

Testul nr. 3

Evaluare Națională, clasa a VIII-a , anul școlar 2021 – 2022

Prof. Mihăilă Giorgian

Gimnaziul "Anastasia Panu"-Huși

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

SUBIECTUL I *Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

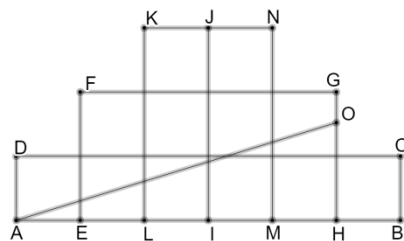
(30 de puncte)

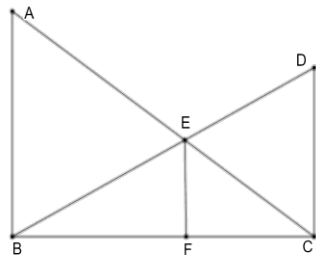
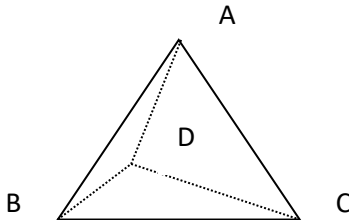
5p	1. Diferența dintre dublul și treimea numărului 12 este egală cu: a) 2; b) 20; c) 21 ; d) 28.
5p	2. Câtul dintre cel mai mic multiplu comun și cel mai mare divizor comun al numerelor 16 și 18 este egal cu: a) 2; b) 32; c) 36; d) 72.
5p	3. Media geometrică a numerelor x și 6 este egală cu 12. Valoarea numărului real x este egală cu: a) 6; b) 12; c) 18; d) 24.
5p	4. Numărul întreg x pentru care $-1 \leq x < 4$ și $\frac{7}{2x-1} \in \mathbb{Z}$ este egal cu: a) -1; b) 0; c) 2; d) 3.
5p	5. Fie $M(x, y)$ un punct de pe graficul funcției $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = 2x-1$. Valoarea lui x pentru care pătratul abscisei este egal cu ordonata este: a) -1; b) 1; c) 2; d) $\frac{1}{2}$.
5p	6. Propoziția : ” Soluția inecuației $(x - 3)^2 \leq 9$ este $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ” este: a) adevărată; b) falsă.

SUBIECTUL II *Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

(30 de puncte)

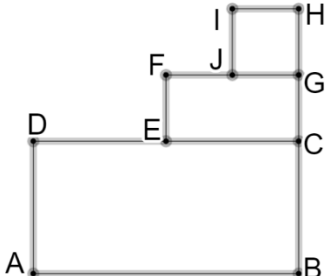
5p	1. Se dau punctele necoliniare A, O, B, cu $(AO) \equiv (OB)$, iar punctele C și D sunt simetricele punctelor A, respectiv B față de punctul O. Patrulaterul ABCD este: a) pătrat; b) dreptunghi; c) romb; d) paralelogram.
5p	2. Se dă rombul ABCD cu $AC = 16$ cm, $BD = 12$ cm, și punctul M situat pe latura (AD) astfel încât $AM = \frac{1}{4} \cdot AD$. Aria triunghiului MBO, unde $AC \cap BD = \{O\}$, este egală cu: a) 12 cm^2 ; b) 16 cm^2 ; c) 18 cm^2 ; d) 24 cm^2 .
5p	3. Se dă hexagonul regulat ABCDE de centru O, și punctele M și N mijloacele laturilor (AB), respectiv (CD). Măsura unghiului MON este egală cu: a) 90° ; b) 100° ; c) 120° ; d) 150° .
5p	4. Sofia colorează doar partea de deasupra segmentului (AO), unde O este mijlocul laturii unui pătrat, dintr-o rețea formată din pătrate, fiecare de latură egală cu 2 cm. Suprafață colorată are aria egală cu: a) 25 cm^2 ; b) 28 cm^2 ; c) 29 cm^2 ; d) 30 cm^2 .
5p	5. În figura alăturată este reprezentat un arbust ornamental EF, crescut între două blocuri, AB, respectiv CD, unul cu înălțimea de 20 m, iar celălalt de 12 m. În diferite momente ale zilei, soarele face câte o umbră al fiecărui bloc, astfel încât trece exact prin vârful arbustului, până la baza blocului vecin. Înălțimea arbustului este egală cu: a) 7,5 m; b) 8 m; c) 8,5 m; d) 9 m.



