

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2018 - 2019

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

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

SUBIECTUL I

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

SUBIECTUL al II-lea și 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 pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

| | | |
|-----------|-----|-----------|
| 1. | 21 | 5p |
| 2. | 150 | 5p |
| 3. | 1 | 5p |
| 4. | 40 | 5p |
| 5. | 16 | 5p |
| 6. | 5 | 5p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

| | | |
|-----------|--|-------------------------------------|
| 1. | Desenează piramida patrulateră regulată Notează piramida patrulateră regulată de vârf V și bază $ABCD$ | 4p 1p |
| 2. | $a = 3 \cdot \frac{3-2+1}{6} = 1$ $b = \frac{5}{3} : \frac{6+3-4}{12} = 4 \Rightarrow m_g = \sqrt{1 \cdot 4} = 2$ | 2p 3p |
| 3. | $73 = n \cdot c_1 + 1 \Rightarrow n 72$, $123 = n \cdot c_2 + 3 \Rightarrow n 120$, $223 = n \cdot c_3 + 7 \Rightarrow n 216$ n este $c.m.m.d.c.\{72, 120, 216\}$, deci $n = 24$, care convine | 3p 2p |
| 4. | a) Reprezentarea unui punct care aparține graficului funcției f Reprezentarea altui punct care aparține graficului funcției f Trasarea graficului funcției f | 2p 2p 1p |
| | b) $S(-3, 0)$ este simetricul punctului $P(3, 0)$ față de punctul O $g(-3) = 0 \Leftrightarrow -3m + 9 = 0$, deci $m = 3$ | 2p 3p |
| 5. | $E(x) = \left(\frac{x(x-1)}{(x-1)(x-3)} - \frac{3}{x-3} - \frac{x}{x+1} \right) \cdot \frac{(x-1)(x+1)}{x-1} =$ $= \left(1 - \frac{x}{x+1} \right) \cdot \frac{x+1}{1} = \frac{1}{x+1} \cdot \frac{x+1}{1} = 1$, pentru orice x număr real, $x \neq -1$, $x \neq 1$ și $x \neq 3$ | 2p 3p |

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | a) $\cos(\sphericalangle DAM) = \frac{AM}{AD}$ | 2p |
| | $\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{AM}{24} \Rightarrow AM = 12\sqrt{2} \text{ m}$ | 3p |

| | | |
|-----------|---|--|
| | <p>b) $AB = 36\sqrt{2}$ m</p> <p>$m(\sphericalangle BAE) = m(\sphericalangle ABE) = 45^\circ \Rightarrow \triangle ABE$ dreptunghic isoscel, deci $d(E, AB) = \frac{AB}{2} = 18\sqrt{2}$ m</p> <p>$A_{\triangle AEB} = \frac{36\sqrt{2} \cdot 18\sqrt{2}}{2} = 648 \text{ m}^2$</p> | <p>1p</p> <p>2p</p> <p>2p</p> |
| | <p>c) $\triangle ABE$ este isoscel și EP este mediană, deci $EP \perp AB$</p> <p>$\triangle ABD \cong \triangle BAC \Rightarrow \sphericalangle ABD \cong \sphericalangle BAC \Rightarrow \triangle AOB$ este isoscel și OP este mediană, deci $OP \perp AB$</p> <p>de unde obținem că punctele P, O și E sunt coliniare</p> | <p>2p</p> <p>3p</p> |
| 2. | <p>a) $V_{ABCD A' B' C' D'} = AB^2 \cdot AA' =$ $= 4^2 \cdot 2\sqrt{2} = 32\sqrt{2} \text{ cm}^3$</p> | <p>2p</p> <p>3p</p> |
| | <p>b) $DO = \frac{BD}{2} = 2\sqrt{2}$ cm</p> <p>$\triangle D' DO$ este dreptunghic în D, deci $D'O = 4$ cm</p> | <p>2p</p> <p>3p</p> |
| | <p>c) $BC' \parallel AD'$, deci $m(\sphericalangle(BC', EO)) = m(\sphericalangle(AD', EO))$</p> <p>$AD' = D'C = 2\sqrt{6}$ cm, $D'O$ mediană în triunghiul isoscel $D'AC \Rightarrow D'O \perp AO$, deci</p> <p>$OF = \frac{AO \cdot D'O}{AD'} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$ cm, unde $OF \perp AD'$, $F \in AD'$</p> <p>$\triangle EOF$ este dreptunghic, deci $\sin(\sphericalangle(AD', EO)) = \sin(\sphericalangle AEO) = \frac{OF}{OE} = \frac{4\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{1}{\sqrt{6}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$</p> | <p>1p</p> <p>2p</p> <p>2p</p> |