

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

Probă scrisă

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare

- 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. | a) | 5p |
| 3. | c) | 5p |
| 4. | b) | 5p |
| 5. | b) | 5p |
| 6. | c) | 5p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

|    |                                                                                                                                           |          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. | a) În a patra zi Oana ar citi $32 : 2 = 16$ pagini                                                                                        | 1p       |
|    | În a cincea zi ar avea de citit $16 : 2 = 8$ pagini                                                                                       | 1p       |
|    | b) $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{8} + 32 = x$ , unde $x$ este numărul de pagini ale cărții<br>$x = 256$ de pagini                 | 2p<br>1p |
| 2. | a) $E(x) = ((x+1) - (x-1))^2 - x^2 =$<br>$= 4 - x^2 = (2+x)(2-x)$ , pentru orice număr real $x$                                           | 1p<br>1p |
|    | b) $E(\sqrt{2}) = E(-\sqrt{2}) = 2$                                                                                                       | 1p       |
|    | $A = E(\sqrt{2}) + E(-\sqrt{2}) - 7 = 4 - 7 = -3$ și, cum $-\sqrt{10} < -\sqrt{9} < -\sqrt{8}$ , rezultă $A \in [-\sqrt{10}, -2\sqrt{2}]$ | 2p       |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3. | a) $a = \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{8}\right) \cdot \frac{12}{31} =$<br>$= \frac{31}{24} \cdot \frac{12}{31} = \frac{1}{2}$                                                                                                                                                                                        | 1p<br>1p |
|    | b) $b = \frac{3}{\sqrt{2}} : (5\sqrt{2} - 3\sqrt{2}) = \frac{3}{\sqrt{2}} \cdot \frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{3}{4}$<br>$N = \frac{\sqrt{2 \cdot \frac{1}{2} + 4 \cdot \frac{3}{4}}}{2} = 1$ , care este număr natural                                                                                                | 2p<br>1p |
| 4. | a) $MBCD$ este paralelogram, de unde rezultă $DM = BC = 6$ cm<br>$P_{\triangle ADM} = AD + DM + AM = 6 + 6 + 4 = 16$ cm                                                                                                                                                                                             | 1p<br>1p |
|    | b) $\frac{CP}{CO} = \frac{2}{3}$ , unde $O$ este mijlocul segmentului $BD$ și, cum $DN = \frac{2}{3}DM$ și punctul $M$ este mijlocul segmentului $AB$ , obținem $N$ este centrul de greutate în $\triangle ADB$ , deci $\frac{AN}{AO} = \frac{2}{3}$<br>$\frac{AN}{AO} = \frac{CP}{CO} \Rightarrow NP \parallel AC$ | 2p<br>1p |
|    | a) $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = 13$ cm<br>$\sin(\sphericalangle ACB) = \frac{AB}{BC} = \frac{5}{13}$                                                                                                                                                                                                                  | 1p<br>1p |
| 5. | b) $DC = \frac{3}{4}AC = 9$ cm<br>$\triangle ACB \sim \triangle ECD \Rightarrow \frac{BC}{CD} = \frac{AB}{DE} \Rightarrow DE = \frac{45}{13}$ cm și, cum $\frac{45}{13} < 3,5 \Rightarrow DE < 3,5$ cm                                                                                                              | 1p<br>2p |
|    | a) $\sphericalangle(VB, (ABC)) = \sphericalangle VBO$ , unde $\{O\} = AC \cap BD$<br>Triunghiul $VBD$ este dreptunghic isoscel $\Rightarrow \sphericalangle(VB, (ABC)) = 45^\circ$                                                                                                                                  | 1p<br>1p |
| 6. | b) $AMCN$ este paralelogram $\Rightarrow AM \parallel CN$<br>$PM$ este linie mijlocie în $\triangle BCV \Rightarrow PM \parallel CV$ și, cum $CN \parallel MA$ , $CN \cap CV = \{C\}$ și $MA \cap MP = \{M\} \Rightarrow (NCV) \parallel (AMP)$                                                                     | 1p<br>2p |