SIMULAREA EVALUĂRII NAȚIONALE
PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
NOIEMBRIE 2023
BAREM PROBA MATEMATICĂ

SUBIECTUL I

1	2	3	4	5	6
a	a	b	d	c	b

SUBIECTUL II

1	2	3	4	5	6
c	b	c	b	a	d

SUBIECTUL III

1.a) Dacă numerele sunt 14 și 28, atunci 14+28=42, verifică prima condiție din ipoteză. (**1p)**

Dar (14,28)=14 ceea ce contrazice a doua condiție din ipoteză și anume (a,b)=7. Deci numerele 14 și 28 nu îndeplinesc condițiile din enunț. (**1p)**

b) a+b=42 și (a,b)= 7 rezultă că a=7x și b=7y, unde numerele x și y sunt prime între ele. (**1p)**

7x+7y=42 ⇒ 7(x+y)=42⇒ x+y=6 (**1p)**

a<b ⇒ x<y ⇒ x=1 și y=5 ⇒a=7 și b=35 (**1p)**

2.a) $a=\frac{2}{\sqrt{2}}+\frac{4}{\sqrt{8}}+\frac{8}{\sqrt{32}}=\frac{2}{\sqrt{2}}+\frac{4}{2\sqrt{2}}+\frac{8}{4\sqrt{2}}=\sqrt{2}+\sqrt{2}+\sqrt{2}=3\sqrt{2}$ (**2p)**

b) $b=\left(\frac{2}{3\sqrt{2}}+\frac{3}{\sqrt{8}}\right)+\left(\frac{3\sqrt{2}}{2}-\frac{1}{3\sqrt{2}}\right)=\left(\frac{4}{6\sqrt{2}}+\frac{9}{6\sqrt{2}}\right)+\left(\frac{18}{6\sqrt{2}}-\frac{2}{6\sqrt{2}}\right)$ (**1p)**

$b=\frac{13}{6\sqrt{2}}+\frac{16}{6\sqrt{2}}=\frac{29}{6\sqrt{2}}$ și $Mg=\sqrt{a\cdot b}=\sqrt{\frac{3\sqrt{2}}{1}\cdot\frac{29}{6\sqrt{2}}}=\sqrt{\frac{29}{2}}$ (**1p)**

$n<\sqrt{\frac{29}{2}}\Rightarrow\sqrt{9}<\sqrt{14{,}5}\Rightarrow n=3\in N$ (**1p)**

3.a) $500-\frac{12}{100}\cdot500=500-60=440$ (**2p)**

b) $440-\frac{p}{100}\cdot440=330$ (**1p)**

4(100-p)=300, 100-p=75 (**1p)**

p=25 (**1p)**

4. a) măsura unghiului BCP=30^0 (**1p)**

Triunghiul BCP dreptunghic în B⇒ conform teoremei Pitagora, CP=$4\sqrt{3}cm$ (**1p)**

b)Construim PR perpendicular pe AE. Măsura <DEA=15^0 și măsura <AEP=45^0. (**1p)**

Triunghiul ERP dreptunghic isoscel cu ipotenuza EP=(6+$4\sqrt{3}$) cm și laturile egale PR și RE. (**1p)**

Aplic teorema lui Pitagora în triunghiul dreptunghic isoscel ERP și rezultă că

PR=$\sqrt{2}(3+2\sqrt{3})$cm (**1p)**

5.a) Triunghiul ABG dreptunghic, din teorema lui Pitagora $AB^2=BG^2+GA^2$ rezultă că AB=5cm (**1p)**

P_{ABG}=3+4+5=12 cm (**1p)**

b) Fie {M}=GA∩BC, atunci M este mijlocul segmentului BC, și MG=AG/2 (**1p)**

Teorema lui Pitagora în triunghiul MGB: $BG^2+GM^2=MB^2$, MB=$\sqrt{13}cm$ (**1p)**

BC=$2\sqrt{13}cm$ (**1p)**

6.a) SABCD piramidă patrulateră regulată rezultă că ABCD pătrat și SA=SB=SC=SD deci triunghiul SAC isoscel și $<SAC=45^0$, atunci triunghiul SAC dreptunghic isoscel (**1p)**

ABCD pătrat și AC diagonală, atunci AC=$L\sqrt{2}=12\sqrt{2}cm$. Triunghiurile BAC și SAC sunt congruente conform cazului de congruență I.U., deci SA=AB=12 cm. (**1p)**

b) N mijlocul SD. Construim paralela prin N la AD în triunghiul SAD. Fie R intersecția acestei paralele cu muchia SA. Atunci R este mijlocul muchiei SA. Deci NR ||AD și cum AD||BC, rezultă că RN||BC. **(1p)**

R,N,C,M,B coplanare (RN||BC) și M mijlocul BC. RB=CN înălțimi în triunghiurile echilaterale congruente SAB și SDC atunci RB=CN=$\frac{L\sqrt{3}}{2}=\frac{12\sqrt{3}}{2}=6\sqrt{3}cm$ **(1p)**

RN||BM și RN=BM=$\frac{AD}{2}$, atunci RNMB parallelogram, deci MN= RB=$6\sqrt{3}cm$ **(1p)**