EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

Test 31

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

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

5p **1.** Rezultatul calculului $3\cdot 5-(10-20:4)\cdot 3$ este egal cu … .

5p **2.** Un kilogram de mere costă $2{,}50$ lei. Patru kilograme de mere de același fel costă … lei.

5p **3.** Numărul de elemente ale mulțimii $A=\{x\in\mathbb{N}\,|\,x\le 4\}$ este … .

5p **4.** Dreptunghiul $ABCD$ are aria egală cu $30\,\text{cm}^2$. Știind că $AB=6\,\text{cm}$, lungimea laturii AD este egală cu … cm .

5p **5.** În *Figura 1* este reprezentat un cub $ABCDA'B'C'D'$. Unghiul dreptelor DD' și $B'C'$ are măsura de …° .

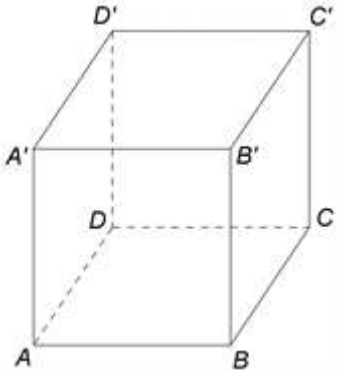
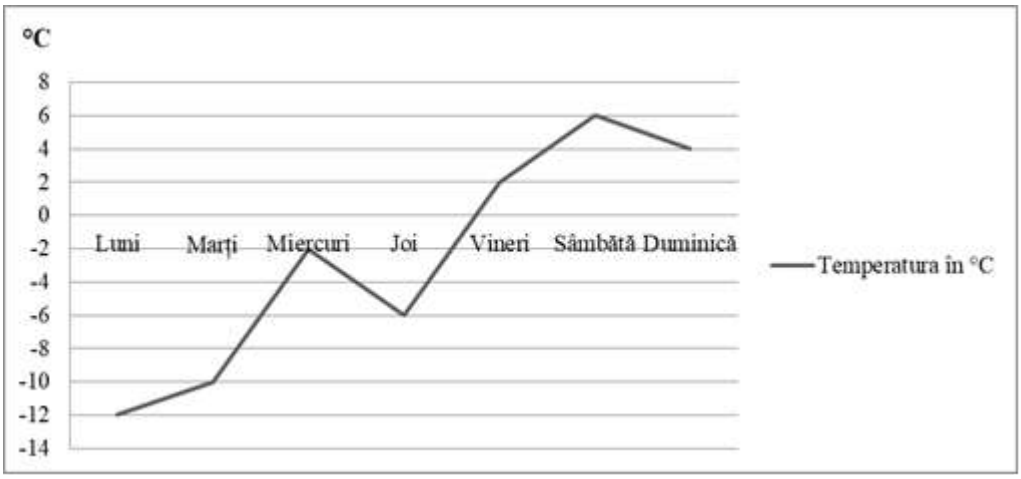


Figura 1

5p **6.** În diagrama următoare sunt prezentate informații despre temperatura, în °C, înregistrată în fiecare dintre zilele unei săptămâni.



Conform informațiilor din diagramă, diferența dintre cea mai mare temperatură și cea mai mică temperatură înregistrate în acea săptămână este egală cu …°C.

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

5p **1.** Desenați, pe foaia de examen, un trapez $ABCD$ cu bazele AB și CD, $CD<AB$.

5p **2.** Determinați numerele naturale x, y, z, știind că acestea sunt invers proporționale cu numerele 2, 3, 4 și că $xy+yz+xz=54$.

5p **3.** Andrei are trofeele câștigate la șah aranjate pe două rafturi ale bibliotecii, astfel încât pe primul raft sunt cu două trofee mai multe decât pe al doilea raft. Dacă mută trei trofee de pe primul raft pe al doilea, atunci pe al doilea raft vor fi de două ori mai multe trofee decât pe primul raft. Determinați numărul de trofee câștigate la șah, pe care le are Andrei pe cele două rafturi.

