

**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) <math>2048 = 2^{11}</math>, deci <math>2048^2 = 2^{22}</math> Cum <math>2^{2048} &gt; 2^{22}</math>, <math>a</math> reprezintă diferența pozitivă a două numere naturale, deci <math>a</math> este natural</p>	<p>2p 1p</p>
4.	<p>a) <math>AECD</math> dreptunghi, deci <math>AE = CD = 10\text{cm}</math> <math>BE = AB - AE = 6\text{cm}</math></p>	<p>1p 1p</p>
	<p>b) <math>BD</math> este bisectoare în <math>\triangle BCP</math> și <math>BD \perp CP</math>, deci <math>\triangle BCP</math> este isoscel, adică <math>BC = BP</math>, de unde obținem <math>BP = CD</math> Cum <math>BP \parallel CD</math>, obținem că <math>BCDP</math> este paralelogram, deci <math>DP \parallel BC</math></p>	<p>2p 1p</p>
5.	<p>a) <math>MN</math> linie mijlocie în triunghiul <math>ABC</math> și <math>AB = \frac{BC}{2} = 12\text{cm}</math> <math>MN = \frac{AB}{2} = \frac{12}{2} = 6\text{cm}</math></p>	<p>1p 1p</p>
	<p>b) <math>AN</math> mediană în triunghiul dreptunghic <math>ABC</math>, corespunzătoare ipotenuzei, deci <math>AN = \frac{BC}{2}</math>, iar <math>M</math> mijlocul lui <math>AC</math>, deci <math>AM = \frac{AC}{2}</math> Cum și <math>MN = \frac{AB}{2}</math>, rezultă că <math>\frac{P_{\triangle AMN}}{P_{\triangle ABC}} = \frac{1}{2}</math></p>	<p>2p 1p</p>
6	<p>a) <math>VO \perp (ABC)</math>, deci triunghiul <math>VOM</math> dreptunghic în <math>O</math>, cu <math>\sphericalangle VMO = 30^\circ</math>, deci <math>\text{tg}VMO = \frac{VO}{OM}</math>, de unde rezultă că <math>OM = 3\sqrt{3}\text{m}</math> <math>OM</math> apotema pătratului bazei <math>ABCD</math>, deci <math>AB = 2 \cdot OM = 6\sqrt{3}\text{m}</math></p>	<p>1p 1p</p>
	<p>b) <math>VM = 6\text{m}</math>, deci aria laterală a piramidei este <math>4 \cdot \frac{AB \cdot VM}{2} = 72\sqrt{3}\text{m}^2</math> care reprezintă suprafața de vopsit Cum <math>1,73 &lt; \sqrt{3} &lt; 1,74</math>, rezultă <math>124,56 &lt; 72\sqrt{3} &lt; 125,28</math>, 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 500 de lei</p>	<p>1p 2p</p>