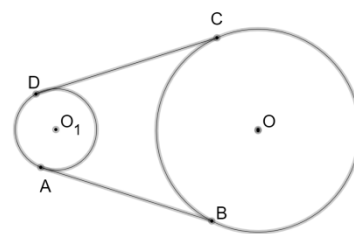
	
5p	<p>6. Fie piramida triunghiulară regulată ABCD, cu $AB \perp AC \perp AD \perp AB$, și $AB = 6$ cm. distanța de la vârful A la planul (BCD) este egală cu: a) 3 cm; b) $2\sqrt{3}$ cm; c) $4\sqrt{3}$ cm ; d) $2\sqrt{6}$ cm.</p> 

SUBIECTUL AL III-lea Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p	<p>1. Într-o urnă sunt bile albe și bile roșii. Probabilitatea de a scoate o bilă albă este $\frac{4}{9}$, însă dacă ar fi mai mult cu trei bile albe și mai puțin cu trei bile roșii, probabilitatea de a scoate o bilă albă ar fi de $\frac{5}{9}$. (3p) a) Arătați că sunt 12 bile albe. (2p) b) Ce procent reprezintă numărul bilelor albe din numărul bilelor roșii?</p>
5p	<p>2. Se dă funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (5b - 11a)x + a - 2b, a, b \in \mathbb{R}$ (2p) a) Determinați numerele a și b, știind că punctele A(-2,-13) și B(3, 7) aparțin graficului funcției f. (3p) b) Pentru $a = 1$ și $b = 3$, calculați sinusul unghiului determinat de reprezentarea grafică a funcției f cu axa absciselor.</p>
5p	<p>3. Se consideră expresia $E(x) = (2x - 3)^2 - 2(x - 4)(1 + x) - (x + 2)^2 - 3(3 - 2x)$, unde x este un număr real. (3p) a) Arătați că $E(x) = (x - 2)^2$ (2p) b) Calculați valoarea numărului $n = E(3\sqrt{2} + 4) - E(-3\sqrt{2})$.</p>
5p	<p>4. În figura alăturată avem o configurație formată din dreptunghiurile ABCD, CEFG și pătratul GJIH, unde $AB = 2 \cdot BC = 2 \cdot EC = 4 \cdot CG = 16$ cm, și $CG = GH$. (2p) a) Demonstrați că punctele A, E, J, H sunt coliniare. (3p) b) Aflați cât la sută reprezintă suprafața configurației date din suprafața dreptunghiului având laturile (AB) respectiv (BH).</p> 
5p	<p>5. În figura alăturată este reprezentat un angrenaj format din două roți dințate având diametrele de 12 cm, respectiv 48 cm, peste care s-a pus o curea. Se știe că o parte a curelei este dată de segmentele (AB) și (CD), tangente la ambele roți, iar unghiul O_1OC are măsura de 60°.</p>

(3p) a) Arătați că $AB = 18\sqrt{3} \text{ cm}$.



(2p) b) Calculați lungimea curelei.

5p 6. Fie $ABCD A' B' C' D'$ cub cu $AB = 6 \text{ cm}$. Un fascicul de lumină trece prin punctele B și G, unde G este centrul de greutate al triunghiului $D'AC$, proiectându-se în punctul M, situat pe muchia (DD') .

(2p) a) Demonstrați că punctul M este mijlocul muchiei $(D D')$.

(3p) b) Calculați lungimea segmentului (BG) .