4. Se consideră numerele reale $a=1-\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{1}{2}-\frac{1}{2\sqrt{2}}+\frac{1}{4}-\frac{1}{4\sqrt{2}}$ și $b=\left(0,(6)+2\frac{1}{3}\right):\frac{\left(1+\sqrt{3}\right)^2-4}{2}$.

5p **a)** Arătați că $a=\frac{7\left(2-\sqrt{2}\right)}{8}$.

5p **b)** Arătați că $\left(2+\sqrt{2}\right)a=\sqrt{3}\cdot b-\frac{5}{4}$.

5p **5.** Se consideră expresia $E(x)=(x-2)(x+2)+(x+2)^2-(x-2)^2-x(x+8)+5$, unde x este număr real. Calculați $E(1)-2E(2)+3E(3)-4E(4)+\ldots+9E(9)-10E(10)$.

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

1. În *Figura 2* este reprezentat un paralelogram $ABCD$ cu $AB=12\text{cm}$ și $BC=8\text{cm}$. Punctele E și F sunt mijloacele laturilor AB și CD, punctul M este simetricul punctului D față de punctul E și punctul N este simetricul punctului B față de punctul F.

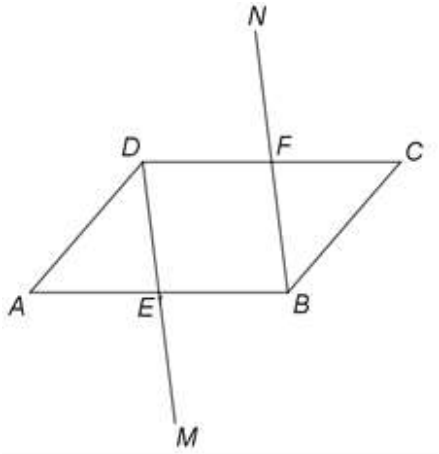


Figura 2

5p **a)** Arătați că perimetrul paralelogramului $ABCD$ este egal cu 40cm.

5p **b)** Demonstrați că punctele M, B și C sunt coliniare.

5p **c)** Demonstrați că, dacă segmentele AC și MN sunt congruente, atunci dreptele AM și AN sunt perpendiculare.

2. În *Figura 3* este reprezentat un romb $ABCD$ cu $AC=12\sqrt{3}\text{cm}$. Punctul O este intersecția dreptelor AC și BD, iar dreapta VO este perpendiculară pe planul (ABC), $VO=6\text{cm}$. Punctele M, N și P sunt situate pe segmentele VB, VC și, respectiv, VO astfel încât $\frac{VM}{VB}=\frac{2}{3}$, $CN=4\text{cm}$ și $VP=2PO$.

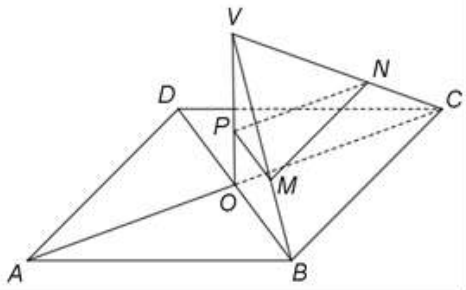


Figura 3

5p **a)** Arătați că lungimea segmentului CO este egală cu $6\sqrt{3}\text{cm}$.

5p **b)** Demonstrați că planele (MNP) și (ABC) sunt paralele.

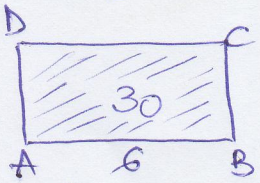
5p **c)** Determinați distanța dintre planele paralele (MNP) și (ABC).

TESTUL 31: REZOLVARE

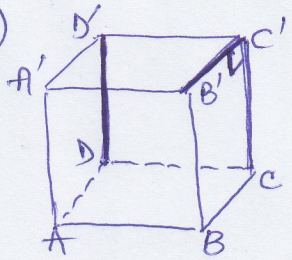
SUBIECTUL I: 1) $3\cdot 5-(10-20:4)\cdot 3=15-(10-5)\cdot 3=$
$=15-5\cdot 3=15-15=0.$

2) 1 kg --- 2,50 lei $\Rightarrow$ 4 kg ---- $4\cdot 2{,}50=10{,}00=10$ (lei)

3) $A=\{x\in\mathbb{N}\mid x\le 4\}=\{0;1;2;3;4\}$; A are 5 elemente.

