

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

**Anul școlar 2018 - 2019**

**Matematică**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Simulare pentru clasa a VIII-a**

- 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.	10	5p
2.	75	5p
3.	986	5p
4.	10	5p
5.	45	5p
6.	7	5p

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

1.	Desenează piramida triunghiulară Notează piramida triunghiulară	4p 1p
2.	$10b + a + 5a + 10b = 124 \Rightarrow 3a + 10b = 62$ Cum $a$ și $b$ sunt cifre, ultima cifră a numărului $3 \cdot a$ este 2, deci $a = 4$ și $b = 5$ , de unde $\overline{ab} = 45$	2p 3p
3.	$\frac{x}{2} = \frac{y}{8} = \frac{z}{10}$ și, cum $\sqrt{xy} = 12$ , obținem $x + y + z = 60$ Media aritmetică a numerelor $x$ , $y$ și $z$ este $\frac{x + y + z}{3} = 20$	3p 2p
4.	a) $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 = 8 + 2\sqrt{15}$ , $(1 - \sqrt{2})^2 = 3 - 2\sqrt{2}$ $a = 8 + 2\sqrt{15} - \frac{30}{\sqrt{15}} - 3 + 2\sqrt{2} - 2 = 3 + 2\sqrt{2}$	2p 3p
	b) $x = \frac{b + a - 1}{ab} = \frac{2\sqrt{2} - 3 + 3 + 2\sqrt{2} - 1}{(2\sqrt{2})^2 - 3^2} = 1 - 4\sqrt{2}$ $1,4 < \sqrt{2} < 1,5 \Leftrightarrow -6 < -4\sqrt{2} < -5,6 \Leftrightarrow -5 < 1 - 4\sqrt{2} < -4,6$ , deci $x \in \left(-5, -\frac{23}{5}\right)$	3p 2p
5.	$(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$ , $(x - 1)(x + 1) = x^2 - 1 \Rightarrow E(x) = x^2 + x$ , pentru orice număr real $x$ Pentru orice număr natural $n$ , numărul natural $E(n) = n(n + 1)$ este par, deoarece este produsul a două numere naturale consecutive	3p 2p

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

1.	a) $\mathcal{A}_{ABCD} = \frac{(AB + CD) \cdot AD}{2} = \frac{(12 + 4) \cdot 8}{2} =$ $= \frac{16 \cdot 8}{2} = 64 \text{ cm}^2$	3p 2p
----	---	----------

	<p><b>b)</b> <math>AE \parallel CD, AE = CD \Rightarrow AECD</math> paralelogram și, cum <math>AD \perp AE \Rightarrow AECD</math> dreptunghi, deci <math>m(\sphericalangle ECD) = 90^\circ</math></p> <p><math>BE = CE = 8\text{cm} \Rightarrow \triangle BCE</math> este dreptunghic isoscel, deci <math>m(\sphericalangle BCE) = 45^\circ</math>, de unde obținem <math>m(\sphericalangle BCD) = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ</math></p>	<p><b>2p</b></p> <p><b>3p</b></p>
	<p><b>c)</b> <math>AB \parallel CD \Rightarrow \triangle AOB \sim \triangle COD</math>, deci <math>\frac{AO}{CO} = \frac{AB}{CD} = 3</math></p> <p><math>\frac{AF}{DF} = 3</math>, deci <math>\frac{AF}{DF} = \frac{AO}{CO}</math>, de unde obținem <math>FO \parallel CD</math> și, cum <math>CE \perp CD \Rightarrow CE \perp FO</math></p>	<p><b>2p</b></p> <p><b>3p</b></p>
<b>2.</b>	<p><b>a)</b> <math>P_{ABCD} = 2(AB + BC) = 2(16 + 8) = 48\text{cm}</math></p>	<p><b>3p</b></p> <p><b>2p</b></p>
	<p><b>b)</b> <math>VM \perp (ABC), MN \perp AB</math>, unde <math>N \in AB</math> și <math>MN, AB \subset (ABC) \Rightarrow VN \perp AB</math></p> <p><math>\triangle VMN</math> este dreptunghic isoscel, deci <math>VN = 8\sqrt{2}\text{cm}</math></p>	<p><b>3p</b></p> <p><b>2p</b></p>
	<p><b>c)</b> Punctele <math>M, O</math> și <math>N</math> sunt coliniare și <math>E</math> este mijlocul segmentului <math>OM</math>, deci <math>\frac{ME}{NE} = \frac{1}{3}</math></p> <p><math>\frac{ME}{NE} = \frac{MF}{VF} \Rightarrow EF \parallel VN</math> și, cum <math>VN \subset (VAB)</math>, obținem <math>EF \parallel (VAB)</math></p>	<p><b>2p</b></p> <p><b>3p</b></p>