EVALUAREA NAŢIONALĂ PENTRU ABSOLVENŢII CLASEI a VIII-a

Matematică

Test 13

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.**

SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieţi numai rezultatele. **(30 de puncte)**

5p **1.** Rezultatul calculului $(2+3)\cdot 10-10:5$ este egal cu … .

5p **2.** Dacă $\frac{x+2}{12}=\frac{7}{6}$, atunci x este egal cu … .

5p **3.** Cel mai mare număr natural care aparţine intervalului $[-1,7)$ este … .

5p **4.** Pătratul $ABCD$ are latura de 5 cm. Diagonala acestui pătrat are lungimea egală cu … cm .

5p **5.** În *Figura 1* este reprezentat un cub $ABCDEFGH$. Unghiul dreptelor AB și DG are măsura de …$^\circ$.

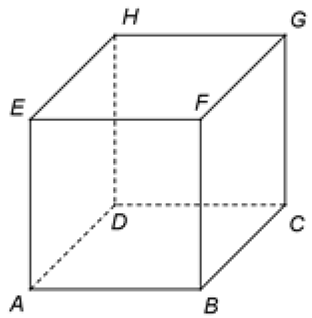
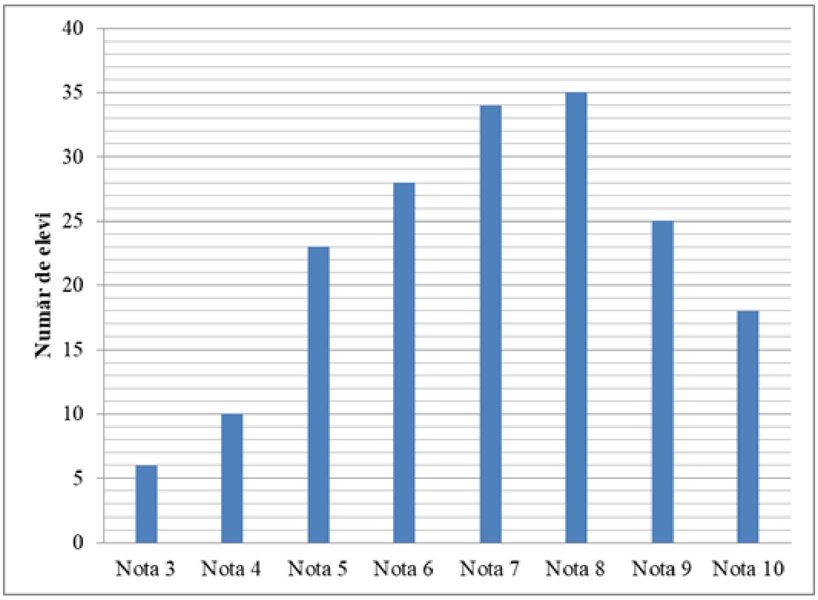


Figura 1

5p **6.** În diagrama de mai jos este prezentată repartiția notelor obţinute la un test inițial la matematică, de elevii claselor a VIII-a dintr-o școală.



Conform informațiilor din diagramă, numărul elevilor care au obținut nota 8 este mai mare decât numărul elevilor care au obținut nota 4 cu … .

SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieţi rezolvările complete. **(30 de puncte)**

5p **1.** Desenaţi, pe foaia de examen, un paralelipiped dreptunghic $ABCDA'B'C'D'$.

5p **2.** Determinați numerele prime a, b și c, știind că $a<b<c$ și $\overline{ab}+\overline{bc}+\overline{ca}=154$.

5p **3.** Preţul unui obiect este 360 de lei. După o ieftinire cu $p\%$ din preţul obiectului, urmată de o nouă ieftinire cu 25%, noul preț va fi 243 de lei. Determinați numărul p.

4. Se consideră numerele reale $x=2\sqrt{3}\left(\sqrt{75}-2\sqrt{108}+\sqrt{243}\right)$ și $y=\left(\frac{2}{5\sqrt{7}}+\frac{5}{2\sqrt{7}}\right)\cdot\sqrt{700}-\sqrt{(-2)^2}$.

5p **a)** Arătați că $x=12$.

5p **b)** Calculați diferența dintre media aritmetică și media geometrică a numerelor x și y.