4) 

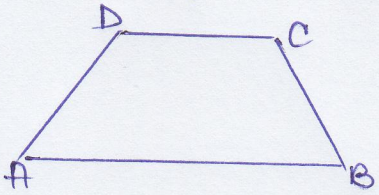
$A_{\square}=L\cdot l$; $A_{ABCD}=AB\cdot AD \Leftrightarrow 30=6\cdot AD \Rightarrow$
$\Rightarrow AD=30:6 \Rightarrow AD=5$ (cm)

5) 

$\left.\begin{array}{l}DD' \text{ și } B'C': \text{necoplanare}\\ \text{Ducem } CC' \parallel DD'\end{array}\right\} \Rightarrow m(\widehat{DD';B'C'})=m(\widehat{CC';B'C'})=$
$=m(\widehat{B'C'C})=90^\circ.$

6) $\left.\begin{array}{l}\text{Cea mai mare temperatură: sâmbătă} \to 6^\circ C\\ \text{Cea mai mică temperatură: luni} \to -12^\circ C\end{array}\right\} \Rightarrow$ Diferența lor este de $6-(-12)=6+12=18^\circ C$ (Putem „număra" gradele... $\Rightarrow 18^\circ C$)

[Obs: În general, diferența a două numere reale a și b se calculează după regula $|a-b|$ și atunci nu se mai pune problema „care din care se scade?".
În exemplul nostru putem calcula $|6-(-12)|=|6+12|=|18|=18$
sau, la fel de bine $|-12-6|=|-18|=18$.]

SUBIECTUL al II-lea: 1) 

2) $\{x;y;z\}$ i.p. cu $\{2;3;4\}$
$\Updownarrow$

$$\frac{x}{\frac{1}{2}}=\frac{y}{\frac{1}{3}}=\frac{z}{\frac{1}{4}}=k \Rightarrow \begin{cases}\frac{x}{\frac{1}{2}}=k \Rightarrow x=\frac{k}{2}\\ \frac{y}{\frac{1}{3}}=k \Rightarrow y=\frac{k}{3}\\ \frac{z}{\frac{1}{4}}=k \Rightarrow z=\frac{k}{4}\end{cases}$$

notăm

$$\begin{array}{r}54\cdot\\ 24\\ \hline 216\\ 108\\ \hline 1296\end{array}$$

Relația $xy+yz+xz=54 \Leftrightarrow \overset{1)}{\frac{k^2}{6}}+\overset{2)}{\frac{k^2}{12}}+\overset{3)}{\frac{k^2}{8}}=54 \;\Big|\cdot 24 \Leftrightarrow$
$\Leftrightarrow 4k^2+2k^2+3k^2=1296 \Leftrightarrow 9k^2=1296 \Leftrightarrow k^2=1296:9 \Leftrightarrow$
$\Leftrightarrow k^2=144$. Deci $k=\pm\sqrt{144}=\pm 12$. Dar x, y, z: naturale $\Rightarrow k=12$.
Avem: $x=\frac{k}{2}=\frac{12}{2}=6$; $y=\frac{k}{3}=\frac{12}{3}=4$; $z=\frac{k}{4}=\frac{12}{4}=3$; R: 6; 4 și 3.

3) Notăm cu x nr. trofeelor de pe primul raft și cu y nr. celor de pe al doilea raft.

Avem: $\left.\begin{array}{l} x = y+2 \\ 2\cdot(x-3) = y+3 \end{array}\right\}$ (sistem de 2 ec. liniare cu 2 nec.)

