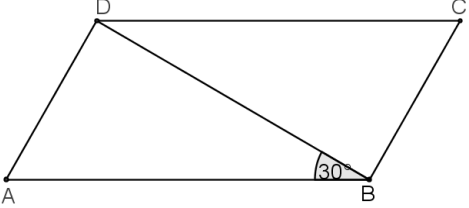
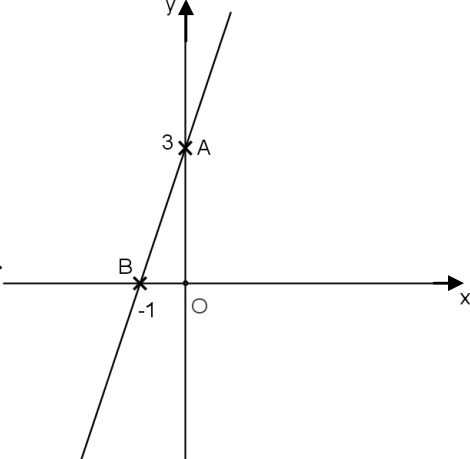


MODELUL 50

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

SUBIECTUL I (30 puncte). Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

- 5p 1. Rezultatul calculului: $27^2 : 3^3 - 21 : 3$ este egal cu
- 5p 2. Dacă $x + y = 15$ și x reprezintă 25 % din y , atunci $x = \dots$
- 5p 3. Media geometrică a numerelor $a = \sqrt{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$ și $b = \sqrt{\sqrt{3} + \sqrt{7}}$ este egală cu
- 5p 4. Paralelogramul $ABCD$ din figura alăturată are $BD \perp AD$ și $m(\sphericalangle ABD) = 30^\circ$. Dacă $AD = 2$ cm, atunci aria paralelogramului $ABCD$ este egală cu cm^2 .
- 
- 5p 5. O piramidă patrulateră regulată $SABCD$ are înălțimea $SO = 3$ cm iar triunghiul SMN este echilateral, M și N fiind mijloacele laturilor BC respectiv AD . Volumul piramidei este egal cu cm^3 .
- 
- 5p 6. Funcția al cărei grafic este reprezentată în figura alăturată este $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \dots$

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

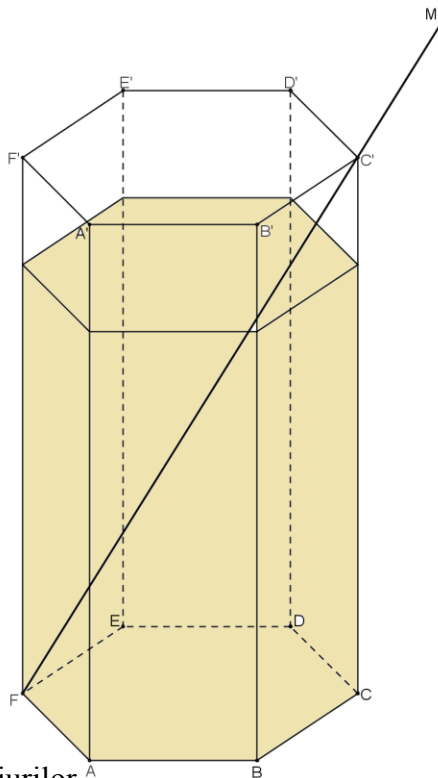
- 5p 1. Desenați pe foaia de examen un cub $ABCDEFGH$.
- 5p 2. Numerele 24, 38 și 42 împărțite la același număr natural diferit de zero dau resturile 4, 3 și 2. Aflați împărțitorul.
- 5p 3. Măsurile unghiurilor unui patrulater convex sunt reprezentate prin numerele naturale a, b, c și d . Știind că a și b sunt direct proporționale cu 2 și 3, c și d sunt invers proporționale cu 3 și 2 iar a este media aritmetică dintre b și c , aflați numerele.
4. Un turist parcurge un traseu în 3 zile astfel: în prima zi parcurge 25 % din lungimea drumului și încă 6 km, în a doua zi parcurge $\frac{4}{7}$ din cât i-a mai rămas iar în a treia zi restul de 36 km. Aflați:
- 5p a) ce lungime are traseul;
- 5p b) câți km a parcurs turistul în a doua zi.

- 5p 5. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax + b; a, b \in \mathbb{R}$. Determinați funcția f știind că graficul ei intersectează axa Ox în punctul $A(3/2; 0)$ și trece prin punctul $B(2; 2)$.

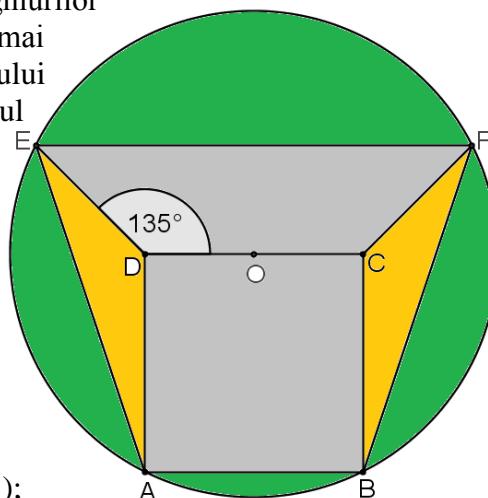
SUBIECTUL al III-lea (30 puncte). Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

1. O vază din sticlă are forma unei prisme hexagonale regulate, ca în figura alăturată. Înălțimea vazei este $AA' = 20$ cm iar volumul este egal cu $750\sqrt{3}$ cm³.

- 5p a) Aflați aria laterală a vazei.
 5p b) O floare aflată în vază se sprijină în punctele F și C' și are lungimea tulpinii $FM = 10\sqrt{5}$ cm. Calculați distanța de la punctul M la planul (ABC) .
 5p c) Până la ce înălțime se ridică apa în vază dacă în ea se află $600\sqrt{3}$ cm³ de apă?



2. În figura de mai jos este reprezentat un spațiu de joacă pentru copii. Pătratul $ABCD$ cu $AB = 10$ m reprezintă zona unde se află un carusel, în zona triunghiurilor congruente ADE și BCF se află mai multe leagăne iar în zona trapezului isoscel $CDEF$ este nisip. Trapezul isoscel $ABFE$ este înscris într-un cerc cu centrul în punctul O , mijlocul laturii DC . În exteriorul trapezului $ABFE$ este semănat gazon. Dacă unghiul $\sphericalangle CDE$ are măsura egală cu 135° , $DE = 5\sqrt{2}$ m, aflați:



- 5p a) suprafața zonei cu nisip;
 5p b) suprafața cu gazon ($\pi \approx 3,14$);
 5p c) suprafața unei zone unde se află leagăne.