

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 80cm^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 ...°.

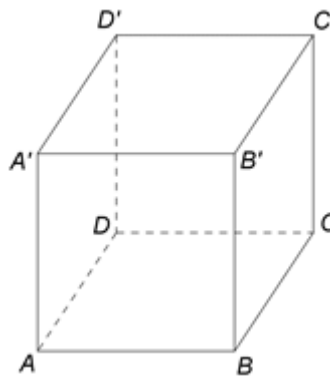
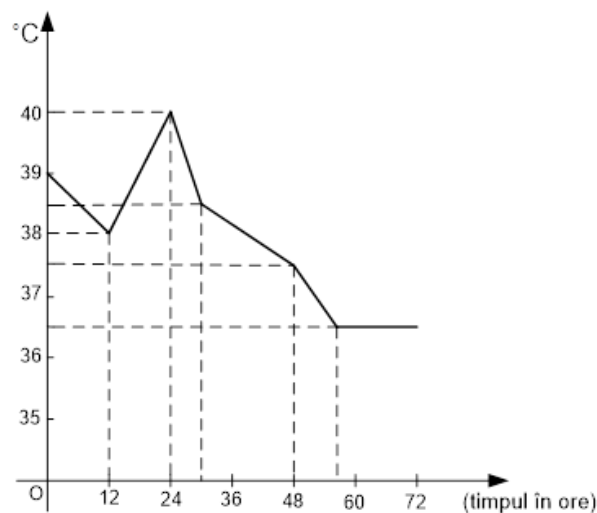


Figura 1

- 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 $EN \perp AB$.

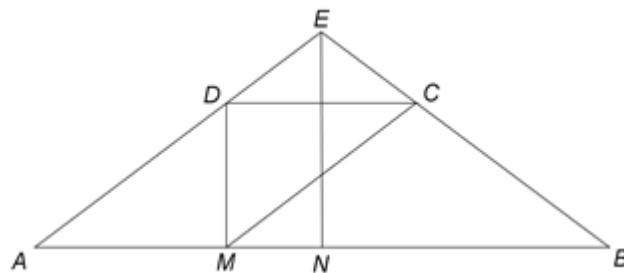


Figura 2

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

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° . $ABCD$ 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 .

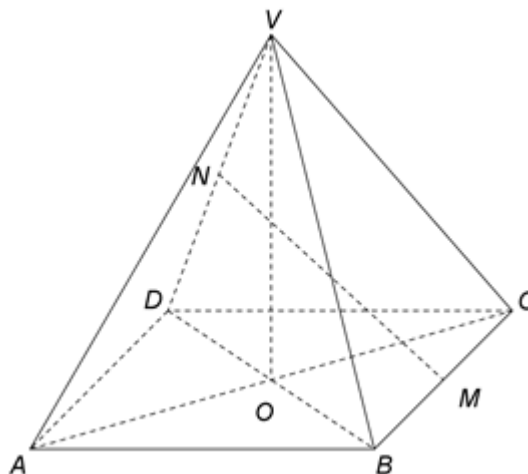


Figura 3

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

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

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