

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a  
Matematică

Test 8

- 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  $(40 - 2 \cdot 10) : 5$  este egal cu ... .
- 5p 2. După o scumpire cu 10%, prețul unui obiect devine 44 de lei. Prețul obiectului înainte de scumpire era ... de lei.
- 5p 3. Frația subunitară din mulțimea  $A = \left\{ \frac{3}{2}, \frac{10}{11}, \frac{11}{10}, 3 \right\}$  este ... .
- 5p 4. Dreptunghiul  $ABCD$  are  $AB = 8\text{cm}$  și aria de  $80\text{cm}^2$ . Lungimea laturii  $BC$  este egală cu ... cm.
- 5p 5. În Figura 1 este reprezentat un cub  $ABCD A' B' C' D'$ . Unghiul dreptelor  $AC$  și  $B' D'$  are măsura de ...°.

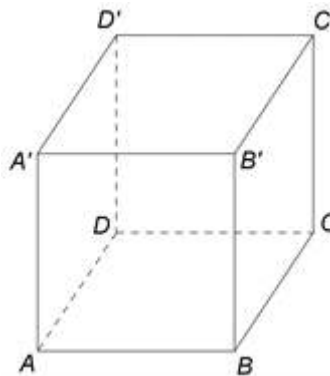
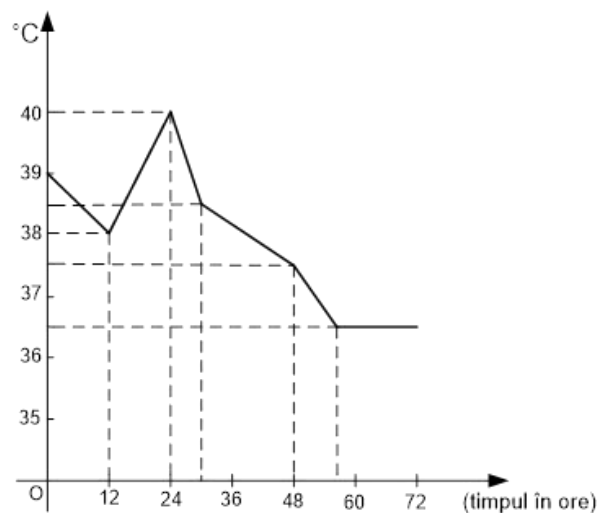


Figura 1

- 5p 6. În graficul de mai jos este înregistrată temperatura unui pacient pe parcursul a 72 de ore.



Conform informațiilor din grafic, cea mai mare temperatură înregistrată pentru acest pacient 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 paralelogram  $ABCD$ .
- 5p 2. Media aritmetică a numerelor naturale  $a$ ,  $b$  și 8 este egală cu 16. Arătați că media aritmetică a numerelor  $a$  și  $b$  este egală cu 20.
- 5p 3. Un automobil parcurge în trei zile o distanță de 1200km. În prima zi parcurge  $\frac{2}{5}$  din distanță, a doua zi 30% din distanță și restul în a treia zi. Calculați distanța parcursă de automobil în a treia zi.

4. Se consideră numerele reale  $a = \left(0, (3) + \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{15^2 - 12^2}}\right)^{-1}$  și  $b = \left(\frac{42}{\sqrt{98}} - \sqrt{3^2 + 4^2} + \frac{\sqrt{56}}{\sqrt{7}}\right) : 5 + |\sqrt{2} - 3|$ .

5p a) Arătați că  $a = \frac{9}{8}$ .

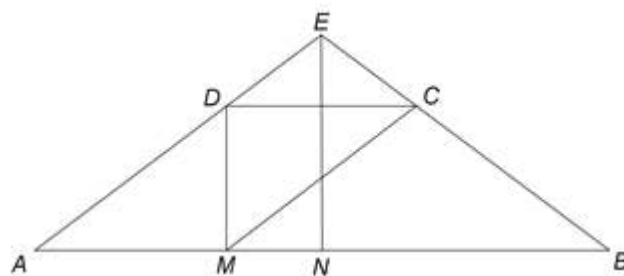
5p b) Arătați că media geometrică a numerelor  $a$  și  $b$  aparține mulțimii  $I = (\sqrt{2}, \sqrt{3})$ .

5p 5. Se consideră expresia  $E(x) = (2x-1)^2 - 2(x-2)(x+1) - (x+1)^2$ , unde  $x$  este număr real. Demonstrați că, pentru orice număr natural nenul  $n$ , numărul  $N = E(2n+1) - E(2n-1)$  este multiplu al lui 8.

**SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.**

**(30 de puncte)**

1. În *Figura 2* este reprezentat un trapez isoscel  $ABCD$  cu  $AB \parallel CD$ ,  $AB = 24\text{cm}$ ,  $CD = 8\text{cm}$  și  $AD = 10\text{cm}$ . Dreptele  $AD$  și  $BC$  se intersectează în punctul  $E$  și punctele  $M$  și  $N$  sunt situate pe dreapta  $AB$  astfel încât  $DM \perp AB$  și  $EN \perp AB$ .



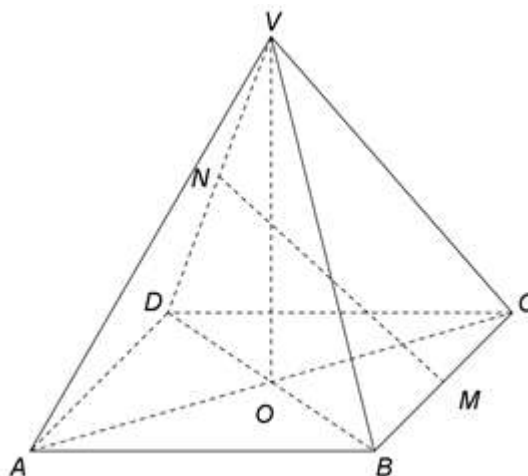
*Figura 2*

5p a) Arătați că perimetrul trapezului  $ABCD$  este egal cu  $52\text{cm}$ .

5p b) Determinați lungimea segmentului  $EN$ .

5p c) Știind că  $G$  este punctul de intersecție a dreptelor  $EN$  și  $MC$ , demonstrați că  $G$  este centrul de greutate al triunghiului  $ABE$ .

2. În *Figura 3* este reprezentată o piramidă  $VABCD$  cu  $VA = VB = VC = VD$  și unghiul dintre  $VB$  și planul  $(ABC)$  cu măsura de  $45^\circ$ .  $ABCD$  este pătrat cu  $AB = 18\text{cm}$ , punctele  $M$  și  $N$  sunt mijloacele segmentelor  $BC$ , respectiv  $VD$  și  $O$  este punctul de intersecție a dreptelor  $AC$  și  $BD$ .



*Figura 3*

5p a) Arătați că aria patrulaterului  $ABCD$  este egală cu  $324\text{cm}^2$ .

5p b) Demonstrați că dreapta  $OM$  este paralelă cu planul  $(VAB)$ .

5p c) Demonstrați că  $MN = 9\sqrt{3}\text{cm}$ .