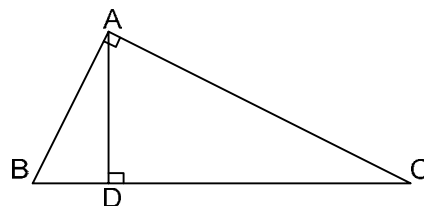


- ◆ Toate subiectele sunt obligatorii.
- ◆ Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.
- ◆ Se acordă 10 puncte din oficiu.

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

- 4p 1. a) Soluția reală a ecuației $2x + 2 = 6$ este egală cu
- 4p b) Soluția reală a ecuației $31x = 62$ este egală cu
- 4p c) Media geometrică a numerelor $\frac{3}{2}$ și $\frac{\sqrt{4}}{3}$ este egală cu numărul natural
- 4p 2. a) Pentru x real diferit de zero, rezultatul calculului $\left(\frac{5}{2}x + x\right) : (7x)$ este egal cu numărul rațional
- 4p b) Rezultatul calculului $(2\sqrt{3} - 3)(2\sqrt{3} + 3)$ este egal cu numărul natural
- 4p c) Dintre numerele $a = \frac{\sqrt{3}}{2}$ și $b = \frac{1}{\sqrt{2}}$ mai mare este numărul
- 6p 3. a) Desenați un patrulater $ABCD$.
- 4p b) Lungimea înălțimii unui triunghi echilateral care are latura de $2\sqrt{3}$ cm este egală cu ... cm.
- 4p c) Un dreptunghi $ABCD$ are $AB = 5\sqrt{2}$ cm și $BC = \sqrt{8}$ cm. Aria dreptunghiului, exprimată printr-un număr natural, este egală cu ... cm².
4. În triunghiul ABC , din figura alăturată, măsura unghiului BAC este de 90° , înălțimea $AD = 4$ cm și $BD = 2$ cm.
- 4p a) Valoarea tangentei unghiului ABD este egală cu
- 4p b) Lungimea laturii AB este egală cu ... cm.
- 4p c) Lungimea laturii BC este egală cu ... cm.



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

- 5p 1. a) Arătați că numărul $-0,1 \cdot \sqrt{8} \cdot 10 \cdot (-\sqrt{2})$ este natural.
- 5p b) Dacă la $\frac{5}{6}$ dintr-un număr real a adunăm o treime din a obținem 42. Calculați valoarea numărului a .
- 5p c) Rezolvați, în mulțimea numerelor reale, ecuația $\frac{x-1}{3} + \frac{1-2x}{2} = \frac{5}{6}$.
- 5p 2. a) Arătați că numărul $A = (x \cdot x^2 \cdot x^3 \cdot x^4) : x^9 : x$ este natural, pentru oricare x real diferit de zero.
- 5p b) Știind că $ab + ac + bd + cd = \sqrt{6} + \sqrt{15}$ și $a + d = \sqrt{5} + \sqrt{2}$, arătați că $b + c = \sqrt{3}$.
3. În figura alăturată, $ABCD$ este un paralelogram. N este mijlocul laturii CD și $BC \cap AN = \{P\}$ și $BD \cap AN = \{M\}$.
- 5p a) Dați exemplu de două triunghiuri asemenea în figura alăturată. Justificați alegerea făcută.
- 5p b) Calculați valoarea raportului $\frac{AD}{BP}$.
- 5p c) Arătați că $AM^2 = MN \cdot MP$.

