EVALUAREA NAŢIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul şcolar 2021 - 2022
Matematică

Test de antrenament 3

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

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

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

1.	**b)**	**5p**
2.	**b)**	**5p**
3.	**c)**	**5p**
4.	**d)**	**5p**
5*.	$20\sqrt{2}\pi$	**5p**
6.	**c)**	**5p**

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

1.	**a)** 40 x 4 roți+20x2 roți=200 de roți $200\ roți \neq 190$ roți	**1p** **1p**
	b) Fie *x* numărul de autoturisme $4 \cdot x + (60 - x) \cdot 2 = 190$ *x=35* *60-x=25 de motociclete*	**1p** **1p** **1p**
2.	**a)** $E(x) = 4x^2 + 12x + 9 - 2(2x^2 + 2x + 3x + 3) + (x^2 + 2x + 1) - x - 2$ $E(x) = x^2 + 3x + 2 = x^2 + 2x + x + 2 = (x + 1) \cdot (x + 2)$	**1p** **1p**

	b) Expresia devine $E(x)=\left(x+\frac{3}{2}\right)^2-\frac{1}{4}$ de unde $E(x)\geq-\frac{1}{4}$	**2p** **1p**
3.	**a)** $x=3\sqrt{3}+3-(1-2\sqrt{2}+2)-(3\sqrt{2}+5\sqrt{3}-2\sqrt{3}-5\sqrt{2})=4\sqrt{2}$ $\sqrt{31}<4\sqrt{2}=\sqrt{32}<\sqrt{34}$	**1p** **1p**
	b) $y=\frac{0,4}{\sqrt{2}}\cdot\sqrt{8}-\frac{2}{5}-2^{-1}\cdot\frac{2}{5}=\frac{1}{5}$ $x\sqrt{2}-10y=8-10\cdot\frac{1}{5}=6$ Numărul căutat este 4	**1p** **1p** **1p**
4.	**a)** Fie $DE\perp AB$, $DE=\frac{AB-DC}{2}=2$ În triunghiul ADE, se aplică Teorema lui Pitagora: $AD^2=AE^2+DE^2$, $DE=2\ m$ $A_{ABCD}=\frac{(AB+DC)\cdot DE}{2}=\frac{14\cdot14}{2}=98\ \mathrm{m}^2$	**1p** **1p**
	b) Din $OA=OB=OC=OD$ și ΔAPB, ΔCPD isoscele ne rezultă că punctul O aparține segmentului MN, M situat pe AB și N pe DC, determinat de înălțimea trapezului ce trece prin punctul O. Fie $ON=x$, atunci $OM=14-x$. Aplicăm Teorema lui Pitagora în ΔAOM și ΔNOD $OA^2=OM^2+AM^2=OD^2=ON^2+DN^2$, $(14-x)^2+8^2=$ $=x^2+6^2$ de unde $x=8$ și $OA=10\ m$ Aria cercului este $A=\pi\cdot OA^2=100\pi\ m^2$	**1p** **1p** **1p**
5.	**a)** $\widehat{ACB}=45^0$, ΔCGF dreptunghic isoscel $\widehat{FCG}=45^0$ $\widehat{ACF}=\widehat{ACB}+\widehat{GCF}=90^0$	**1p** **1p**
	b) $A_{AEFCD}=A_{ABCD}+A_{BEFG}+A_{FGC}$ $A_{ABCD}=AB^2=576\ m^2$, $A_{BEFG}=BE^2=144\ m^2$, $A_{FCG}=\frac{CG\cdot GF}{2}=72\ m^2$, $A_{AEFCD}=792\ m^2$	**1p** **1p** **1p**
6.	**a)** În ΔOMB dreptunghic în B, se aplică Teorema lui Pitagora: $OM^2=OB^2+BM^2$ avem Rezultă OM$=5\sqrt{3}$	**1p** **1p**
	b) $\Delta ABM\equiv\Delta C'B'M\equiv\Delta C'D'N\equiv\Delta ADN$ dreptunghice (caz C.C.: $AB=C'B'=C'D'=AD$, $BM=B'M=D'N=DN$) rezultă $AM=MC'=C'N=AN$, adică $AMC'N$ romb. $A_{AMC'N}=\frac{AC'\cdot MN}{2}=\mathrm{NC'}\cdot\mathrm{MC'}\cdot\sin C'$ $\sin C'=\frac{AC'\cdot MN}{2\cdot NC'\cdot MC'}=\frac{2\sqrt{6}}{5}$	**1p** **1p** **1p**