Se poate rezolva prin metoda substituției:

$2\cdot(y+2-3) = y+3 \Leftrightarrow 2y-2 = y+3 \Leftrightarrow \boxed{y=5} \Rightarrow$

$\Rightarrow \boxed{x} = 5+2 = \boxed{7}$ sau metoda reducerii:

$\begin{cases} x-y=2 \\ 2x-6 = y+3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-y=2 \quad |\cdot(-1) \\ 2x-y=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -x+y=-2 \\ 2x-y=9 \end{cases} \Leftrightarrow$

$\overline{\quad x \quad / \quad = 7}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x=7 \\ 7-y=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=7 \\ y=7-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \boxed{x=7} \\ \boxed{y=5} \end{cases}$; $S = \{(7;5)\}$

R: Andrei are $7+5=12$ trofee.

4) a) $a = 1 - \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2\sqrt{2}} + \frac{1}{4} - \frac{1}{4\sqrt{2}} =$

metoda I: raționalizarea numitorilor

$= 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{4} + \frac{1}{4} - \frac{\sqrt{2}}{8} =$

$= \frac{8-4\sqrt{2}+4-2\sqrt{2}+2-\sqrt{2}}{8} = \frac{14-7\sqrt{2}}{8} = \frac{7(2-\sqrt{2})}{8}$, q.e.d.

sau $a = \left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right) - \frac{1}{\sqrt{2}}\left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right) = \left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right)\left(1-\frac{1}{\sqrt{2}}\right) =$

$= \frac{4+2+1}{4}\cdot\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{7}{4}\cdot\frac{2-\sqrt{2}}{2} = \frac{7(2-\sqrt{2})}{8}$, q.e.d.

b) $b = \left(0,(6)+2\frac{1}{3}\right) : \frac{(1+\sqrt{3})^2-4}{2} =$

$= 3 : \frac{2\sqrt{3}}{2} = 3:\sqrt{3} = \frac{3}{\sqrt{3}} =$

$= \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$.

$0,(6) = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

$2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$; $\frac{2}{3}+\frac{7}{3} = \frac{9}{3} = 3$

$(1+\sqrt{3})^2 - 4 = (1+\sqrt{3}-2)(1+\sqrt{3}+2) =$

$= (\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+3) =$

$= 3+3\sqrt{3}-\sqrt{3}-3 = 2\sqrt{3}$

(sau „clasic": $(1+\sqrt{3})^2 - 4 =$

$= 1+3+2\sqrt{3}-4 = 2\sqrt{3}$)

Deci $a = \frac{7(2-\sqrt{2})}{8}$ și $b = \sqrt{3}$

Avem $(2+\sqrt{2})a = \frac{(2+\sqrt{2})\cdot 7(2-\sqrt{2})}{8} =$

$= \frac{7(4-2)}{8} = \frac{7\cdot 2}{8} = \frac{7}{4}$.

$\sqrt{3}b - \frac{5}{4} = \sqrt{3}\cdot\sqrt{3} - \frac{5}{4} = 3 - \frac{5}{4} = \frac{12-5}{4} = \frac{7}{4}$

$\Rightarrow (2+\sqrt{2})a = \sqrt{3}b - \frac{5}{4} = \frac{7}{4}$ (q.e.d.)

5.) $E(x) = (x-2)(x+2) + (x+2)^2 - (x-2)^2 - x(x+8) + 5$, $x \in \mathbb{R}$.

$E(x) = x^2 - 4 + x^2 + 4x + 4 - (x^2 - 4x + 4) - (x^2 + 8x) + 5 =$

$= \cancel{x^2} - \cancel{4} + \cancel{x^2} + 4x + \cancel{4} - \cancel{x^2} + 4x - 4 - \cancel{x^2} - 8x + 5 =$

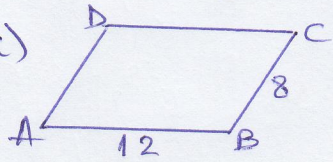
$= 1$. Deci $E(x) = 1$ pentru orice număr x real.

$E(1) - 2E(2) + 3E(3) - 4E(4) + \dots + 9E(9) - 10E(10) =$

$= \underbrace{1-2}_{=-1} + \underbrace{3-4}_{=-1} + \dots + \underbrace{9-10}_{=-1} = 5 \cdot (-1) = -5.$

(Avem 10 termeni. Îi grupăm câte 2 $\Rightarrow$ 5 perechi, iar suma fiecărei perechi de nr. formate astfel este egală cu -1.)

