

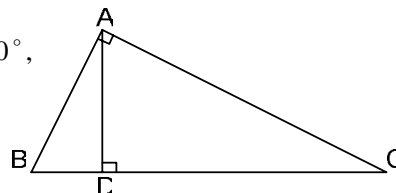
Teza cu subiect unic pe semestrul al II-lea
Disciplina Matematică
Clasa a VII-a

Varianta 9

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

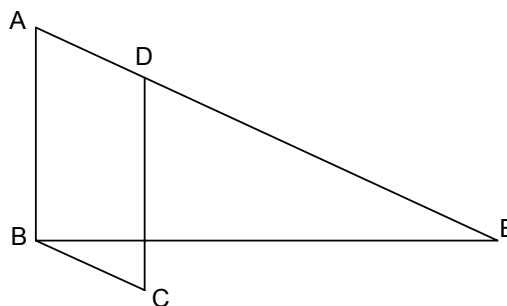
SUBIECTUL I - Pe foaia de teză se trec numai rezultatele. _____ (50 puncte)

- 4p 1. a) Soluția reală a ecuației $16 - 5x = 6$ este egală cu
- 4p b) Soluția reală a ecuației $13x = 91$ este egală cu
- 4p c) Media geometrică a numerelor $\frac{8}{5}$ și $\frac{\sqrt{25}}{2}$ este numărul natural
- 4p 2. a) Pentru x real diferit de zero, rezultatul calculului $(x^2 + x^2 + x^2) : (2x^2)$ este numărul rațional
- 4p b) Rezultatul calculului $(2\sqrt{3} - 3) \cdot (2\sqrt{3} + 3)$ este numărul întreg
- 4p c) Un sfert din jumătatea numărului 2^7 este egal cu
- 6p 3. a) Desenați un paralelogram $ABCD$.
- 4p b) Lungimea înălțimii unui triunghi echilateral care are latura de 4 cm este egală cu ... cm.
- 4p c) Un romb $ABCD$ are $AC = 5\sqrt{2}$ cm și $BD = \sqrt{8}$ cm. Aria rombului, exprimată printr-un număr natural, este egală cu ... cm².
- 4p 4. Triunghiul ABC din figura alăturată are măsura unghiului BAC de 90° , latura $AB = 2\sqrt{5}$ cm și înălțimea $AD = 4$ cm.
- 4p a) Valoarea sinusului unghiului ABD este egală cu
- 4p b) Lungimea segmentului BD este egală cu ... cm.
- 4p c) Lungimea laturii BC este egală cu ... cm.



SUBIECTUL II - Pe foaia de teză se trec rezolvările complete. _____ (40 puncte)

- 5p 1. a) Comparați numerele $a = -0,1 \cdot \sqrt{8} \cdot 90 \cdot (-\sqrt{2})$ și $b = \sqrt{961}$.
- 5p b) Enumerați numerele naturale prime din mulțimea $A = \left\{ p \in \mathbb{N} \mid 0, (3) < p < 11\frac{1}{2} \right\}$.
- 5p c) Rezolvați în mulțimea numerelor raționale ecuația $\frac{3x-1}{3} + \frac{1-2x}{2} = 2x$.
- 5p 2. a) Arătați că, pentru orice m real, numărul $A = (0,5m - 1)^2 - m(0,25m - 1) + 3$ este natural.
- 5p b) Știind că $a^2 - 81b^2 = 63$ și $a - 9b = 3$, determinați numărul $a + 9b$.
3. În figura alăturată, $ABCD$ este un paralelogram, dreptele BE și CD sunt perpendiculare, $AB = 25$ cm, $BC = \frac{4}{5}DC$ și aria paralelogramului este $250\sqrt{3}$ cm².
- 5p a) Arătați că perimetrul paralelogramului este egal cu 90 cm.
- 5p b) Calculați distanța de la punctul B la dreapta CD .
- 5p c) Calculați lungimea segmentului BE .



Teza cu subiect unic pe semestrul al II-lea
Disciplina Matematică
Clasa a VII-a

Varianta 9

BAREM DE CORECTARE ȘI DE NOTARE

SUBIECTUL I

- ◆ Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie punctajul maxim prevăzut în dreptul fiecărei cerințe, fie 0 puncte.
- ◆ Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.
- ◆ Nu se acordă punctaje intermediare.

| Nr. item | 1. | | | 2. | | | 3. | | | 4. | | |
|------------------|----|----|----|---------------|----|-------|-----------------|-------------|----|----------------------|----|----|
| | a) | b) | c) | a) | b) | c) | a) | b) | c) | a) | b) | c) |
| Rezultate | 2 | 7 | 2 | $\frac{3}{2}$ | 3 | 2^4 | desen corect | $2\sqrt{3}$ | 10 | $\frac{2}{\sqrt{5}}$ | 2 | 10 |

SUBIECTUL II

- ◆ Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.
- ◆ Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

| | | |
|--------------|---|--|
| 1. a) | $a = 36$ $b = 31$ $a > b$ | 2p 2p 1p |
| b) | 2, 3, 5, 7, 11 (1p pentru fiecare) (dacă scrie în plus se scade 1p) | 5p |
| c) | $12x = 1$ $x = \frac{1}{12} \in \mathbb{Q}$ | 3p 2p |
| 2. a) | $(0,5m - 1)^2 = 0,25m^2 - m + 1$ Finalizare: $A = 4 \in \mathbb{N}$ | 2p 3p |
| b) | $a^2 - 81b^2 = (a - 9b)(a + 9b)$ $a + 9b = 21$ | 3p 2p |
| 3. a) | $BC = \frac{4}{5} \cdot 25 = 20$ (cm) $P_{ABCD} = 2BC + 2AB = 90$ cm | 3p 2p |
| b) | $A_{ABCD} = CD \cdot d(B, CD)$ $25 \cdot d(B, CD) = 250\sqrt{3}$ $d(B, CD) = 10\sqrt{3}$ cm | 1p 2p 2p |
| c) | $CF = 10$ cm, unde $\{F\} = BE \cap CD$ $\triangle BCF \sim \triangle EDF$ $EF = 15\sqrt{3}$ cm $BE = 25\sqrt{3}$ cm | 1p 1p 2p 1p |

- ◆ Total 100 de puncte din care 10 sunt din oficiu.
- ◆ Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10.