

TEST DE ANTRENAMENT

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timul de lucru efectiv este de 2 ore

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. Rezultatul calculului: $3^6 : 3^3 + 2 \cdot (-3) - \sqrt{4}$ este : a) 8; b) 0 ; c) 2 ; d) 19 .
5p	2. Cel mai mare divizor comun al numerelor 36; 48 și 54 este: a) 12 ; b) 6 ; c) 144 ; d) 432 .
5p	3. Prețul unui telefon s-a mărit cu 25%. Dacă prețul inițial a fost de 120 lei, prețul final după mărire este: a) 100 lei; b) 105 lei; c) 150 lei; d) 170 lei.
5p	4. Suma soluțiilor naturale ale inecuației $\frac{3x+2}{4} < 2$, este: a) 1 b) 4 ; c) 0 d) 12.

5p 5. Numărul elementelor mulțimii $A = \{ x \in \mathbb{Z} \mid |3x - 1| \leq 6 \}$ este egal cu:

- a) 3;
- b) 7;
- c) 5;
- d) 6.

5p 6. Ionel, Elena, Ana și George calculează media aritmetică a numerelor $a = 2 + \sqrt{27}$ și $b = 2 - 3\sqrt{3}$ și trec rezultatele în tabelul următor:

Ionel	Elena	Ana	George
$4\sqrt{2}$	$4\sqrt{3}$	$3\sqrt{3}$	2

Rezultatul corect l-a dat:

- a) Ionel;
- b) Elena;
- c) Ana;
- d) George.

SUBIECTUL AL II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p 1. Suma lungimilor a două laturi necongruente ale unui triunghi isoscel este de 30 cm, iar una din ele este de 4 ori mai mare decât cealaltă. Perimetrul triunghiului este de :

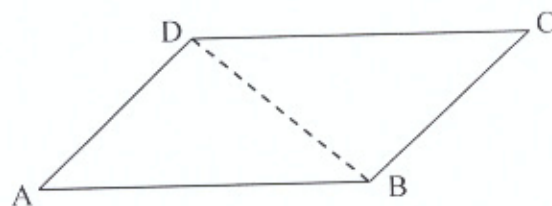
- a) 30 cm ;
- b) 28 cm ;
- c) 32 cm ;
- d) 24 cm .

5p 2. Dacă raportul dintre lungimea unui cerc și aria lui este $1/5$, atunci aria discului este :

- a) 100π ;
- b) 25π ;
- c) 15π ;
- d) 64π .

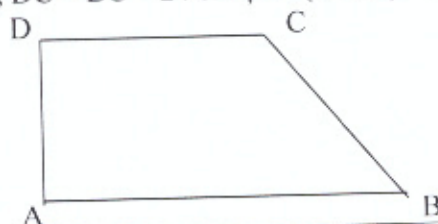
5p 3. Un paralelogram ABCD are $AB = 24\text{cm}$, $DB \perp BC$ și $m(\angle ADC) = 120^\circ$. Aria paralelogramului va fi de :

- a) $36\sqrt{3}\text{ cm}^2$;
- b) $24\sqrt{3}\text{ cm}^2$;
- c) $28\sqrt{3}\text{ cm}^2$;
- d) $144\sqrt{3}\text{ cm}^2$.



5p 4. Trapezul dreptunghic ABCD cu $AB \parallel DC$, $AB > DC$, $DC = BC = 24\text{ cm}$ și $m(\angle CBA) = 60^\circ$ are perimetrul de :

- a) 48 cm ;
- b) $48\sqrt{3}\text{ cm}$;
- c) $12(\sqrt{3} + 3)\text{ cm}$;
- d) $12(\sqrt{3} + 7)\text{ cm}$.

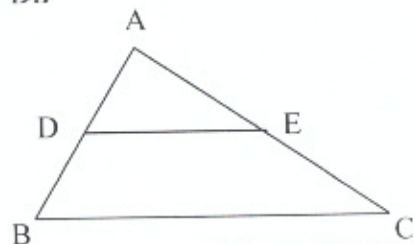


5p

—5. Se consideră $\triangle ABC$ în care $DE \parallel BC$, $D \in (AB)$ și $E \in (AC)$ iar $\frac{AD}{DB} = \frac{2}{5}$ și $EC = 10\text{cm}$.