5p **5.** Se consideră expresia $E(x)=(2x+3)^2+x(x-15)-4(x-1)^2+1$, unde x este număr real. Calculați $N=a^2+b^2$, unde a și b, cu $a<b$, sunt numerele reale pentru care $E(x)=(x+a)(x+b)$, pentru orice număr real x.

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieţi rezolvările complete. (30 de puncte)

1. În *Figura 2* este reprezentat un romb $ABCD$ cu $AB=18$ cm și $m(\sphericalangle ABC)=60°$.

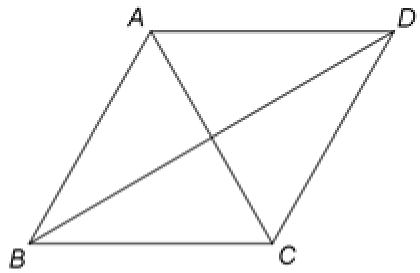


Figura 2

5p **a)** Arătați că perimetrul rombului $ABCD$ este egal cu 72 cm.

5p **b)** Arătați că lungimea diagonalei BD este egală cu $18\sqrt{3}$ cm.

5p **c)** Pe laturile AB, BC, CD și DA ale rombului $ABCD$ se consideră punctele M, N, P, respectiv Q, astfel încât $MN \parallel AC$ și $MNPQ$ este pătrat. Demonstrați că $\left(\sqrt{3}+1\right)MN=BD$.

2. În *Figura 3* este reprezentat un triunghi dreptunghic ABC cu $AB\perp AC$, $AB=4\sqrt{10}$ cm, $AC=12\sqrt{10}$ cm și $PA\perp(ABC)$, $PA=12$ cm. Punctul D este proiecția punctului A pe dreapta BC.

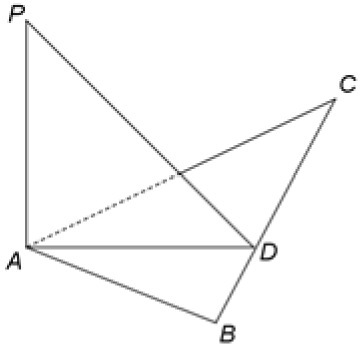


Figura 3

5p **a)** Arătați că $BC=40$ cm.

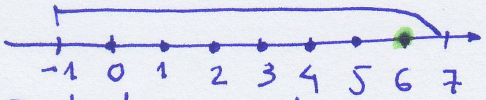
5p **b)** Determinați măsura unghiului dintre dreapta PD și planul (ABC).

5p **c)** Demonstrați că numărul care reprezintă distanța, măsurată în centimetri, de la punctul A la planul (PBC) aparține mulțimii $I=(8,46;8,52)$. Se presupune cunoscut faptul că $1,41<\sqrt{2}<1,42$.

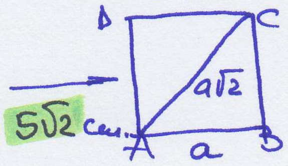
TESTUL 13: (REZOLVARE)

SUBIECTUL I: 1) $(2+3)\cdot 10 - 10:5 = 5\cdot 10 - 2 = 50-2 = 48$;

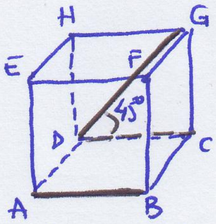
2) $\frac{x+2}{12} = \frac{7}{6} \Rightarrow x+2 = \frac{\cancel{12}^{2}\cdot 7}{\cancel{6}} \Leftrightarrow x+2 = 14 \Leftrightarrow x = 14-2 \Leftrightarrow x = 12$;

3) 

Nr. cerut este 6.

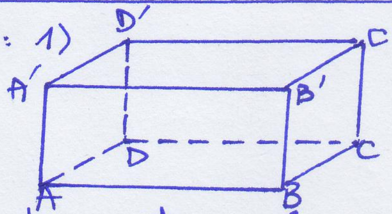


4) Pătratul cu latura de 5cm are diagonala egală cu $5\sqrt{2}$ cm.

5) 

AB și DG: necoplanare; CD ∥ AB $\Big\} \Rightarrow m[\widehat{AB;DG}] = m(\widehat{CD;DG}) = m(\widehat{CDG}) = 45°$.

