

- 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 de puncte)**

- 5p** 1. Rezultatul calculului $24:3 \cdot 8$ este egal cu
- 5p** 2. Într-o urnă sunt 24 bile albe și 16 bile negre. Se extrage la întâmplare o bilă. Probabilitatea ca bila extrasă să fie albă este
- 5p** 3. Suma tuturor numerelor întregi din intervalul $[-3; 2)$ este egală cu
- 5p** 4. Lungimea cercului cu raza de 12 cm este egală cucm.
- 5p** 5. În **Figura 1** este reprezentată o piramidă patrulateră regulată VABCD, cu toate muchiile egale. Măsura unghiului dintre dreptele VA și BC este egală cu°.

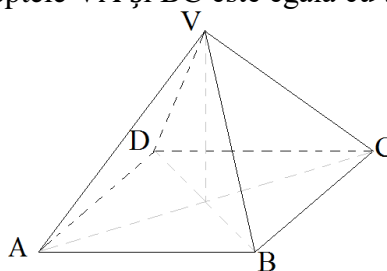


Figura 1

- 5p** 6. În tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele obținute la un test de elevii unei clase.

Nota	4	5	6	7	8	9	10
Număr elevi	2	4	5	8	4	4	3

Numărul de elevi care au obținut cel puțin nota 8 este egal cu

SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete **(30 de puncte)**

- 5p** 1. Desenați, pe foaia de test, un paralelipiped dreptunghic ABCDA'B'C'D'.
- 5p** 2. Aflați numerele prime a, b, c știind că $2a+b+6c=38$.
- 5p** 3. Dacă elevii unei clase se așează câte 2 în bancă, atunci rămân 6 elevi în picioare. Dacă se așează câte 4 elevi în bancă, atunci rămân 6 bănci libere. Câți elevi și câte bănci sunt în clasă?
4. Fie numerele reale pozitive a și b cu proprietatea că $a^2 = 5 - 2\sqrt{6}$, iar $b^2 = 5 + 2\sqrt{6}$.
- 5p** a) Calculați $a \cdot b$ și $(a - b)^2$.
- 5p** b) Dacă $x = a - b$, calculați $(x + 2\sqrt{2})^{2020}$.
- 5p** 5. Se consideră expresia $E(x) = \left(1 + \frac{1}{x-3} - \frac{2}{x+3}\right) : \frac{1}{x^2-9} - x(x-1)$, unde $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3; 3\}$. Arătați că $E(x) = 0$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3; 3\}$.

1. În *Figura 2* este reprezentat trapezul isoscel ABCD cu $AB \parallel CD$, $AB > CD$, în care se cunosc $AB=25$ cm, $CB=15$ cm și $CA=20$ cm .

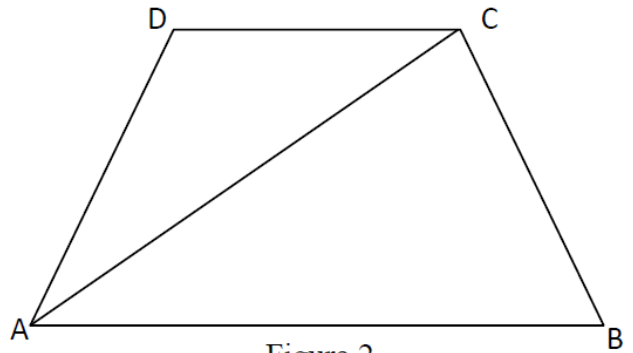


Figura 2

- 5p a) Demonstrați că înălțimea trapezului are lungimea de 12 cm.
 5p b) Aflați perimetrul trapezului ABCD.
 5p c) Dacă $AD \cap BC = \{M\}$, aflați aria triunghiului MCD.

2. În *Figura 3* este reprezentat pătratul ABCD de latură 7 cm, iar M și P sunt puncte pe laturile (BC) respectiv (AB) astfel încât $MB=4$ cm și $BP=3$ cm. Pe planul pătratului se ridică în P o dreaptă perpendiculară pe care se ia punctul K astfel ca $PK=4$ cm.

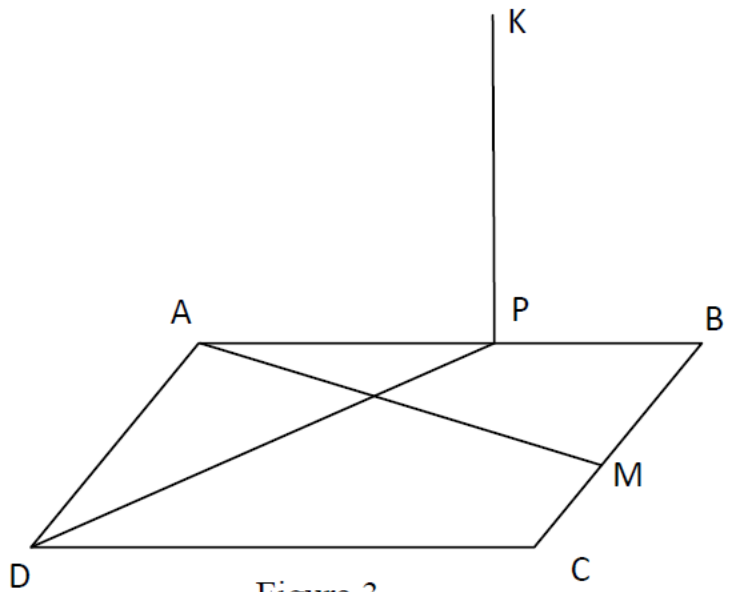


Figura 3

- 5p a) Demonstrați că segmentele [AM] și [DP] sunt congruente.
 5p b) Calculați distanța de la punctul K la dreapta AM.
 5p c) Calculați distanța de la punctul A la planul (KDP).