Lungimea laturii AE va fi de :

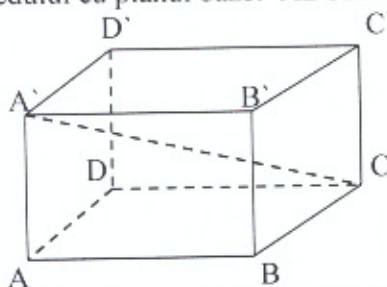
- a) 9 cm;
b) 4cm ;
c) 10 cm;
d) 18 cm.



5p

6. Dacă $ABCD A'B'C'D'$ este un paralelipiped dreptunghic în care $AB = 4$ cm, $BC = 3$ cm și $CC' = 5$ cm atunci măsura unghiului făcut de diagonala paralelipipedului cu planul bazei $ABCD$ este de :

- a) 30° ;
b) 90° ;
c) 45° ;
d) 60° .



SUBIECTUL AL III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p

1. Numerele a ; b ; c sunt invers proporționale cu $0,1$; $1/15$ și respectiv $0,05$.

(3p) a) Arătați că numărul b este media aritmetică a numerelor a și c .

(3p) a) Arătați că numărul b este media aritmetică a numerelor a și c .

(2p) b) Dacă în plus $a + 3b + 4c = 135$, aflați numerele a ; b și c .

(2p) b) Dacă în plus $a + 3b + 4c = 135$, aflați numerele a ; b și c .

2. Fie expresia $E(x) = (2x+1)^2 - (2x-1)^2 + 16 + x^2$

(3p) a) Să se arate că $E(x) = (x + 4)^2$

5p

[illegible]

(2p) b) Să se arate că $E(1) - E(0)$ este număr natural pătrat perfect .

5p

3. . Fie numerele $a = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}} + \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$

și $b = \sqrt{(3 - \sqrt{2})^2} + \sqrt{(\sqrt{2} + 1)^2}$

(2p) a) Arătați că $a^2 = 16$.

(3p) b) Arătați că $2 \cdot a^2 + 3 \cdot b$ este un număr compus

5p

4. În $\triangle ABC$, cu $m(\angle BAC) = 90^\circ$ și $AD \perp BC$, avem $AB = 24$ cm și $BC = 40$ cm.

(3p) a) Aflați AC , AD și aria triunghiului ABC .

(2p) b) Calculați $\sin(\angle ABC) + \cos(\angle CBA)$.

5p

5. Un teren agricol are forma unui trapez isoscel cu baza mare de 320 m, baza mică de 200 m și laturile neperalele de 100 m.

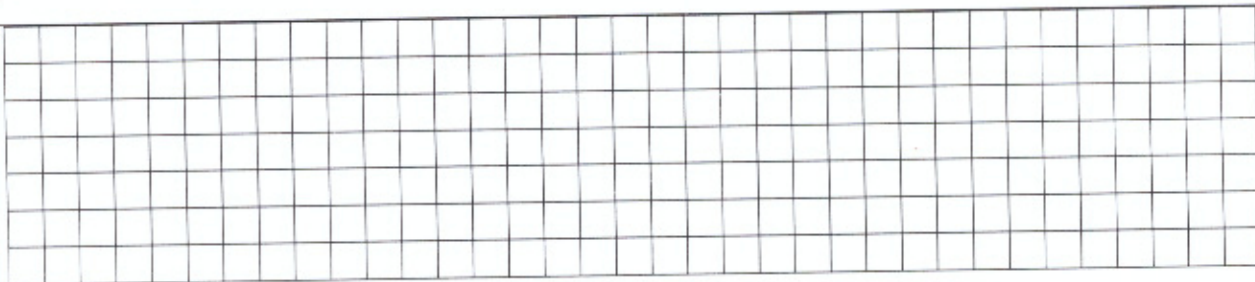
(3p) a) Aflați aria terenului agricol ;

(2p) b) Dacă un metru de gard costă 5,40 ron, aflați cât va costa împrejmuirea terenului cu gard .

5p

6. Piramida patrulateră VABCD are baza ABCD un pătrat și fețele laterale triunghiuri echilaterale. Dacă P și Q sunt mijloacele muchiilor VD și VC, iar $AC \cap BD = \{O\}$ arătați că :

(3p) a) $\triangle POQ$ este echilateral ;



(2p) b) $(POQ) \parallel (VAB)$.

