

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

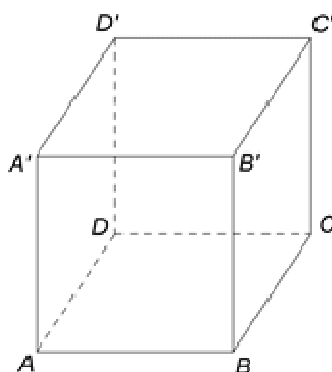
Test 31

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

I. FELADATSOR – Csak az eredményeket írd a vizsgalapra!

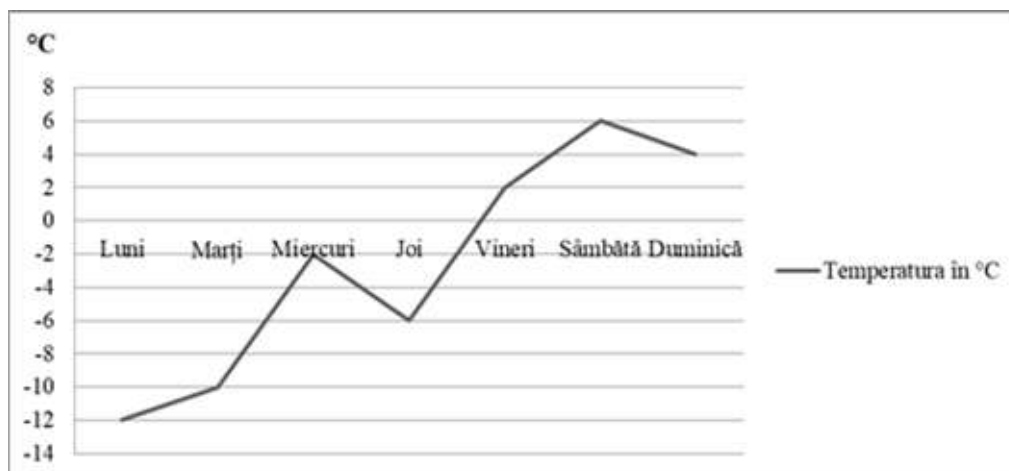
(30 pont)

- 5p 1. A $3 \cdot 5 - (10 - 20 : 4) \cdot 3$ számítás eredménye
- 5p 2. Egy kg alma ára 2,50 lej. Négy kg alma ugyanabból a fajtából ... lejbe kerül.
- 5p 3. Az $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 4\}$ halmaz elemeinek száma
- 5p 4. Az $ABCD$ téglalap területe 30cm^2 . Ha $AB = 6\text{cm}$, akkor az AD oldal hossza ... cm .
- 5p 5. Az 1. ábrán az $ABCD A'B'C'D'$ kocka látható. A DD' és $B'C'$ egyenesek által bezárt szög mértéke ...°.



1. ábra

- 5p 6. Az alábbi diagram egy héten belül a naponta mért hőmérsékleti értékeket mutatja °C-ban mérve.



A diagram szerint az adott héten feljegyzett legmagasabb hőmérsékleti érték és a legalacsonyabb hőmérsékleti érték közti különbség ... °C.

II. FELADATSOR – A feladatok részletes kidolgozását írd le a vizsgalapra!

(30 pont)

- 5p 1. Rajzolj a vizsgalapra egy $ABCD$ trapéz, melynek alapjai AB és CD , $CD < AB$.
- 5p 2. Határozd meg az x , y és z természetes számokat, ha ezek fordítottan arányosak a 2, 3 és 4 számokkal, és $xy + yz + xz = 54$.
- 5p 3. András a sakkversenyeken nyert tróféáit két polcra helyezte el. Az első polcon két tróféával több található, mint a másodikon. Ha az első polcra áthelyez három tróféát a másodikra, akkor a második polcon kétszer annyi trófea lesz, mint az elsőn. Határozd meg, hány tróféát helyezett el András összesen a két polcra?

4. Adottak az $a = 1 - \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2\sqrt{2}} + \frac{1}{4} - \frac{1}{4\sqrt{2}}$ és $b = \left(0, (6) + 2\frac{1}{3}\right) : \frac{(1+\sqrt{3})^2 - 4}{2}$ valós számok.

5p a) Igazold, hogy $a = \frac{7(2-\sqrt{2})}{8}$.

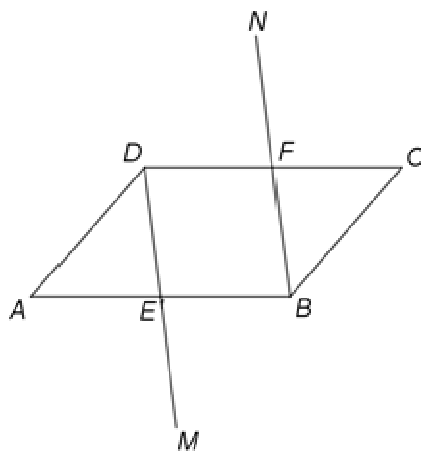
5p b) Igazold, hogy $(2+\sqrt{2})a = \sqrt{3} \cdot b - \frac{5}{4}$.

5p 5. Adott az $E(x) = (x-2)(x+2) + (x+2)^2 - (x-2)^2 - x(x+8) + 5$ kifejezés, ahol x egy valós szám. Számítsd ki: $E(1) - 2E(2) + 3E(3) - 4E(4) + \dots + 9E(9) - 10E(10)$.

III. FELADATSOR – A feladatok részletes kidolgozását írd le a vizsgalpra!

(30 pont)

1. A 2. ábrán $ABCD$ egy paralelogramma, $AB = 12$ cm és $BC = 8$ cm. Az E és F pontok az AB illetve CD oldalak felezőpontjai, az M pont a D pont szimmetrikusa E -re nézve, az N pont pedig a B pont szimmetrikusa F -re nézve.



2. ábra

5p a) Igazold, hogy az $ABCD$ paralelogramma kerülete 40 cm!

5p b) Bizonyítsd be, hogy az M , B és C pontok kollineárisak!

5p c) Bizonyítsd be, hogy ha az AC és MN szakaszok kongruensek, akkor az AM és AN egyenesek merőlegesek egymásra!

2. A 3. ábrán $ABCD$ egy rombusz és $AC = 12\sqrt{3}$ cm. Az O pont az AC és BD egyenesek metszéspontja, a VO egyenes pedig merőleges az (ABC) síkra és $VO = 6$ cm. Az M , N és P pontok a VB , VC illetve VO szakaszokon helyezkednek el úgy, hogy $\frac{VM}{VB} = \frac{2}{3}$, $CN = 4$ cm és $VP = 2PO$.

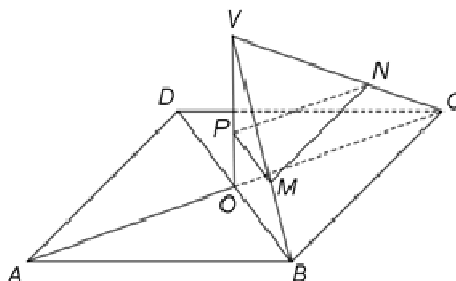


Figura 3

5p a) Igazold, hogy a CO szakasz hossza $6\sqrt{3}$ cm!

5p b) Bizonyítsd be, hogy az (MNP) és (ABC) síkok párhuzamosok egymással!

5p c) Határozd meg az (MNP) és (ABC) párhuzamos síkok közti távolságot!