6) Numărul elevilor cu nota 8 este 35, iar numărul elevilor cu nota 4 este 10. $35-10 = 25$. R: Nr. elevilor cu nota 8 este cu 25 mai mare decât nr. elevilor cu nota 4.

SUBIECTUL al II-lea: 1) 

2) $a,b,c \in \mathbb{N}$, a,b,c: prime, $a<b<c$, $\overline{ab}+\overline{bc}+\overline{ca} = 154$ $\Rightarrow$

$\Rightarrow a,b,c$ sunt cifre ale sistemului de numerație zecimal: $0;1;\dots;9$.
Cifre care reprezintă numere prime sunt: $2;3;5$ și 7.
Verificăm pe rând cele trei posibilități: I: $2<3<5$; II: $2<5<7$ și III: $3<5<7$. Avem I: $\begin{cases} a=2\\ b=3\\ c=5\end{cases}$ $23+35+52 = 110 \neq 154$

II: $\begin{cases} a=2\\ b=5\\ c=7\end{cases}$ $25+57+72 = 154$ ✓ III: $\begin{cases} a=3\\ b=5\\ c=7\end{cases}$ $35+57+73 = 165 \neq 154$.

R: $a=2; b=5; c=7$ sunt numerele cerute.

metoda a II-a: $\overline{ab}+\overline{bc}+\overline{ca} = 154 \Leftrightarrow 10a+b+10b+c+10c+a = 154 \Leftrightarrow$
$\Leftrightarrow 11a+11b+11c = 154 \Leftrightarrow 11(a+b+c) = 154 \Leftrightarrow a+b+c = 154:11 \Leftrightarrow$
$\Leftrightarrow a+b+c = 14$. Dacă $a=2 \Rightarrow b+c = 14-2 = 12$; b, c cifre nr. prime $\Big\} \Rightarrow b=5, c=7$
Dacă $a=3 \Rightarrow b+c = 11$ imposibil (impar + impar = par)
Alte posibilități nu mai avem, deci rămâne $a=2; b=5; c=7$.

3) După prima ieftinire, cu p%, prețul va fi $(100-p)\%$ din 360.
După a doua ieftinire, cu 25%, prețul va fi 75% din $[(100-p)\%\cdot 360]$.
Avem ecuația $\frac{75}{100}\cdot\left[\frac{100-p}{10\cancel{0}}\cdot 36\cancel{0}\right] = 243 \Leftrightarrow \frac{\cancel{75}^{3}(100-p)\cdot\cancel{36}^{9}}{\cancel{1000}_{\cancel{40}\,10}} = 243 \Leftrightarrow$
$\Leftrightarrow \frac{27(100-p)}{10} = 243 \Leftrightarrow 27(100-p) = 2430 \Leftrightarrow 100-p =$
$= \frac{2430}{27} = \frac{810}{9} = 90 \Leftrightarrow p = 100-90 = 10$. R: $p = 10$.
[Obs: În barem e „mersul invers" în 2 etape.]

4.) a) $x = 2\sqrt{3}\left(5\sqrt{3} - 2\cdot 6\sqrt{3} + 9\sqrt{3}\right) =$

$= 2\sqrt{3}\cdot 5\sqrt{3} - 2\sqrt{3}\cdot 12\sqrt{3} + 2\sqrt{3}\cdot 9\sqrt{3} =$

$= 10\cdot 3 - 24\cdot 3 + 18\cdot 3 = 3(10-24+18) =$

$= 3\cdot 4 = 12$. Deci $x = 12$, q.e.d.

$\sqrt{75} = \sqrt{25\cdot 3} = 5\sqrt{3}$

$\sqrt{108} = \sqrt{36\cdot 3} = 6\sqrt{3}$

$\sqrt{243} = \sqrt{81\cdot 3} = 9\sqrt{3}$

sau

$$\begin{array}{r|l} 108 & 2 \\ 54 & 2 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 243 & 3 \\ 81 & 3 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$\sqrt{700} = \sqrt{100\cdot 7} = 10\sqrt{7}$.

$\sqrt{(-2)^2} = |-2| = 2$

b) $y = \left(\dfrac{2}{5\sqrt{7}} + \dfrac{5}{2\sqrt{7}}\right)\cdot 10\sqrt{7} - 2 =$

$= \dfrac{2}{\cancel{5\sqrt{7}}}\cdot \cancel{10\sqrt{7}} + \dfrac{5}{\cancel{2\sqrt{7}}}\cdot \cancel{10\sqrt{7}} - 2 =$

$= 4 + 25 - 2 = 27$.

