**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**
**Anul şcolar 2020 - 2021**
**Matematică**
**BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE**

**Varianta 2**

- **Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea 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 soluţie corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.**
- **Nu se acordă fracţiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parţiale, în limitele punctajului indicat în barem.**

**SUBIECTUL I** **(30 de puncte)**

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

**SUBIECTUL al II-lea** **(30 de puncte)**

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

**SUBIECTUL al III-lea** **(30 de puncte)**

| | | |
|---|---|---|
| **1.** | **a)** Automobilul a parcurs în a treia zi $\frac{3}{5}$ din distanța rămasă după prima zi | **1p** |
| | În a doua zi a parcurs $\frac{2}{3}$ din $93\text{km}$, adică $62\text{ km}$, deci distanța parcursă în a doua zi nu poate să fie egală cu $60\text{ km}$ | **1p** |
| | **b)** $\frac{3}{10}x+13$ este distanța parcursă în prima zi, unde $x$ este distanța dintre cele două orașe | **1p** |
| | $\left(\frac{3}{10}x+13\right)+\frac{2}{5}\left(\frac{7}{10}x-13\right)+93=x$ | **1p** |
| | $x=240\text{km}$ | **1p** |
| **2.** | **a)** $E(x)=\left(x^2+8x+16\right)+\left(x^2-2x+1\right)-\left(2x^2-9\right)=$ | **1p** |
| | $=x^2+8x+16+x^2-2x+1-2x^2+9=6x+26$, pentru orice număr real $x$ | **1p** |

| | | |
|---|---|---|
| | **b)** $A-B=\left(E(1)-E(2)\right)+\left(E(3)-E(4)\right)+...+\left(E(9)-E(10)\right)+E(11)=$<br>$=(-6)\cdot 5+6\cdot 11+26=$<br>$=62$ | **1p**<br>**1p**<br>**1p** |
| **3.** | **a)** $f(3)=-4$<br>$f(0)=5\Rightarrow f(3)+f(0)=-4+5=1$ | **1p**<br>**1p** |
| | **b)** Abscisa punctului $A$ este $3$, deci $A(3,-4)$<br>$f(x)=5\Rightarrow x=0$, deci $B(0,5)$<br>$AB=3\sqrt{10}$ | **1p**<br>**1p**<br>**1p** |
| **4.** | **a)** $\Delta PDC\sim\Delta PAB\Rightarrow\frac{PD}{PA}=\frac{DC}{AB}$<br>$\frac{PD}{PA}=\frac{1}{3}$, deci $\frac{PD}{PD+6}=\frac{1}{3}$, de unde obținem $PD=3$ cm | **1p**<br>**1p** |
| | **b)** $\mathcal{A}_{ABCD}=8\cdot\mathcal{A}_{\Delta PDC}$<br>$\mathcal{A}_{\Delta PDC}=p\%\cdot\mathcal{A}_{ABCD}\Rightarrow\frac{p}{100}=\frac{1}{8}$<br>$p=12,5$ | **1p**<br>**1p**<br>**1p** |
| **5.** | **a)** $AD=4k$, $CD=3k$, unde $k$ este număr real pozitiv<br>Cum $AD^2+CD^2=AC^2\Rightarrow k=8$, deci $AD=32$cm | **1p**<br>**1p** |
| | **b)** $AD^2=CD\cdot BD\Rightarrow BD=\frac{128}{3}$cm, deci $BC=\frac{200}{3}$ cm<br>$AB^2=BD\cdot BC$, deci $AB=\frac{160}{3}$ cm<br>$P_{\Delta ABC}=AC+AB+BC=40+\frac{160}{3}+\frac{200}{3}=160$ cm | **1p**<br>**1p**<br>**1p** |
| **6.** | **a)** $A'D'\perp(C'D'D)$, $D'C\subset(C'D'D)$, deci triunghiul $A'D'C$ este dreptunghic în $D'$ și cum $\sphericalangle A'CD'=30^\circ$, obținem $A'C=12$ cm<br>$D'C=6\sqrt{3}$ cm, deci $DD'=\sqrt{12^2-\left(6\sqrt{3}\right)^2}=6$ cm | **1p**<br>**1p** |
| | **b)** $D'A'\perp A'B'$, $D'A'\perp AA'$, $A'B'\cap AA'=\{A'\}$, deci $D'A'\perp(A'AB)$<br>$AM\perp A'B$, unde $M\in A'B$, $A'D'\perp AM$ și $A'D'\cap A'B=\{A'\}$, deci $AM\perp(A'D'C)$, de unde rezultă $d\left(A,\left(A'D'C\right)\right)=AM$<br>Triunghiul $A'AB$ dreptunghic în $A$, deci $A'B=6\sqrt{3}$cm și $AM=\frac{AA'\cdot AB}{A'B}=2\sqrt{6}$cm | **1p**<br>**1p**<br>**1p** |