

Simularea 2 a Evaluării Naționale Noiembrie 2020

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

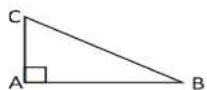
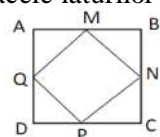
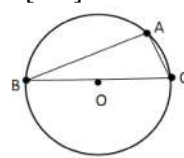
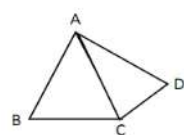
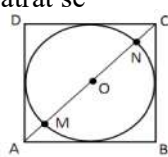
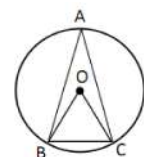
(30 de puncte)

5p	1. Suma numerelor naturale din intervalul deschis (1;5) este: a) 9 b) 15 c) 10 d) 14
5p	2. Modulul numărului $-2 - \sqrt{3}$ este: a) $2 - \sqrt{3}$ b) $\sqrt{3} - 2$ c) $-2 - \sqrt{3}$ d) $2 + \sqrt{3}$
5p	3. Cel mai mic multiplu comun al numerelor 24 și 60 este: a) 12 b) 1440 c) 120 d) 6
5p	4. Într-o clasă media de înălțime a celor 8 băieți este de 170 cm, iar media de înălțime a celor 12 fete este de 160 cm. Media de înălțime a clasei este: a) 165 cm b) 164 cm c) 175 cm d) 168 cm
5p	5. 7 lupi mănâncă 7 oi în 7 zile. În câte zile mănâncă 9 lupi 9 oi: a) 7 zile b) 1 zi c) 9 zile d) 63 zile
5p	6. Ana afirmă: "Suma dintre un număr par și un număr impar este întotdeauna impară". Afirmatia Anei este: a) Adevărată b) Falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată, triunghiul ABC este dreptunghic în unghiul $\angle A$ cu $AB=3$ cm și $BC=5$ cm. Distanța de la A la latura BC este: a) 3 cm b) 4 cm c) 3,5 cm d) 2,4 cm	
5p	2. În figura alăturată este reprezentat un pătrat ABCD cu $AB=5$ cm și M, N, P, Q sunt mijloacele laturilor [AB], [BC], [CD] și respectiv [DA]. Aria patrulaterului MNPQ este: a) $12,5$ cm ² b) $6,25$ cm ² c) 10 cm ² d) 15 cm ²	
5p	3. În figura alăturată este reprezentat un cerc $\underline{C}(O; 7\text{cm})$ și triunghiul ABC înscris în cerc, cu [BC] diametru. Dacă $m(\angle ABC) = 30^\circ$, lungimea laturii [AC] este: a) 3,5 cm b) 14 cm c) 7 cm d) $\frac{7\sqrt{3}}{2}$ cm	
5p	4. În figura alăturată patrulaterul ABCD reprezintă schița unui zmeu. Dacă $AB=AC=AD$, $m(\angle BAC) = 40^\circ$ și $m(\angle CAD) = 50^\circ$, atunci măsura unghiului BCD este: a) 90° b) 135° c) 120° d) 105°	
5p	5. În figura alăturată este reprezentat un pătrat ABCD, din carton, cu $AB=10$ cm. Din acest pătrat se decupează un disc de arie maximă, mărginit de cercul C. Știind că M și N sunt punctele de intersecție dintre AC și cercul C, lungimea segmentului AM este: a) $\frac{5\sqrt{2}}{2} - 1$ cm b) $5\sqrt{2}$ cm c) $\frac{10\sqrt{2}}{3}$ cm d) $5(\sqrt{2} - 1)$ cm	
5p	6. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ascuțitunghic ABC și O centrul cercului circumscris triunghiului. Dacă triunghiul OBC este echilateral, atunci măsura unghiului BAC este: a) 90° b) 60° c) 45° d) 30°	

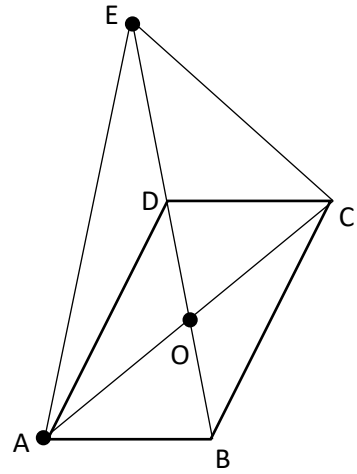
SUBIECTUL III

(30 de puncte)

1. Răspunzând la toate cele 30 de întrebări ale unui test, un elev a obținut 102 puncte. Pentru un răspuns corect s-au acordat 5 puncte, iar pentru unul greșit s-au scăzut 3 puncte: a) Câte răspunsuri corecte a dat elevul? b) Cât la sută reprezintă numărul răspunsurilor greșite din numărul răspunsurilor corecte?
2. a) Arătați că $xy - 5x + 7y - 35 = (x + 7) \cdot (y - 5)$, oricare ar fi $x, y \in \mathbb{R}$ b) Aflați $x, y \in \mathbb{N}$ știind că $xy - 5x + 7y = 46$.
3. Fie numărul $a = \sqrt{\sqrt{2} \cdot (\sqrt{2} + 2) + 2 \cdot (\sqrt{2} + 2)} - \sqrt{\sqrt{2} \cdot (\sqrt{2} - 2) - 2 \cdot (\sqrt{2} - 2)}$ a) Calculați a b) Arătați că $a^4 + a^2 + 9$ este pătrat perfect.

