Dacă perimetrul unui triunghi echilateral este de 18 cm, lungimea unei laturi a acelui triunghi este egală cu ... cm.
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un cilindru circular drept cu diametrul bazei $AB = 2$ cm și generatoarea $AA' = 3$ cm. Aria laterală a acestui cilindru este egală cu ... cm^2 .

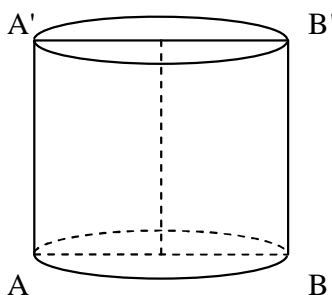


Figura 1

- 5p 6. În tabelul de mai jos sunt reprezentate efectivele de elevi absolvenți ai clasei a VIII-a a unei școli, în anul școlar 2014 – 2015, cu specificare alăturată a numărului de absolvenți fete din fiecare clasă.

Clasa	a VIII-a A		a VIII-a B		a VIII-a C		a VIII-a D	
	Total	Fete	Total	Fete	Total	Fete	Total	Fete
Număr elevi absolvenți	25	14	25	12	25	16	25	18

În acea școală, în anul școlar 2014-2015, au absolvit clasa a VIII-a un număr total de ... băieți.

SUBIECTUL al II-lea – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete

(30 puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$.
- 5p 2. Calculați media geometrică a numerelor naturale pare care totodată sunt de o cifră, nenule și nedivizibile prin 3.
- 5p 3. Aflați numerele x și y , cu $x \leq y$, știind că sunt numere naturale pare consecutive și au suma 10.
4. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 4 - 2x$.
- 5p a) Calculați $f(2)$.
- 5p b) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem de coordonate xOy .
- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{3}{x-2} - \frac{2}{x+2} \right) : \frac{(x+10)(x-2)}{x^2 - 4x + 4}$, unde x este număr real, $x \neq -10$, $x \neq -2$ și $x \neq 2$. Arătați că $E(x) = \frac{1}{x+2}$, pentru orice număr real, $x \neq -10$, $x \neq -2$ și $x \neq 2$.

1. O statuie dintr-un parc ocupă, conform cu *Figura 2*, pătratul $MNPQ$ și are împrejur un spațiu decorativ format din dreptunghiul $ABCD$ împărțit în cele patru zone reprezentate în figură, cu $AB = 10\text{m}$, $BC = 8\text{m}$, $MN = 2\text{m}$, $AB \parallel MN$ și $AM = BN = CP = DQ$.

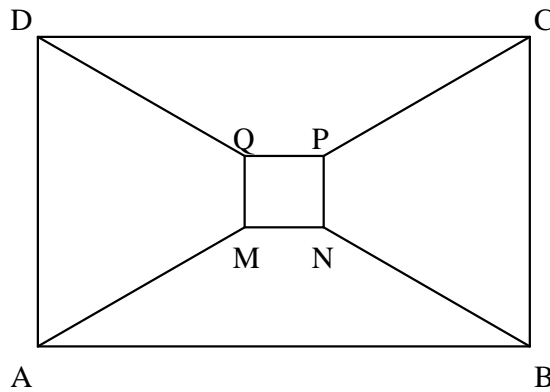


Figura 2

- 5p a) Determinați aria suprafeței acoperită de spațiul decorativ din jurul statuii.
- 5p b) Arătați că $ABNM$ este trapez isoscel cu aria de 18 m^2 .
- 5p c) Considerând că $ABNM$ și $CDQP$ sunt acoperite cu flori, respectiv $BCPN$ și $ADQM$ sunt acoperite cu gazon iar metrul pătrat de gazon costă cu 10% mai puțin decât metrul pătrat de flori, comparați prețul acoperirii cu gazon față de cel al acoperirii cu flori.

2. În *Figura 3* este reprezentată o prismă patrulateră regulată $ABCD A'B'C'D'$ cu muchia bazei $AB = 4\text{ cm}$ și muchia laterală $AA' = 8\text{ cm}$, în care punctele $M \in AA'$, $N \in BC$ și $P \in D'C'$ sunt mijloace ale respectivelor muchii.

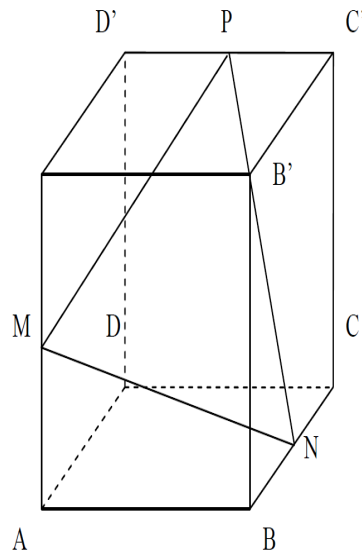


Figura 3

- 5p a) Arătați că aria triunghiului MNP este de 18 cm^2 .
- 5p b) Determinați $\sin \alpha$, unde α este măsura unghiului format de MP cu planul bazei $ABCD$.
- 5p c) Determinați $\cos \beta$, unde β este măsura unghiului format de planul MNP cu planul bazei $ABCD$.