

COLEGIUL NAȚIONAL ONISIFOR GHIBU, ORADEA

EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2021 – 2022

Matematică

Testul nr. 1

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

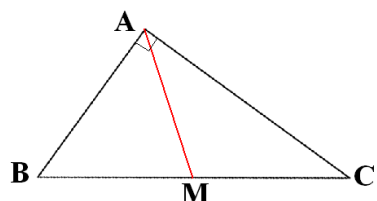
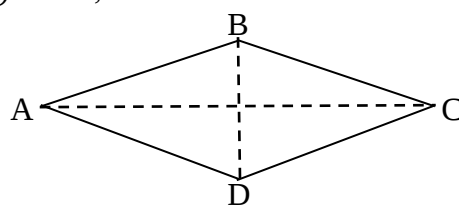
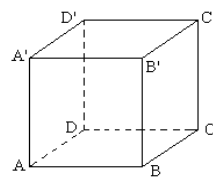
SUBIECTUL I**Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.****(30 de puncte)**

5p	1. 1. Rezultatul calculului $(-2) \cdot (-1) - 13$ este egal cu: a) -15 b) 15 c) -11 d) -12								
5p	2. 30% din 40 este: a) 8 b) 120 c) 9 d) 12								
5p	3. Dacă $\frac{x}{y} = \frac{4}{3}$ atunci $\frac{2x-y}{x-y}$ este: a) -9 b) -5 c) 5 d) $\frac{8}{7}$								
5p	4. Soluția întreagă a ecuației $8x - 11 = -3$ este: a) -8 b) 1 c) -1 d) 0								
5p	5. Inecuația $-2\left(x - \frac{5}{2}\right) < 1$ are soluția: a) $(2, +\infty)$ b) $(-\infty, 2)$ c) $(-\infty, -2)$ d) $(-2, +\infty)$								
5p	6. Daniel, Rareș, Felix și Dorel calculează media aritmetică a numerelor $a = \sqrt{108} - \sqrt{75} + \sqrt{27}$ și $b = \sqrt{48} - \sqrt{3} + \sqrt{147}$ și trec rezultatele în tabelul următor: <table><tr><td>Daniel</td><td>Rareș</td><td>Felix</td><td>Dorel</td></tr><tr><td>$7\sqrt{2}$</td><td>$4\sqrt{3}$</td><td>$7\sqrt{3}$</td><td>$2\sqrt{2}$</td></tr></table> Rezultatul corect l-a dat: a) Daniel; b) Rareș; c) Felix; d) Dorel.	Daniel	Rareș	Felix	Dorel	$7\sqrt{2}$	$4\sqrt{3}$	$7\sqrt{3}$	$2\sqrt{2}$
Daniel	Rareș	Felix	Dorel						
$7\sqrt{2}$	$4\sqrt{3}$	$7\sqrt{3}$	$2\sqrt{2}$						

SUBIECTUL al II- lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. Suma complementelor unghiurilor cu măsurile de 18° și 79° are măsura de: a) 62° ; b) 56° ; c) 83° ; d) 14° .
5p	2. Fie A, B, C puncte coliniare, în această ordine cu $AB = 8$ cm, $BC = 0,4$ dm. Calculând $\frac{AC}{AB} + \frac{AB}{BC}$, obținem: a) 2,4 b) 3,5 c) 4 d) 11 
5p	3. Dacă ABC este un triunghi dreptunghic în A și mediana corespunzătoare ipotenuzei este de 8 cm, atunci lungimea lui BC este egală cu: a) 4 cm b) 16 cm c) 12 cm d) 18 cm . 
5p	4. Triunghiurile ABC și DEF sunt asemenea, $AB = 16$ cm, $BC = 12$ cm, $DE = 24$ cm. Calculând lungimea segmentului EF se obține: a) 2 cm b) 18 cm c) 32 cm d) 48 cm
5p	5. Se dă rombul ABCD. Dacă $AB = 12$ cm și $m(\angle BAC) = 30^\circ$, atunci aria rombului va fi de: a) 72 cm^2; b) $72\sqrt{3} \text{ cm}^2$; c) $48\sqrt{3} \text{ cm}^2$; d) $72\sqrt{2} \text{ cm}^2$. 
5p	6. ABCDA'B'C'D' este un cub. Valoarea raportului $\frac{AC'}{CD}$ este: 

- | | |
|--|-------------------------|
| | a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ |
| | b) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ |
| | c) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ |
| | d) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ |

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p	1. Un costum de haine costă 500 lei. După o lună costumul se scumpește cu 20%, iar după alte două luni se scumpește cu 15%.
-----------	---

(2p) a) Poate să coste costumul după prima scumpire 625 lei?

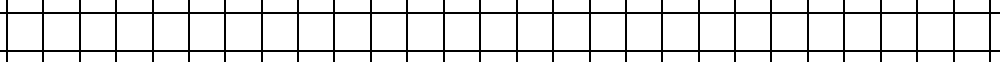
[illegible]

(3p) b) Câți lei va costa costumul după cele două scumpiri?