SUBIECTUL al III-lea: 1) a)

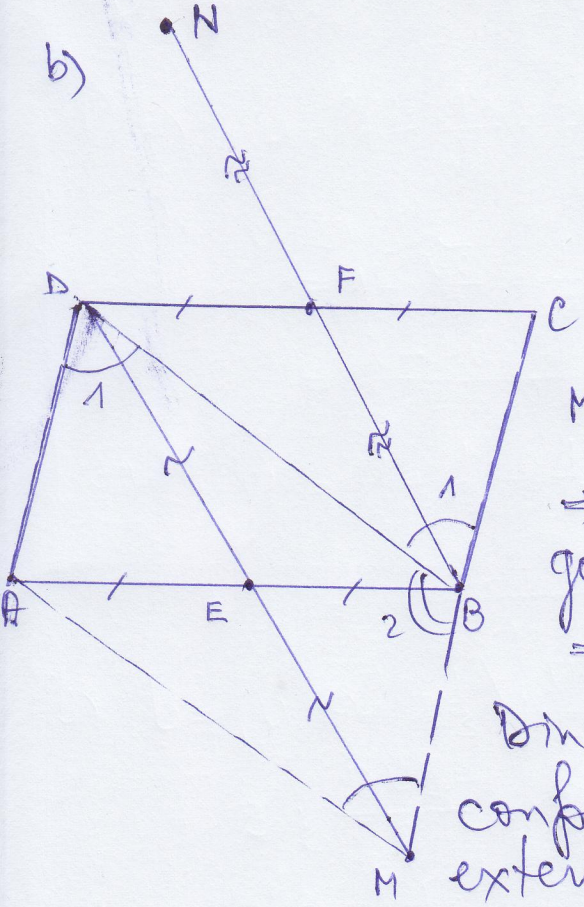


$\mathcal{P}_{ABCD} = 2AB + 2 \cdot BC =$

$= 2 \cdot 12 + 2 \cdot 8 = 24 + 16 =$

$= 40$ (cm), q.e.d.

b)



ABCD: paralelogram $\Rightarrow \boxed{BC \parallel AD}$ (1)

E: mijlocul lui $[AB] = [AE \equiv EB]$

M: simetricul lui D față de E $\Rightarrow [DE] \equiv [EN]$ $\Rightarrow$

$\Rightarrow$ AMBD: paralelogram (pentru că diagonalele sale se înjumătățesc) $\Rightarrow$

$\Rightarrow \boxed{BM \parallel AD}$ (2)

Din (1) și (2) $\Rightarrow$ M, B și C sunt coliniare, conform axiomei lui Euclid: „Prin punctul B, exterior dreptei AD, se poate duce o singură dreaptă paralelă la AD." q.e.d.

metoda a II-a: ... $\Rightarrow$ AMBD: paralelogram (până aici e la fel.)

$\widehat{B_1} \equiv \widehat{D_1}$ (alt. int)

$\widehat{D_1} \equiv \widehat{M}$ (∡op. în paralelogr.)

$\widehat{M}$ și $\widehat{B_2}$: suplem. (∡alăt. în paralelogr.)

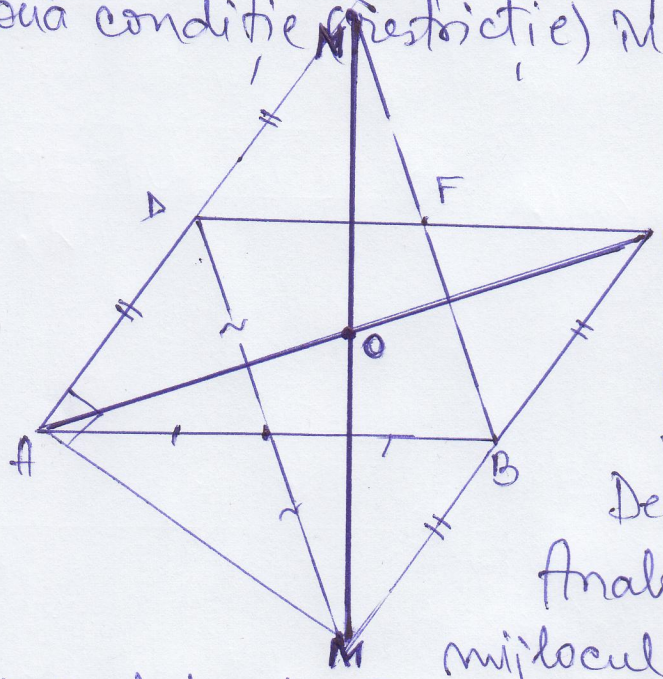
$\Rightarrow \widehat{B_1}$; $\widehat{B_2}$: supl.

