

- Din oficiu se acordă 10 puncte.
- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timpul de lucru efectiv este de 120 minute.

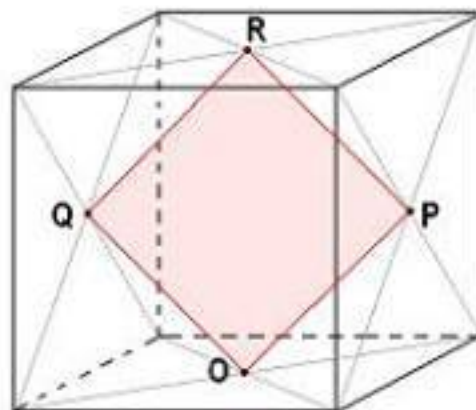
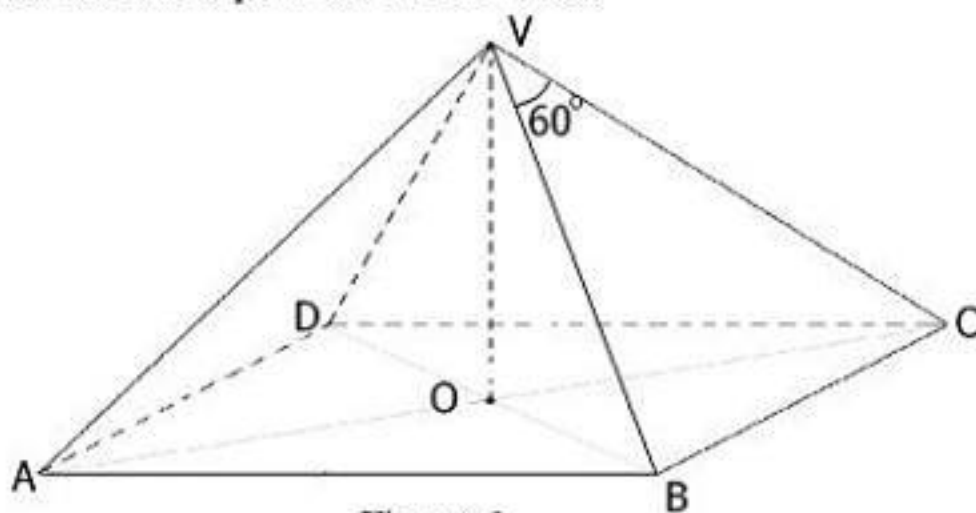
SUBIECTUL I. Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.**(30 de puncte)**5p 1. Rezultatul calculului $3 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 3 \cdot 4$ este egal cu5p 2. Dacă numărul $\overline{a23b}$ este divizibil cu 90, atunci suma $a + b$ este egală cu5p 3. Rezultatul calculului $(x+3)^2 - (x+3)$ este egal cu5p 4. În figura alăturată aveți un cub cu muchia de 2 cm. Punctele O, P, R și Q sunt centrele fețelor cubului, opuse două câte două. Aria patrulaterului OPRQ este egală cucm².5p 5. În figura 1 este reprezentată o piramidă patrulateră regulată VABCD în care $AB = 5$ cm și $m(\sphericalangle BVC) = 60^\circ$. Suma lungimilor tuturor muchiilor piramidei VABCD este egală cu

Figura 1

.....cm.

5p 6. Tabelul de mai jos ne arată statistica notelor obținute de elevii clasei a VIII-a la un test de verificare. Luăm la întâmplare o lucrare a unui elev.

Note	Sub 5	Între 5 și 6,99	Între 7 și 8,99	Între 9 și 9,99	10
Numărul de note	5	6	8	4	2

Probabilitatea ca lucrarea elevului să fie cu nota cuprinsă între 7 și 9,99 este egală cu

SUBIECTUL al II-lea. Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.**(30 de puncte)**5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă triunghiulară regulată $ABC A'B'C'$.5p 2. Aflați media aritmetică ponderată a numerelor $a = \sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2}}$ și $b = \sqrt{3} - \frac{2}{\sqrt{3}}$ cu ponderile $\sqrt{2}$ și respectiv $\sqrt{3}$.

5p 3. Andrei, Bogdan și Costel au împreună 250 de lei. Bogdan are cu 40% mai mult decât Andrei iar Costel are cu o treime mai puțin decât Bogdan. Aflați suma de bani deținută de Andrei.

5p 4. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x - 4$.5p a) Construiți graficul funcției $f(x)$.5p b) Punctul $P\left(p, \frac{5}{p}\right)$, $p > 0$, aparține graficului funcției $f(x)$. Aflați valoarea numărului real p .5p 5. Fie expresia $E(x) = \left(\frac{x+2}{3} - \frac{3}{x+2}\right) : \frac{x+5}{x+2}$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{-5, -2\}$. Să se arate că $E(x) = \frac{x-1}{3}$.

