

Testul numărul 2

Subiectul I (30 puncte)

1. Rezultatul calculului $2^{-1} + 6^{-1} + 12^{-1} + 20^{-1}$ este:

- a) -40 ;
- b) $\frac{4}{5}$;
- c) 10 ;
- d) $\frac{10}{8}$.

2. Numărul de divizori ai numărului 120 este:

- a) 16;
- b) 20;
- c) 10;
- d) 12.

3. Din setul de numere 6,76; 6,7(6); 6,(76); 6,67 cel mai mare număr este:

- a) 6,67;
- b) 6,76;
- c) 6,7(6);
- d) 6,(76).

4. Determinați cifra x astfel încât numerele $\overline{4x}$ și $\overline{x4}$ să fie direct proportionale cu 4 și 7.

- a) 6;
- b) 8;
- c) 10;
- d) 9.

5. Soluțiile ecuației $-4x^2 + 7x - 3 = 0$ sunt:

- a) $\left\{1, \frac{3}{4}\right\}$;
- b) $\left\{-1, -\frac{3}{4}\right\}$
- c) $\left\{1, -\frac{3}{4}\right\}$
- d) $\left\{-1, \frac{3}{4}\right\}$

6. Numarul real $2\sqrt{3} \in (\sqrt{12}, \sqrt{13})$. Această afirmație este:

- a) Adevărată
- b) Falsă

Subiectul II (30 puncte)

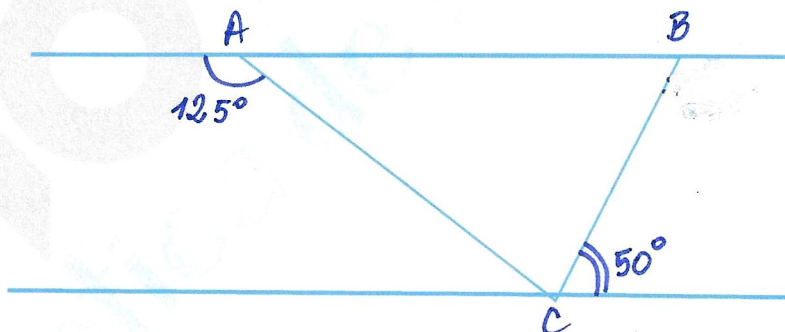
1. În figura de mai jos avem punctele A, M, N și B coliniare în această ordine. Știm că $AM \equiv MN$, B este simetricul lui A fata de N iar lungimea lui $AM=3,5$ cm. Lungimea segmentului AB este:



- a) 12;
- b) 14;
- c) 15;
- d) 10.

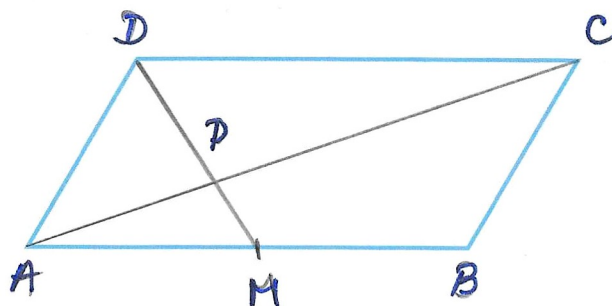
2. Dreptele paralele a și b sunt tăiate de secantele AC și BC, măsura $\widehat{ACB}$ este:

- a) 55° ;
- b) 50° ;
- c) 70° ;
- d) 75° .



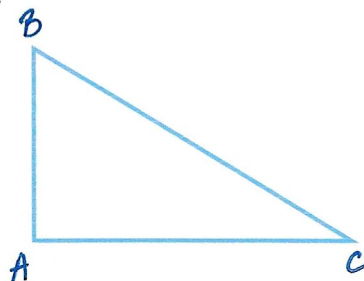
3. În figura alăturată, patrulaterul ABCD este paralelogram, punctul M este mijlocul laturii AB și $DM \cap AC = \{P\}$. Valoarea raportului $\frac{PM}{PD}$ este egala cu:

- a) 0,4;
- b) 1;
- c) 0,5;
- d) 2.



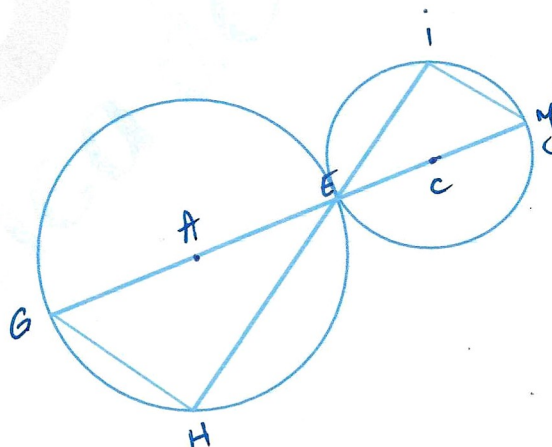
4. Se dă triunghiul ABC dreptunghic în $\widehat{A}$, în care $\widehat{C} = 30^\circ$. Bisectoarea lui $\widehat{B}$ intersectează latura AC în D. Dacă lungimea segmentului DC este de 10 cm, atunci distanța de la punctul A la dreapta BC este:

- a) 4,5 cm;
- b) 6,5 cm;
- c) 5,5 cm;
- d) 7,5 cm.