$m_a(x;y) = \dfrac{x+y}{2} = \dfrac{12+27}{2} = \dfrac{39}{2} = 19{,}5$

$m_g(x;y) = \sqrt{xy} = \sqrt{12\cdot 27} = \sqrt{3\cdot 4\cdot 3\cdot 9} = 3\cdot 2\cdot 3 = 18$

Deci $m_a(x;y) - m_g(x;y) = 19{,}5 - 18 = 1{,}5$.

---

5) $E(x) = (2x+3)^2 + x(x-15) - 4(x-1)^2 + 1,\ x\in\mathbb{R}$.

$E(x) = 4x^2 + 12x + 9 + x^2 - 15x -$

$-4(x^2 - 2x + 1) + 1 =$

$(2x+3)^2 = 4x^2 + 12x + 9$

$(x-1)^2 = x^2 - 2x + 1$

$= \cancel{4x^2} + 12x + 9 + x^2 - 15x - \cancel{4x^2} + 8x - 4 + 1 =$

$= x^2 + 5x + 6 = x^2 + 2x + 3x + 6 = x(x+2) + 3(x+2) =$

$= (x+2)(x+3)$

$E(x) = (x+a)(x+b) \Rightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=3 \end{cases}$ sau $\begin{cases} a=3 \\ b=2. \end{cases}$

Dar $a<b \Rightarrow$ rămâne $a=2$ și $b=3$.

$N = a^2 + b^2 = 2^2 + 3^2 = 4 + 9 = 13$.

Deci $N = 13$.

Obs: Puteam descompune cu formula $\boxed{ax^2+bx+c = a(x-x_1)(x-x_2)}$

$\Delta \geq 0$

$a=1$, $b=5$, $c=6$

$\Delta = b^2 - 4ac = 5^2 - 4\cdot 1\cdot 6 = 25 - 24 = 1$

$x_{1;2} = \dfrac{-b\pm\sqrt{\Delta}}{2a} = \dfrac{-5\pm\sqrt{1}}{2} = \dfrac{-5\pm 1}{2}$

$x_1 = \dfrac{-5-1}{2} = \dfrac{-6}{2} = -3$

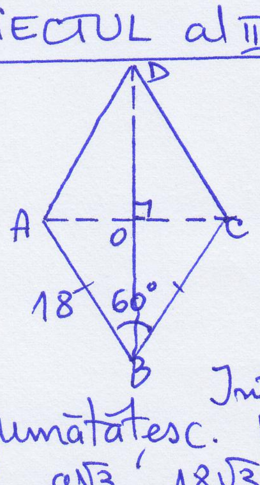
$x_2 = \dfrac{-5+1}{2} = \dfrac{-4}{2} = -2$

$a(x-x_1)(x-x_2) = 1(x-(-3))(x-(-2)) =$

$= (x+3)(x+2)$.

SUBIECTUL al III-lea:

1)



a) ABCD: romb $\Rightarrow$

$\Rightarrow AB = BC = CD = DA = 18$ cm.

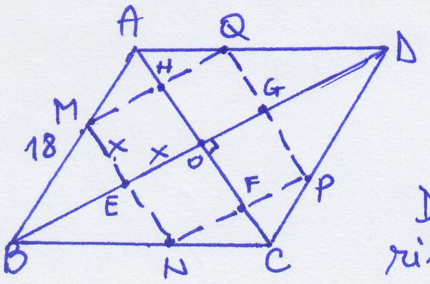
$P_{ABCD} = 4\cdot a = 4\cdot 18 = 72$ (cm), q.e.d.

b) $AB = BC \Rightarrow \triangle BAC$: isoscel; $m(\widehat{ABC}) = 60°$ $\Rightarrow \triangle BAC$: echilateral.

Într-un romb diagonalele sunt perpendiculare și se înjumătățesc. Notăm cu O intersecția diagonalelor.