[illegible]

5p	2. Fie expresia $E(x) = (2x + 1)^2 - 2(2x + 1)(x - 1) + (x - 1)^2$
----	--

(3p) a) Calculați $E(x)$ și arătați că este pătrat perfect.



(2p) b) Arătați că numărul $E(\sqrt{5}) - 4\sqrt{5}$ este număr natural.

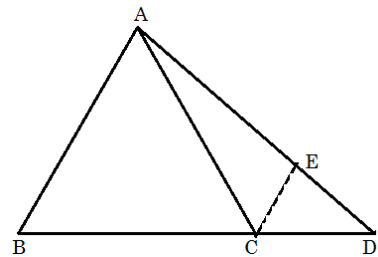
[illegible]

5p	3. Fie numerele $x = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ și $y = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ (3p) a) Arătați că numărul $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ aparține intervalului (3,4); (2p) b) Calculați valoarea numărului $(x - y)^{2022}$.
5p	4. Terenul de fotbal al unei școli, de formă dreptunghiulară, are semiperimetrul de 60 m și lățimea egală cu o treime din semiperimetru. (3p) a) Aflați lungimea și lățimea terenului de fotbal. (2p) b) Dacă pe terenul de fotbal se seamănă gazon, al cărui preț de cumpărare este de 28,5 lei pentru un m², aflați prețul gazonului care a fost cumpărat.

5p

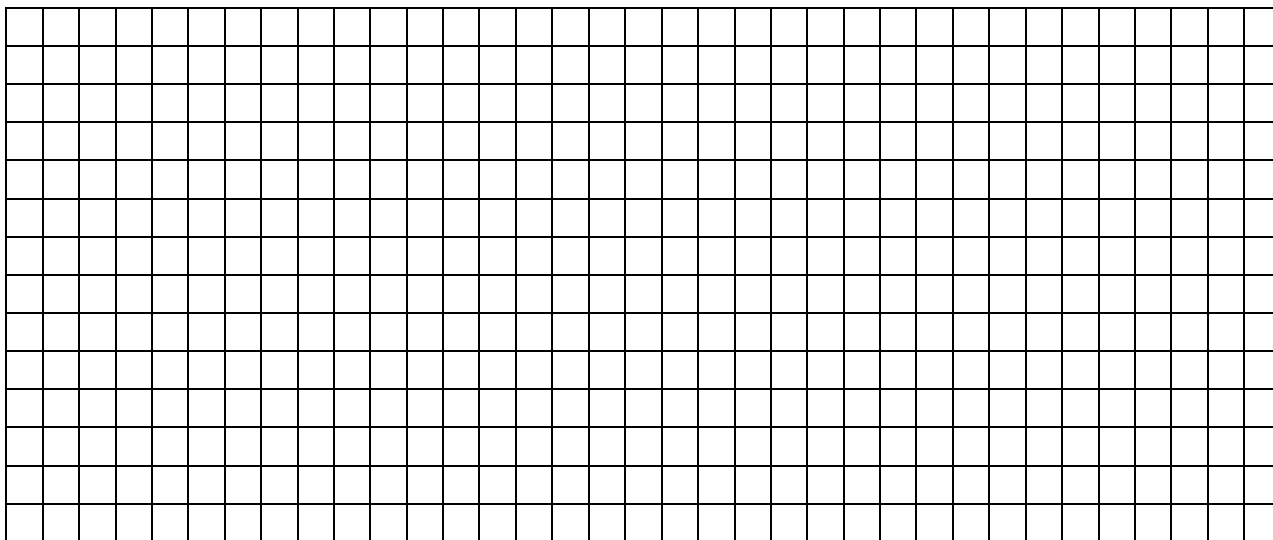
5. În figura alăturată este schița unui teren. Triunghiul ABC este echilateral cu $AB = 24$ m și punctul D este situat pe dreapta BC astfel încât triunghiul ACD este obtuzunghic, cu $CD = 12$ m. Punctul E este situat pe segmentul AD, astfel încât $\angle ACE = \angle DCE$.

(2p) a) Arătați că aria triunghiului ABC este egală cu $144\sqrt{3}$ m².



(3p) b) Arătați că triunghiul EAC are perimetrul egal cu $8 \cdot (4 + \sqrt{7})$ m.

- 5p** 6. Fie O_1 și O_2 centrele fețelor $ACC'A'$ și respective $BCC'B'$ ale prisme triunghiulare regulate $ABCA'B'C'$ în care $AC = 6$ cm și $AA' = 6\sqrt{2}$ cm.
(2p) a) Demonstrați că $O_1O_2 \parallel (ABC)$.



- (3p) b)** Aflați sinusul unghiului dintre (ABC) și (ABC') .