$\Downarrow$

M, B, C: coliniare, q.e.d.

c) Trebuie observat că la punctul (a) și (b) paralelogramul ABCD putea lua orice formă (nu era bine precizat/definit), dar proprietățile cerute în problemă rămâneau valabile (perimetrul era 40 cm, indiferent de „forma" paralelogramului, la fel și coliniaritatea celor trei puncte: M, B și C (evident că și a celorlalte 3 puncte: A, D și N).

Însă condiția impusă în plus la acest punct (c), anume ca $[MN] \equiv [AC]$ „fixează" paralelogramul într-o formă anume. Deci este foarte important să folosim această nouă condiție (restricție) în rezolvare (demonstrație).



ABCD: paralelogram $\Rightarrow$

$\Rightarrow AD \parallel BC$, $AD = BC$

Am demonstrat la (b) că și AMBD: paralelogram, deci $AD \parallel BM$ și $AD = BM$.

Deci $AD \parallel MC$ și $\underline{MC = 2 \cdot AD}$. (3)

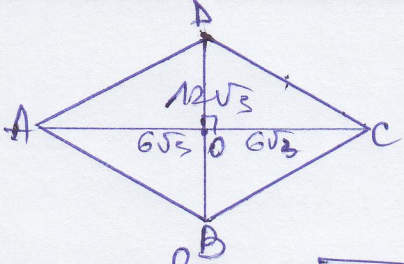
Analog, din faptul că F este mijlocul lui [CD] și N este simetricul lui B față de F $\Rightarrow$ BCND: paralelogram (diagonalele sale se înjumătățesc), deci A, D, N: coliniare și $AD = BC = DN \Rightarrow \underline{AN = 2 \cdot BC}$ (4). Din (3), (4) și $[AD] \equiv [BC]$, în plus din faptul că M, B, C: coliniare, A, D, N: coliniare și $AN \parallel MC$, va rezulta că AMCN: dreptunghi; fiind paralelogram cu diagonalele congruente, deci $AM \perp AN$, q.e.d.

$[AC] \equiv [MN]$ (ipoteză)

Metoda a II-a: Putem aplica teorema: „Un triunghi este dreptunghic dacă și numai dacă mediana corespunzătoare ipotenuzei (unei laturi) este jumătate din ipotenuză (acea latură)."

Putem aplica „reciproca" acestei teoreme, observând că $AO = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2}MN$ (bineînțeles, în prealabil demonstrând că MBND: paralelogram).

2) a)



$AC = 12\sqrt{3}$ cm

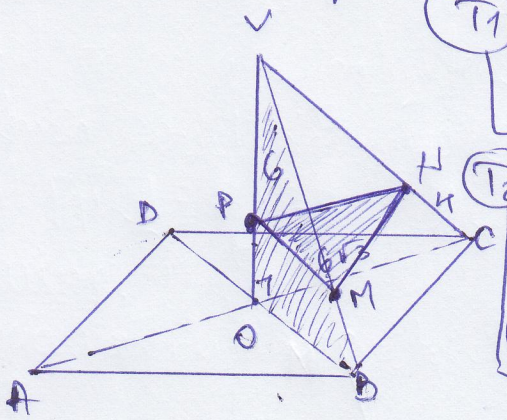
$CO = \frac{1}{2} \cdot AC$ (diagonalele se injumătățesc)

$CO = \frac{1}{\cancel{2}_{1}} \cdot \cancel{12}^{6}\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$ (cm), q.e.d.

b) Vom aplica:

T1 Două plane sunt paralele dacă unul dintre ele conține două drepte concurente, paralele cu celălalt plan.