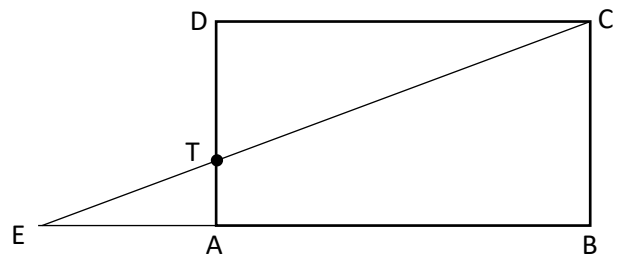
4. În figura alăturată ABCD este un paralelogram în care $AD = BD = 8$ cm și $AC = 8\sqrt{3}$ cm.
Fie $AC \cap BD = \{O\}$ și E simetricul punctului B față de punctul D.

- Arătați că $OA \perp OD$
- Arătați că triunghiul AEC este echilateral.



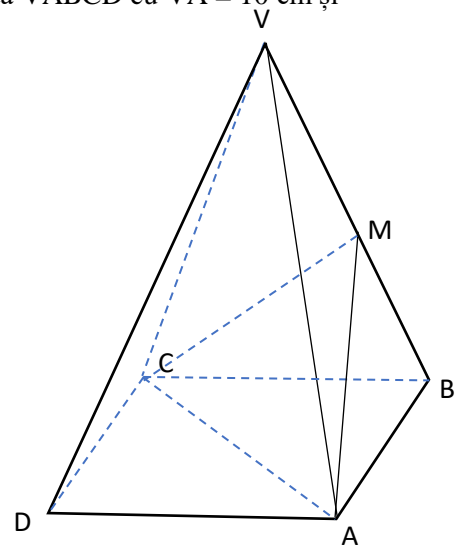
5. Figura alăturată reprezintă schița unui teren în formă de dreptunghi ABCD, cu $AB = 12$ m și $AC = 6\sqrt{7}$ m.
Punctul E aparține dreptei AB astfel încât $AE = 6$ m iar $CE \cap AD = \{T\}$.

- Aflați lungimea segmentului [AD]
- Determinați lungimea segmentului [AT].



6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră regulată VABCD cu $VA = 10$ cm și $AB = 12$ cm. Fie M mijlocul muchiei VB.

- Aflați aria patrulaterului ABCD.
- Demonstrați că dreapta VD este paralelă cu planul (MAC).



**SIMULARE EVALUARE NAȚIONALĂ LA
MATEMATICĂ CLASA a VIII-a
Anul școlar 2020-2021 - 26 Noiembrie**

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea:

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al III-lea

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se acordă punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	a	5p
2.	d	5p
3.	c	5p
4.	b	5p
5.	a	5p
6.	a	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	d	5p
2.	a	5p
3.	c	5p
4.	b	5p
5.	d	5p
6.	d	5p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) c- nr. de răspunsuri corecte; g- nr. de răspunsuri greșite; $c + g = 30$; $5c - 3g = 102$ $c = 24$; $g = 6$	1p 2p
	b) $6 = 25\%$ din 24	2p
2.	a) $xy - 5x + 7y - 35 = x(y - 5) + 7(y - 5) = (x + 7)(y - 5)$	3p
	b) $xy - 5x + 7y = 46 / -35$ $(x + 7)(y - 5) = 11$ $x + 7 = 11$; $y - 5 = 1$; $x = 4$; $y = 6$	1p 1p

3.	a) $a = \sqrt{(\sqrt{2} + 2)^2} - \sqrt{(\sqrt{2} - 2)^2}$ $a = \sqrt{2} + 2 - \sqrt{2} - 2 $ $a = 2\sqrt{2}$	1p 1p 1p
	b) $a^4 + a^2 + 9 =$ $(2\sqrt{2})^4 + (2\sqrt{2})^2 + 9$ $64 + 8 + 9 = 81 = 9^2$	1p 1p
4.	a) $OA^2 + OD^2 = AD^2$ Reciproca T. Pitagora $OA \perp OD$	3p
	b) [EO] mediană și înălțime în ΔEAC , ΔEAC – isoscel cu baza [EC] $\text{tg}(\angle EAO) = \frac{EO}{AO} = \frac{ED + DO}{AO} = \frac{BD + DO}{AO} = \frac{12}{4\sqrt{3}} = \sqrt{3}$ deci $m(\angle EAO) = 60^\circ$ ΔEAC – echilateral	1p 1p
5.	a) $AD^2 + DC^2 = AC^2$ $AD = 6\sqrt{3}$ m	1p 2p
	b) $EA \parallel DC$ din T. F. A rezultă că $\frac{AT}{DT} = \frac{EA}{DC} = \frac{1}{2}$ $\frac{AT}{AT+TD} = \frac{1}{3}, \frac{AT}{AD} = \frac{1}{3}, \frac{AT}{6\sqrt{3}} = \frac{1}{3}, AT = 2\sqrt{3}$ cm	1p 1p
6.	a) $A_{ABCD} = AB^2 = 144 \text{ cm}^2$	3p
	b) Fie $AC \cap BD = \{O\}$ [MO] este linie mijlocie în ΔVBD rezultă că $MO \parallel VD$ $\left. \begin{array}{l} VD \parallel MO \\ MO \subset (MAC) \\ VD \not\subset (MAC) \end{array} \right\} VD \parallel (MAC)$	1p 1p