$BO = \dfrac{a\sqrt{3}}{2} = \dfrac{18\sqrt{3}}{2} = 9\sqrt{3}$ (cm). $BD = 2\cdot BO = 2\cdot 9\sqrt{3} = 18\sqrt{3}$ (cm), q.e.d.

c)



$MN \parallel AC \perp BD$
MNPQ: pătrat $\Rightarrow MN \perp NP$ $\Big\} \Rightarrow NP \parallel BD$

$MN = NP$.

Diagonalele unui romb sunt bisectoarele unghiurilor rombului. (Δ isoscel $\Rightarrow$ mediana/înălţimea e şi bisectoare)

Este evident că ΔBMN, ΔDPQ sunt isoscele congruente, la fel şi ΔAMQ, ΔCNP. Deci $MN \perp BD$, $MQ \perp AC$ şi, notând cu E, F, G, respectiv H punctele de intersecţie ale diagonalelor rombului ABCD cu laturile pătratului MNPQ, ca în figură, aceste puncte (anume E, F, G şi H) sunt mijloacele laturilor pătratului MNPQ.

Notăm $ME = x$; $MN = 2x$.

Evident că $ME = MH = EO$, O fiind punctul de intersecţie al diagonalelor rombului.

$\Delta BME \sim \Delta BAO$ (T.f.a) $\Rightarrow \dfrac{ME}{AO} = \dfrac{BE}{BO}$. Dar $AO = \dfrac{AC}{2} = \dfrac{18}{2} \underset{\uparrow}{=} 9(cm)$, iar ($\Delta BAC$: echilateral)

$BO = 9\sqrt{3}$ cm.

Avem $\dfrac{x}{9} = \dfrac{9\sqrt{3} - x}{9\sqrt{3}} \Rightarrow 9\sqrt{3}x = 9(9\sqrt{3} - x) \Leftrightarrow 9\sqrt{3}x = 81\sqrt{3} - 9x \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 9\sqrt{3}x + 9x = 81\sqrt{3} \Leftrightarrow 9x(\sqrt{3}+1) = 81\sqrt{3} \Leftrightarrow x = \dfrac{\overset{9}{\cancel{81}}\sqrt{3}}{\cancel{9}(\sqrt{3}+1)} \Leftrightarrow$

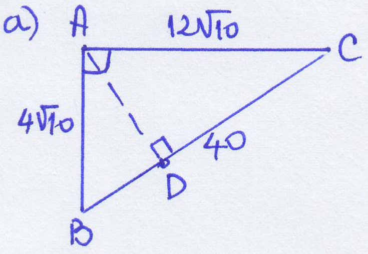
$\Leftrightarrow x = \dfrac{9\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1} \Rightarrow ME = \dfrac{9\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1}$ (cm). Atunci $MN = 2 \cdot ME = \dfrac{18\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1}$ cm.

$BD = 2 \cdot BO = 2 \cdot 9\sqrt{3} = 18\sqrt{3}$ (cm) $\Big\} \Rightarrow$

$\Rightarrow MN(\sqrt{3}+1) = \dfrac{18\sqrt{3}}{\cancel{\sqrt{3}+1}} \cdot \cancel{(\sqrt{3}+1)} = 18\sqrt{3} = BD$, deci $(\sqrt{3}+1)MN = BD$, q.e.d.

[OBS. Această rezolvare mi se pare mai simplă.]

2.) a)



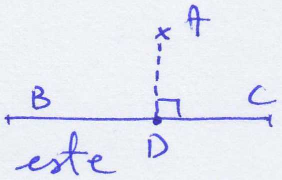
T. Pitagora:

$BC^2 = AB^2 + AC^2$

$BC^2 = (4\sqrt{10})^2 + (12\sqrt{10})^2 = 16 \cdot 10 + 144 \cdot 10 =$

$= 160 + 1440 = 1600$

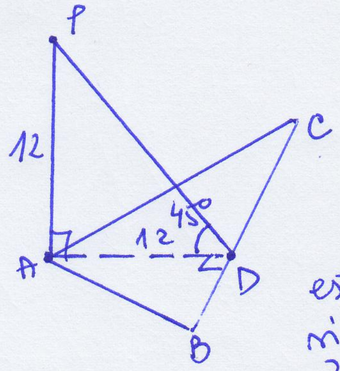
$BC = \sqrt{1600} = 40$ (cm.)