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

1. Desenul din **figura 2** reprezintă suprafața unei plăci de gresie. Placa de gresie are forma pătratului ABCD; punctele M și N sunt mijloacele laturilor [AB] și respectiv [CD]; $AN \cap DM = \{E\}$, $BN \cap CM = \{F\}$; $AB = 40$ cm.

5p

a) Demonstrați că patrulaterul MFNE este un romb.

5p

b) Aflați perimetrul patrulaterului MFNE.

5p

c) Arătați că $\sin(\sphericalangle ENF) = \frac{4}{5}$.

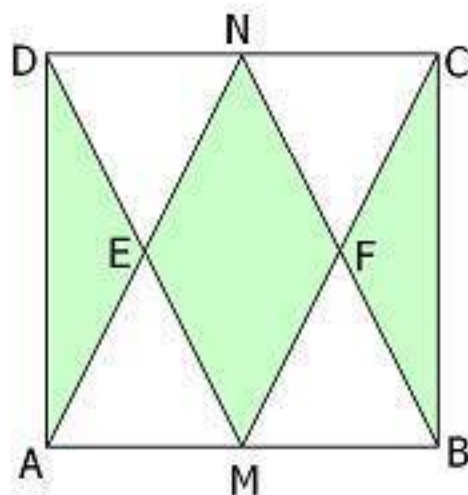


Figura 2

2. Desenul din **figura 3** reprezintă schița unui jgheab pentru irigații. Jgheabul, din beton armat, are forma unui semicilindru cu diametrul interior de 12 dm, grosimea peretelui de 1 dm și lungimea de 5 m.

5p

a) Aflați aria suprafeței exterioare a jgheabului (suprafața colorată cu galben).

5p

b) Dacă 90% din volumul semicilindrului interior este umplut cu apă, jgheabul făcând parte din rețeaua de transport, atunci aflați volumul apei în litri. ($\pi \approx 3,14$)

5p

c) Aflați masa jgheabului dacă densitatea betonului armat este egală cu 2500 kg/m^3 . ($\pi \approx 3,14$)

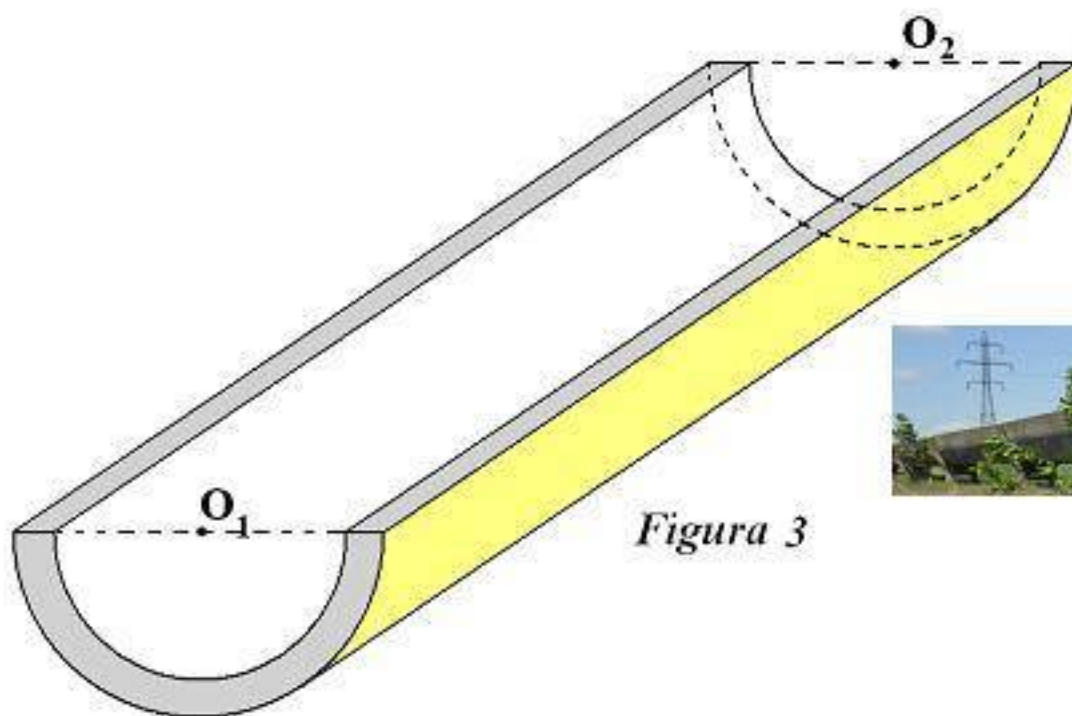


Figura 3