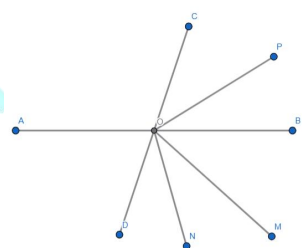
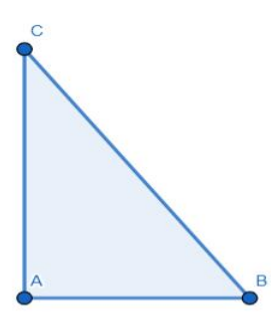


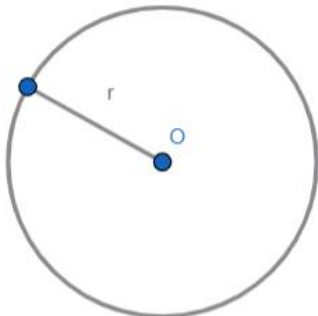
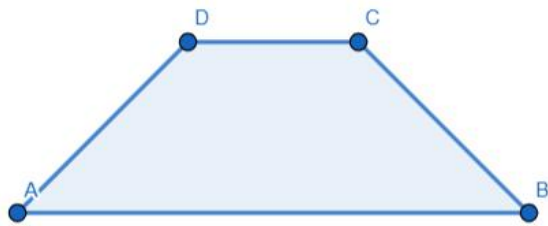
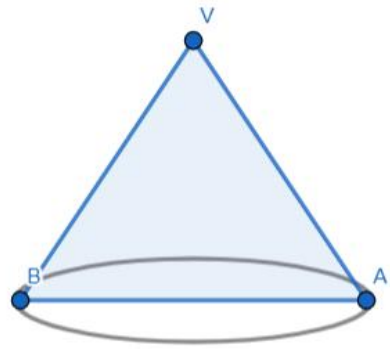
Testul numărul 10

Subiectul I (30 puncte)

5p	1. Opusul numărului $x = \{(-2) \cdot [3 - (-6 \cdot 3 + 5 \cdot 2)]\} \cdot (-1)^3$ este: a) 22; b) -15; c) -22; d) -0,0(45).
5p	2. Media aritmetică a numerelor a și b , unde $a = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{20}$ și $b = 1 + \frac{3}{6} + \frac{6}{9} + \frac{9}{12} + \dots + \frac{57}{60}$ este egală cu: a) 10,5; b) 11,5; c) 10; d) 12,5.
5p	3. Soluția ecuației $\frac{3x-5}{7} + \frac{x+4}{2} = \frac{5x-7}{14} + \frac{x}{2}$ este: a) -25; b) -5; c) 7; d) -10.
5p	4. Dacă $\sqrt{(2x-4)^2} + \sqrt{(3y+9)^2} = 0$ atunci $3x+2y$ este: a) 6; b) -1; c) 0; d) 13.
5p	5. Dacă 6 excavatoare sapă o fundație în 8 ore, atunci 8 excavatoare cu același ritm, pot săpa fundația în: a) 3 ore; b) 6 ore; c) 10 ore; d) 4 ore.
5p	6. Petru afirmă că: <i>probabilitatea ca eu să aleg un număr de două cifre, cu un număr impar de divizori este de $\frac{1}{15}$</i> . Afirmția lui Petru este: a) Adevărată; b) Falsă.

Subiectul II (30 puncte)

5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele distincte A, B, C, D astfel încât $\frac{AC}{AB} = \frac{3}{4}$, $\frac{AD}{AB} = \frac{11}{12}$ punctele N și P sunt mijloacele segmentelor CD și AB, astfel încât NP=3,5 cm. Lungimea segmentului AB este egală cu:  a) 10,5 cm; b) 9,5 cm; c) 9 cm; d) 12 cm.
5p	2. În figura alăturată dreptele AB și CD sunt concurente în O. Semidreptele OM, ON și OP sunt bisectoarele $\angle DOB$, $\angle DOM$, $\angle COB$. Dacă $\angle AOM = 130^\circ$, atunci măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor $\angle AOC$ și $\angle POB$ este egală cu:  a) 120°; b) 110°; c) 140°; d) 90°.
5p	3. În figura alăturată este reprezentat un triunghi ABC dreptunghic în $\angle A$; $\tan \angle B = \frac{4}{3}$ și aria 24 cm^2. Lungimea ipotenuzei este egală cu:  a) 14 cm; b) 12 cm; c) 10 cm; d) 8 cm.