Proiecţia unui punct pe o dreaptă este piciorul perpendicularei dusă din punct pe dreaptă.

Deci $AD \perp BC$ (AD este înălţimea ΔABC dreptunghic)

b)



Măsura unghiului dintre o dreaptă şi un plan este egală cu măsura unghiului dintre dreaptă şi proiecţia ei pe plan.

$PA \perp (ABC) \Rightarrow$ Proiecţia dreptei PD pe planul (ABC) este AD.

Deci $m[\widehat{PD; (ABC)}] = m[\widehat{PD; AD}] = m(\widehat{ADP})$.

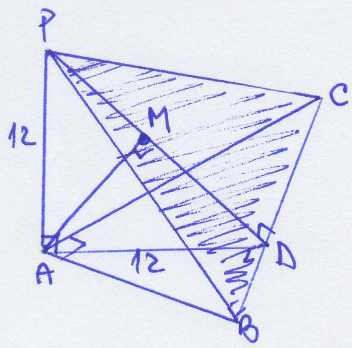
Cu a II-a T.Î. în ΔABC avem $AD \cdot BC = AB \cdot AC \Leftrightarrow AD \cdot 40 = 4\sqrt{10} \cdot 12\sqrt{10} \Rightarrow AD = \dfrac{4 \cdot 12 \cdot 10}{40}$

deci $AD = 12$ cm. ΔPAD: dreptunghic (O dr. $\perp$ pe plan e $\perp$ pe orice dr. din pl.)

$AP = AD = 12$ cm $\Rightarrow \Delta PAD$: dreptunghic isoscel, deci $m(\widehat{ADP}) = 45°$.

R: $m[\widehat{PD; (ABC)}] = 45°$.

c)



Distanța de la un punct la un plan este egală cu lungimea perpendicularei dusă din punct pe plan.

Avem mai întâi $\left.\begin{array}{l} PA \perp (ABC) \\ AD \perp BC \end{array}\right| \Rightarrow PD \perp BC$ (T. 3⊥)

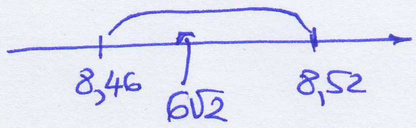
$\left.\begin{array}{l} \text{Ducem } AM \perp PD \\ \text{Avem } AD \perp BC \\ PD \perp BC \end{array}\right| \Rightarrow AM \perp (PBC)$ (R.2 a T.3⊥)

Deci $d[A; (PBC)] = AM$.

Dar ΔPAD: dr. isoscel $\Rightarrow$ AM este și mediană, deci $AM = \frac{PD}{2} = \frac{12\sqrt{2}}{2} = 6\sqrt{2}$ (cm)

Evident că $PD = 12\sqrt{2}$ cm (ipotenuza Δdr. isoscel cu catetele egale cu a este $a\sqrt{2}$)

Avem de arătat că $6\sqrt{2} \in I = (8{,}46; 8{,}52)$.



Avem $1{,}41 < \sqrt{2} < 1{,}42$ (A) $\Big| \cdot 6 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 6 \cdot 1{,}41 < 6\sqrt{2} < 6 \cdot 1{,}42 \Leftrightarrow \underline{8{,}46 < 6\sqrt{2} < 8{,}52}$, deci

$AM = 6\sqrt{2} \in I = (8{,}46; 8{,}52)$, q.e.d.

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Test 13

- **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.	48	**5p**
2.	12	**5p**
3.	6	**5p**
4.	$5\sqrt{2}$	**5p**
5.	45	**5p**
6.	25	**5p**

