

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2020 - 2021
Matematică

Varianta 3

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

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

SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea:

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero 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 pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	d)	5p
2.	d)	5p
3.	a)	5p
4.	a)	5p
5.	d)	5p
6.	a)	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) Dacă distanța parcursă de turist în primele două zile reprezintă 50% din lungimea întregului traseu, atunci în a treia zi turistul ar parcurge 50% din 50% din lungimea întregului traseu	1p
	În a treia zi turistul ar parcurge 25% din lungimea întregului traseu, deci nu este posibil ca distanța parcursă de turist în primele două zile să reprezinte 50% din lungimea întregului traseu	1p
	b) În primele două zile turistul a parcurs $2 \cdot 9 = 18$ km $x + (x - 6) = 18$, unde x reprezintă distanța parcursă de turist în prima zi $x = 12$ km	1p 1p 1p
2.	a) $E(x) = 4x^2 - 4x + 1 - (2x^2 - 8) + x^2 + 6x + 9 =$	1p
	$= 3x^2 + 2x + 18$, pentru orice număr real x	1p

	<p>b) $A = 3n^2 + 3n + 18 =$ $= 3(n^2 + n + 6)$, pentru orice număr natural n $n^2 + n + 6 = n(n+1) + 6$ este număr par, pentru orice număr natural n, deci A este multiplu de 6, pentru orice număr natural n</p>	<p>1p 1p 1p</p>
3.	<p>a) $f(3) = 3 - 2 = 1$ $f(-3) = -5 \Rightarrow f(3) - f(-3) = 1 - (-5) = 6$</p>	<p>1p 1p</p>
	<p>b) Punctele de intersecție a graficului funcției f cu axele Ox și Oy sunt $A(2,0)$ și $B(0,-2)$ $A_{\Delta ABC} = \frac{AC \cdot OB}{2} = \frac{d(C, AB) \cdot AB}{2}$ Cum $AB = 2\sqrt{2}$, obținem $d(C, AB) = \frac{4 \cdot 2}{2\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$</p>	<p>1p 1p 1p</p>
4.	<p>a) $MP \parallel AC$, deci ΔBMP este echilateral $BM = 2\text{cm}$, deci $P_{\Delta BMP} = 3BM = 6\text{cm}$</p>	<p>1p 1p</p>
	<p>b) AD este mediană în triunghiul echilateral ABC, deci $BD = 1,5\text{cm}$ Triunghiul DPQ este dreptunghic în D, $\sphericalangle PQD = 30^\circ$, deci $PQ = 2DP$ $DP = 0,5\text{cm} \Rightarrow PQ = 1\text{cm}$</p>	<p>1p 1p 1p</p>
5.	<p>a) $AE = BF = 3\text{cm}$, unde $DE \perp AB$, $E \in AB$ și $CF \perp AB$, $F \in AB$ $DCFE$ este dreptunghi, deci $EF = DC = 6\text{cm}$, de unde obținem $AB = 12\text{cm}$</p>	<p>1p 1p</p>
	<p>b) $MB = MC$ și $\sphericalangle MBC = 60^\circ$, deci ΔMBC este echilateral $\Rightarrow \sphericalangle BMP = 30^\circ$ și $MB = 6\text{cm}$ Triunghiul AMD este echilateral, deci $\sphericalangle AMD = 60^\circ$ $\sphericalangle DMP = 180^\circ - (60^\circ + 30^\circ) = 90^\circ$, deci $DM \perp MP$</p>	<p>1p 1p 1p</p>
6.	<p>a) $V = AB^3 =$ $= (6\sqrt{2})^3 = 432\sqrt{2}\text{cm}^3$</p>	<p>1p 1p</p>
	<p>b) Punctul M este mijlocul segmentului $D'Q$, unde $\{Q\} = AC \cap BD$, deci $OM \parallel AQ$ $AQ \perp BD$, $AQ \perp DD'$, $\{D\} = DD' \cap BD \Rightarrow AQ \perp (BDD') \Rightarrow OM \perp (BDD')$, deci $d(O, (BDD')) = OM$ $OM = \frac{AQ}{2} = \frac{6\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}{4} = 3\text{cm}$</p>	<p>1p 1p 1p</p>