5p	4. Fie cercul $\mathcal{C}(O, r)$, acesta are lungimea cercului egală cu $m\pi$ cm și aria discului este egală cu $m\pi$ cm². Raza cercului este egală cu: a) 1 cm; b) 2 cm; c) 3 cm; d) 4 cm. 
5p	5. În figura alăturată este reprezentat un trapez isoscel ABCD, $AB \parallel CD$, $AB = 3 \cdot CD$, $AC = 14$ cm și $BC = 13$ cm. Aria trapezului este egală cu: a) $48\sqrt{10}$ cm²; b) 91 cm²; c) 38 cm²; d) $24\sqrt{10}$ cm²; 
5p	6. În figura alăturată este reprezentat un con circular drept, cu aria laterală egală cu 20π cm² și volumul egal cu 12π cm³. Distanța de la centrul bazei la o generatoare este: a) $\frac{9}{5}$ cm; b) $\frac{2}{5}$ cm; c) $\frac{3}{5}$ cm; d) $\frac{4}{5}$ cm. 

Subiectul III (30 puncte)

- | | |
|----|---|
| 5p | <p>1. O florărie vinde buchete cu 3 sau cu 5 trandafiri. În total sunt 40 de buchete și 170 de trandafiri.</p> <p>a) Verifică dacă este posibil ca florăria să vândă 14 buchete a câte 3 trandafiri. Justifică răspunsul.</p> <p>b) Determină numărul de buchete cu 5 trandafiri.</p> |
|----|---|

5p

2. Se consider expresia $E(x) = \left(\frac{2}{x-2} - \frac{x-1}{(x+2)^2} - \frac{x}{x^2-4} \right) : \frac{9x+6}{x^3-2x^2-4x+8}$, unde $x \in \mathbb{R} - \left\{ -2; -\frac{2}{3}; 2 \right\}$.
- a) Arată că $x^3 - 2x^2 - 4x + 8 = (x - 2)^2 \cdot (x + 2)$ pentru orice x număr real.
- b) Determină valorile întregi ale lui x pentru care $|E(x) \cdot (x + 2)| \leq 4$.

5p

3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -3x + 6$.
- a) Calculează tangenta unghiului format de graficul funcției cu axa Ox .
- b) Dacă punctul $C(-3; 0)$ se află în sistemul de axe xOy , $G_f \cap Ox = \{A\}$ și $G_f \cap Oy = \{B\}$, iar punctul D este mijlocul segmentului AB , calculați lungimea segmentului CD .



MO
Matematica de 10

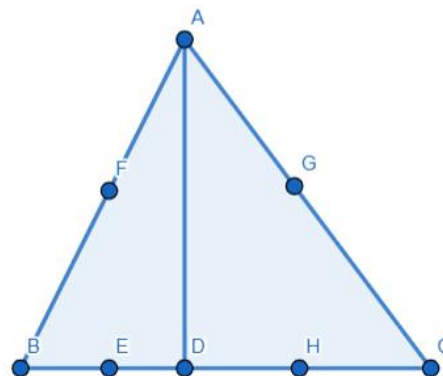
5p

4. Se dă un triunghi ABC oarecare cu $BC = 5$ cm și înălțimea $AD = 4$ cm. Fie un pătrat care are două vârfuri pe BC, unul pe AB și unul pe AC.

a) Calculați latura pătratului.

b) Arătați că raportul ariilor pătratului și triunghiului ABC este mai mic decât 0,5.

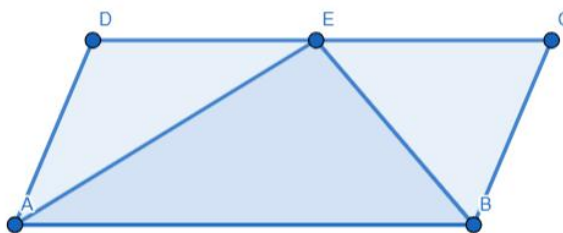
Problemă din manualul de matematică cls a vii a, 1998



5p

5. În figura alăturată este reprezentat un paralelogram $ABCD$, bisectoarele $\sphericalangle DAB$, $\sphericalangle ABC$ se intersectează în punctul E , $E \in (CD)$, iar aria triunghiului AEB este 25 cm^2 .

- a) Să se calculeze aria paralelogramului $ABCD$.
- b) Știind că $AE \cap BD = \{P\}$ și $BE \cap AC = \{Q\}$, să se demonstreze că $PQ \parallel DC$.



5p

6. Pe suprafața unei sfere cu raza $R = 13$ cm se iau punctele A, B, C astfel încât $AB = 6$ cm, $BC = 8$ cm, $AC = 10$ cm. Determinați:
- Distanța de la centrul sferei la planul (ABC);
 - Volumul piramidei cu baza triunghiul ABC și cu vârful V situat pe sferă în punctul cel mai îndepărtat de planul (ABC).