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

1.	Desenează paralelipipedul dreptunghic	**4p**
	Notează paralelipipedul dreptunghic $ABCDA'B'C'D'$	**1p**
2.	$11(a+b+c)=154$, deci $a+b+c=14$, care este număr par, deci nu toate numerele a, b și c sunt impare	**2p**
	Cum $a<b<c$ și numerele a, b și c sunt prime, obținem că $a=2$, $b=5$ și $c=7$	**3p**
3.	$x-\frac{25}{100}\cdot x=243$, unde x este prețul obiectului după ieftinirea cu $p\%$, deci $x=324$	**2p**
	$360-\frac{p}{100}\cdot 360=324 \Rightarrow \frac{p}{100}\cdot 360=36$, deci $p=10$	**3p**
4.	**a)** $x=2\sqrt{3}\left(5\sqrt{3}-2\cdot 6\sqrt{3}+9\sqrt{3}\right)=$	**3p**
	$=2\sqrt{3}\cdot 2\sqrt{3}=12$	**2p**
	b) $y=\frac{2\cdot 2+5\cdot 5}{10\sqrt{7}}\cdot 10\sqrt{7}-\lvert -2\rvert=29-2=27$	**2p**
	$m_a=\frac{x+y}{2}=\frac{12+27}{2}=19{,}5$ și $m_g=\sqrt{xy}=\sqrt{12\cdot 27}=18$, deci diferența dintre media aritmetică și media geometrică a numerelor x și y este egală cu $m_a-m_g=19{,}5-18=1{,}5$	**3p**
5.	$E(x)=4x^2+12x+9+x^2-15x-4\left(x^2-2x+1\right)+1=5x^2-3x+9-4x^2+8x-4+1=x^2+5x+6$, pentru orice număr real x	**3p**
	$E(x)=(x+2)(x+3)$, pentru orice număr real $x \Rightarrow a=2$ și $b=3$, deci $N=13$	**2p**

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

1.	**a)** $P_{ABCD}=4AB=$	**3p**
	$=4\cdot 18=72$ cm	**2p**
	b) $ABCD$ romb $\Rightarrow BO\perp AC$, unde $AC\cap BD=\{O\}$, deci BO este înălțime în triunghiul echilateral ABC, deci $BO=9\sqrt{3}$ cm	**3p**
	O este mijlocul segmentului $BD \Rightarrow BD=2BO=18\sqrt{3}$ cm	**2p**

	c) $MN \parallel AC \Rightarrow \Delta BMN \sim \Delta BAC \Rightarrow \frac{MN}{AC} = \frac{BM}{BA}$ și, cum $MNPQ$ pătrat și $AC \perp BD$, obținem $MQ \parallel BD$, deci $\Delta AMQ \sim \Delta ABD \Rightarrow \frac{MQ}{BD} = \frac{AM}{AB}$, de unde obținem $\frac{MN}{AC} + \frac{MQ}{BD} = \frac{AM}{AB} + \frac{BM}{BA} = 1$	**3p**
	$\frac{MN}{18} + \frac{MN}{18\sqrt{3}} = 1 \Rightarrow \left(\sqrt{3}+1\right)MN = 18\sqrt{3}$ cm, deci $\left(\sqrt{3}+1\right)MN = BD$	**2p**
2.	**a)** ΔABC este dreptunghic în A, deci $BC^2 = AB^2 + AC^2 = \left(4\sqrt{10}\right)^2 + \left(12\sqrt{10}\right)^2$	**2p**
	$BC = \sqrt{160 + 1440} = \sqrt{1600} = 40$ cm	**3p**
	b) $PA \perp (ABC) \Rightarrow \sphericalangle\left(PD,(ABC)\right) = \sphericalangle(PD, AD) = \sphericalangle PDA$	**2p**
	ΔABC este dreptunghic în A și $AD \perp BC \Rightarrow AD = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{4\sqrt{10} \cdot 12\sqrt{10}}{40} = 12$ cm și, cum $PA = 12$ cm și $PA \perp AD$, obținem că ΔPAD este dreptunghic isoscel, deci $m\left(\sphericalangle PDA\right) = 45°$	**3p**
	c) $BC \perp PA$, $BC \perp AD$ și $PA \cap AD = \{A\} \Rightarrow BC \perp (PAD)$ și, cum $AM \subset (PAD)$, unde $M \in PD$ astfel încât $AM \perp PD$, obținem $BC \perp AM$	**2p**
	$AM \perp BC$, $AM \perp PD$ și $BC \cap PD = \{D\} \Rightarrow AM \perp (PBC)$, deci $d\left(A,(PBC)\right) = AM$	**1p**
	ΔPAD este dreptunghic isoscel cu $PA = 12$ cm, deci $AM = 6\sqrt{2}$ cm și, cum $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$, obținem $8,46 < AM < 8,52$, deci distanța, măsurată în centimetri, de la punctul A la planul (PBC) aparține mulțimii $I = (8,46; 8,52)$	**2p**