T2 O dreaptă exterioară unui plan este paralelă cu planul dacă este paralelă cu o dreaptă din plan.

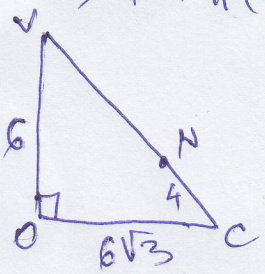


$VP = 2PO \Rightarrow VO = VP + PO = 2 \cdot PO + PO = 3 \cdot PO \Rightarrow$

$\left.\begin{array}{l} \Rightarrow \frac{VP}{VO} = \frac{2 \cdot PO}{3 \cdot PO} = \frac{2}{3} \\ \frac{VM}{VB} = \frac{2}{3} \end{array}\right\} \Rightarrow \frac{VP}{PO} = \frac{VM}{VB} = \frac{2}{3} \xrightarrow{\text{R.T. Thales în } \Delta VOB} \Rightarrow PM \parallel OB$

$OB \subset (ABC)$ $\Rightarrow$

$\Rightarrow PM \parallel (ABC)$, conform T_2 (1)



Cu T.P. în $\Delta VOC \Rightarrow VC^2 = VO^2 + OC^2 = 6^2 + (6 \cdot \sqrt{3})^2 =$
$= 6^2 + 3 \cdot 6^2 = 4 \cdot 6^2 \Rightarrow VC = \sqrt{4 \cdot 6^2} = 2 \cdot 6 = 12$ (cm)

$CN = 4$ cm $\Rightarrow VN = 12 - 4 = 8$ cm

$\left.\begin{array}{l} \frac{VN}{VC} = \frac{8^{(4}}{12} = \frac{2}{3} \\ \frac{VP}{VO} = \frac{2}{3} \end{array}\right\} \xrightarrow{\text{R.T. Thales în } \Delta VPN} \Rightarrow PN \parallel OC$

$OC \subset (ABC)$ $\Big\} \Rightarrow PN \parallel (ABC)$ conf. T2 (2)

Din (1) și (2), conform T.1. avem $(MNP) \parallel (ABC)$, q.e.d.

c) $\left.\begin{array}{l} VO \perp (ABC) \\ (MNP) \parallel (ABC) \end{array}\right| \Rightarrow VO \perp (MNP)$.

DEF. Distanța între două plane este egală cu lungimea unei perpendiculare comune dusă pe cele două plane.

La noi $d((MNP);(ABC)) = PO$, iar $PO = \frac{1}{3} VO = \frac{1}{3} \cdot 6 = 2$ (cm).

EVALUAREA NAŢIONALĂ PENTRU ABSOLVENŢII CLASEI a VIII-a

Matematică

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

Test 31

- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea 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 şi 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.	0	**5p**
2.	10	**5p**
3.	5	**5p**
4.	5	**5p**
5.	90	**5p**
6.	18	**5p**