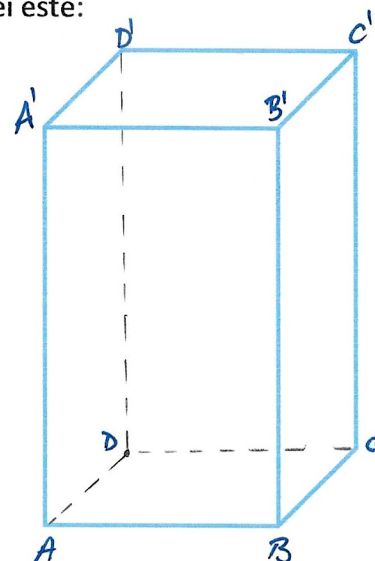
5. În figura alăturată, cercurile de centre A și C sunt tangente exterior. Segmentele GE și EJ sunt diametre în cercurile date. A, E, C coliniare și H, E, I coliniare. Dacă $HG=AG$, atunci măsura lui $\widehat{IJE}$ este:

- a) 45° ;
- b) 90° ;
- c) 60° ;
- d) 30° .



6. Prisma $ABCD A'B'C'D'$ din figura alăturată este o prismă patrulateră regulată, în care $AB=5$ cm și $CC'=11$ cm. Lungimea diagonalei prisme este:

- a) $3\sqrt{19}$ cm;
- b) $\sqrt{181}$ cm;
- c) $3\sqrt{17}$ cm;
- d) $9\sqrt{19}$ cm.



Subiectul III (30 puncte)

1. Mai mulți copii vor să cumpere un obiect. Dacă fiecare ar da câte 15 lei, atunci ar mai trebui 100 lei, iar dacă fiecare ar da câte 20 lei, le-ar ramane 25 lei.

- Cât costă obiectul?
- Cât ar trebui să dea fiecare copil pentru a strânge exact suma necesară achiziționării obiectului?

2. Fie expresia

$$E(x) = \left(\frac{x-6}{x^2-25} - \frac{x}{5-x} - \frac{2}{x+5} \right) : \frac{2x^2+x-6}{x^2-25}, \text{ unde } x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ -5; -2; \frac{3}{2}; 5 \right\}.$$

- Arătați că $(x+2)(2x-3) = 2x^2 + x - 6$ pentru orice $x \in \mathbb{R}$.
- Arătați că $E(x) = \frac{x+2}{2x-3}$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ -5; -2; \frac{3}{2}; 5 \right\}$.

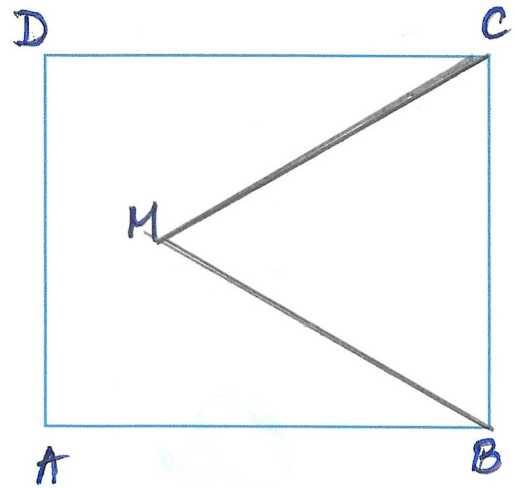
3. Se consideră numărul $a = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{6}} + \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{\sqrt{12}}$.

a) Arătați că $a = \frac{1}{2}$.

b) Determinați suma tuturor numerelor naturale n , mai mici decât 100, pentru care numărul $\sqrt{n \cdot a}$ este natural.

4. În figura alăturată ABCD este un dreptunghi, triunghiul MBC este echilateral, măsura $\angle DMC = 90^\circ$ și $BC = 6$ cm.

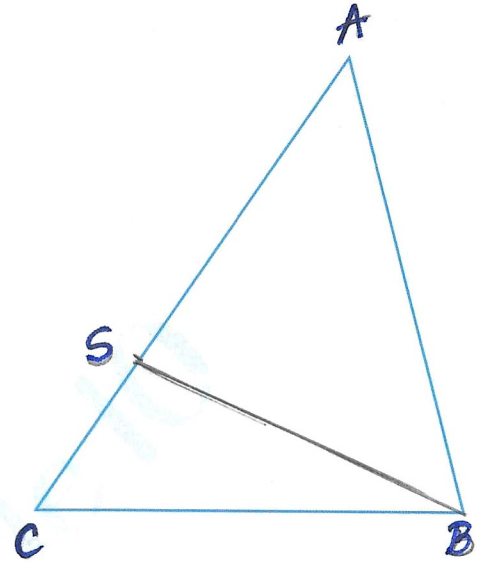
- Calculați distanța de la M la AD;
- Arătați că perimetrul dreptunghiului ABCD este mai mic decât 26 cm.



5. În figura alăturată este reprezentat un triunghi ABC, cu $AC=18$ cm, $AB=12$ cm.
Punctul $S \in AC$, iar $\frac{SC}{SA} = \frac{1}{2}$ și $\angle SBA = 60^\circ$.

- Arată că $SB=12$ cm;
- Dacă R este mijlocul segmentului SA , iar $M \in CB$ astfel încât $CM=MB$, calculează lungimea segmentului RM .

(Preluată din culegerea Art Klett, 40 de teste secvențiale, 2026)



6. În cubul $ABCD A' B' C' D'$, punctele O și M sunt centrele fețelor $ABCD$, respectiv $BCC' B'$.

Dacă $AC' = 12\sqrt{6} \text{ cm}$, atunci:

- Determinați distanța de la B la OM ;
- Determinați măsura unghiului format de AD' și OM .

