

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI A VIII-A
Anul școlar 2020-2021

Probă scrisă

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Testul 6

- 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.	b)	5p
2.	c)	5p
3.	a)	5p
4.	c)	5p
5.	d)	5p
6.	d)	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) Pentru 150kg de cartofi s-ar încasa suma de $150 \cdot 1,85$ lei = $= 277,50$ lei $\neq 266,40$ lei, așadar recolta de pe întreg lotul nu este de 150kg	1p
	b) Notăm cu x cantitatea în kg de cartofi recoltată de pe un metru pătrat și, cum $48 \cdot x \cdot 1,85 = 266,40$ lei \Rightarrow $\Rightarrow x = 3$ kg	2p
		1p
2.	a) $E(-2) = 2(-2+3)^2 - (2+(-2))(-2-2) - 2(5(-2)+7) = 2+6=8$	1p
	$E(-2) - 8 = 8 - 8 = 0$	1p
	b) $E(x) = 2(x^2 + 6x + 9) - (x^2 - 4) - 10x - 14 = 2x^2 + 12x + 18 - x^2 + 4 - 10x - 14 =$ $= x^2 + 2x + 8 = x^2 + 2x + 1 + 7 = (x+1)^2 + 7 \geq 7$, pentru orice număr real x	2p
	1p	
3.	a) $2048 : 64 = 32$	1p
	Cum $32 = 2^5$, câtul obținut este egal cu 2^5	1p

	<p>b) $2048 = 2^{11}$, deci $2048^2 = 2^{22}$ Cum $2^{2048} > 2^{22}$, a reprezintă diferența pozitivă a două numere naturale, deci a este natural</p>	<p>2p 1p</p>
4.	<p>a) $AECD$ dreptunghi, deci $AE = CD = 10\text{cm}$ $BE = AB - AE = 6\text{cm}$</p>	<p>1p 1p</p>
	<p>b) BD este bisectoare în $\triangle BCP$ și $BD \perp CP$, deci $\triangle BCP$ este isoscel, adică $BC = BP$, de unde obținem $BP = CD$ Cum $BP \parallel CD$, obținem că $BCDP$ este paralelogram, deci $DP \parallel BC$</p>	<p>2p 1p</p>
5.	<p>a) MN linie mijlocie în triunghiul ABC și $AB = \frac{BC}{2} = 12\text{cm}$ $MN = \frac{AB}{2} = \frac{12}{2} = 6\text{cm}$</p>	<p>1p 1p</p>
	<p>b) AN mediană în triunghiul dreptunghic ABC, corespunzătoare ipotenuzei, deci $AN = \frac{BC}{2}$, iar M mijlocul lui AC, deci $AM = \frac{AC}{2}$ Cum și $MN = \frac{AB}{2}$, rezultă că $\frac{P_{\triangle AMN}}{P_{\triangle ABC}} = \frac{1}{2}$</p>	<p>2p 1p</p>
6	<p>a) $VO \perp (ABC)$, deci triunghiul VOM dreptunghic în O, cu $\sphericalangle VMO = 30^\circ$, deci $\text{tg}VMO = \frac{VO}{OM}$, de unde rezultă că $OM = 3\sqrt{3}\text{m}$ OM apotema pătratului bazei $ABCD$, deci $AB = 2 \cdot OM = 6\sqrt{3}\text{m}$</p>	<p>1p 1p</p>
	<p>b) $VM = 6\text{m}$, deci aria laterală a piramidei este $4 \cdot \frac{AB \cdot VM}{2} = 72\sqrt{3}\text{m}^2$ care reprezintă suprafața de vopsit Cum $1,73 < \sqrt{3} < 1,74$, rezultă $124,56 < 72\sqrt{3} < 125,28$, deci vopseaua ce va fi utilizată reprezintă o cantitate cuprinsă între 10 și 11 litri, de unde rezultă că numărul minim de bidoane ce trebuie achiziționate este de 4, prețul fiind de 600 de lei</p>	<p>1p 2p</p>