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

1.	Desenează trapezul Notează trapezul $ABCD$ cu bazele AB și CD, $CD < AB$	**4p** **1p**
2.	$2x = 3y = 4z = k$, unde k este număr natural, deci $x = \frac{k}{2}$, $y = \frac{k}{3}$, $z = \frac{k}{4}$ $\frac{k}{2}\cdot\frac{k}{3}+\frac{k}{3}\cdot\frac{k}{4}+\frac{k}{2}\cdot\frac{k}{4}=54 \Rightarrow k^2=144$ și, cum k este număr natural, obținem $k=12$, deci $x=6$, $y=4$ și $z=3$	**2p** **3p**
3.	Pe primul raft sunt $x+2$ trofee, unde x este numărul de trofee de pe al doilea raft $2(x+2-3)=x+3 \Leftrightarrow x=5$, deci Andrei are $5+2+5=12$ trofee câștigate la șah	**2p** **3p**
4.	**a)** $a=1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}-\left(\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{1}{2\sqrt{2}}+\frac{1}{4\sqrt{2}}\right)=\frac{4+2+1}{4}-\frac{4+2+1}{4\sqrt{2}}=\frac{7}{4}-\frac{7}{4\sqrt{2}}=$ $=\frac{7}{4}-\frac{7\sqrt{2}}{8}=\frac{14-7\sqrt{2}}{8}=\frac{7\left(2-\sqrt{2}\right)}{8}$	**3p** **2p**
	b) $b=\left(\frac{6}{9}+\frac{7}{3}\right):\frac{1+2\sqrt{3}+3-4}{2}=\left(\frac{2}{3}+\frac{7}{3}\right):\frac{2\sqrt{3}}{2}=3:\sqrt{3}=\sqrt{3}$ $\left(2+\sqrt{2}\right)a=\left(2+\sqrt{2}\right)\cdot\frac{7\left(2-\sqrt{2}\right)}{8}=\frac{7(4-2)}{8}=\frac{7}{4}$ și, cum $\sqrt{3}\cdot b-\frac{5}{4}=\sqrt{3}\cdot\sqrt{3}-\frac{5}{4}=3-\frac{5}{4}=\frac{7}{4}$, obținem $\left(2+\sqrt{2}\right)a=\sqrt{3}\cdot b-\frac{5}{4}$	**3p** **2p**
5.	$E(x)=x^2-4+x^2+4x+4-\left(x^2-4x+4\right)-x^2-8x+5=x^2-4x+5-x^2+4x-4=1$, pentru orice x număr real $E(1)-2E(2)+3E(3)-4E(4)+\ldots+9E(9)-10E(10)=1-2+3-4+\ldots+9-10=-5$	**3p** **2p**

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

1.	**a)** $ABCD$ este paralelogram, deci $P_{ABCD}=2(AB+BC)=$ $=2(12+8)=40\,\text{cm}$	**3p** **2p**

	b) M este simetricul punctului D față de punctul E, deci E este mijlocul segmentului DM și, cum E este mijlocul segmentului AB, obținem că $AMBD$ este paralelogram $AD \parallel MB$ și $AD \parallel BC$, deci punctele M, B și C sunt coliniare	**3p** **2p**
	c) $BCND$ este paralelogram, deci $BC \parallel DN$ și $BC = DN$, de unde obținem că punctele A, D și N sunt coliniare și $AN = 2AD$ $AN \parallel MC$, $AN = MC \Rightarrow AMCN$ este paralelogram și, cum $AC = MN$, obținem că $AMCN$ este dreptunghi, deci $AM \perp AN$	**2p** **3p**
2.	**a)** $ABCD$ este romb și O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD, deci $CO = \frac{AC}{2} =$ $= \frac{12\sqrt{3}}{2}\text{cm} = 6\sqrt{3}\text{cm}$	**3p** **2p**
	b) ΔVOC este dreptunghic, deci $VC = \sqrt{VO^2 + CO^2} = 12\text{cm}$ și, cum $CN = 4\text{cm}$, obținem $\frac{VN}{VC} = \frac{2}{3} = \frac{VM}{VB} \Rightarrow MN \parallel BC$ $VP = 2PO \Rightarrow \frac{VP}{VO} = \frac{2}{3} = \frac{VM}{VB} \Rightarrow MP \parallel BO$ și, cum $MN \cap MP = \{M\}$ și $BC \cap BO = \{B\}$, obținem $(MNP) \parallel (ABC)$	**2p** **3p**
	c) $(MNP) \parallel (ABC)$ și $VO \perp (ABC)$, deci $VO \perp (MNP)$ și, cum $VO \cap (MNP) = \{P\}$, obținem $d((MNP),(ABC)) = PO$ $VO = 6\text{cm} \Rightarrow VP + PO = 6\text{cm}$ și, cum, $VP = 2PO$, obținem $d((MNP),(ABC)) = PO = 2\text{cm}$	**3p** **2p**