

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2017 - 2018

Matematică

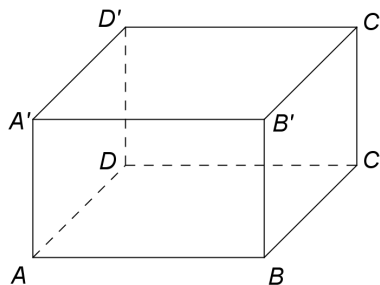
Varianta 6

- 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 $30 - 30 : 3$ számítás eredménye egyenlő
- 5p 2. Tíz egyforma füzet ára 40 lej. Öt ugyanolyan füzet ára ... lej.
- 5p 3. Ha $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{1, 3, x\}$ és $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, akkor az x szám egyenlő
- 5p 4. Egy trapéz nagyalapja 12 cm és kisalapja 8 cm. Ennek a trapéznek a középvonalának a hossza egyenlő ... cm.
- 5p 5. Az 1. ábrán egy $ABCD A' B' C' D'$ téglatest látható, amelyben $AB = 10$ cm, $BC = 5$ cm és $AA' = 4$ cm. Ennek a téglatestnek a térfogata egyenlő ... cm³.



1. ábra

- 5p 6. Az alábbi táblázat azokat a hőmérsékleti értékeket tartalmazza, amelyeket februárban, egy héten keresztül reggel 8 órakor mértek egy meteorológiai állomáson.

Ziua	luni	marți	miercuri	joi	vineri	sâmbătă	duminică
Temperatura (°C)	-1	-8	-10	-3	1	3	5

A táblázat szerint a pozitív hőmérsékletek számtani közepe egyenlő ... °C.

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

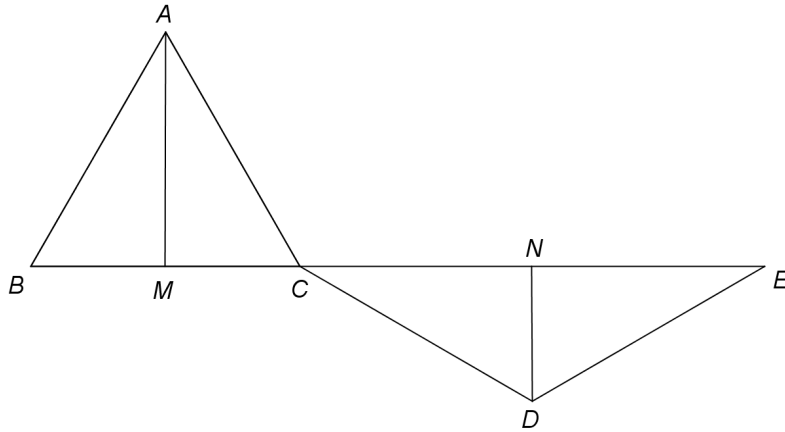
(30 pont)

- 5p 1. Rajzolj a vizsgalapra egy $ABCD A' B' C' D'$ kockát!
- 5p 2. Igazold, hogy az $N = 2^{n+3} - 2^{n+2} + 7 \cdot 2^{n+1} - 2^n$ szám osztható 17 -tel, bármely n természetes szám esetén!
- 5p 3. Több tanuló együtt szeretne megvásárolni bizonyos anyagokat egy iskolai projekthez. Ha mindegyikük 20 lejjel járul hozzá a vásárláshoz, még szükség van 20 lejre, ha pedig mindegyikük 25 lejt pótol, megmarad 5 lej a vásárlás után. Határozd meg az anyagok megvásárlásához szükséges pénzösszeget!
4. Adott az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 4$ függvény.
- 5p a) Ábrázold grafikusán az f függvényt az xOy koordináta rendszerben!
- 5p b) Az xOy koordináta rendszerben adott a $D(0, -1)$ pont. Határozd meg a D pont távolságát az f függvény grafikus képétől!
- 5p 5. Adott az $E(x) = \left(\frac{x+1}{x-3} - \frac{2x^2+3x-3}{x^2-9} + \frac{2x-1}{x+3} \right) : \frac{2x^2-18}{x^2+6x+9}$ kifejezés, ahol x valós szám, $x \neq -3$ és $x \neq 3$. Igazold, hogy $E(x) = \frac{1}{2}$, bármely x , $x \neq -3$ és $x \neq 3$ valós szám esetén!

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

(30 pont)

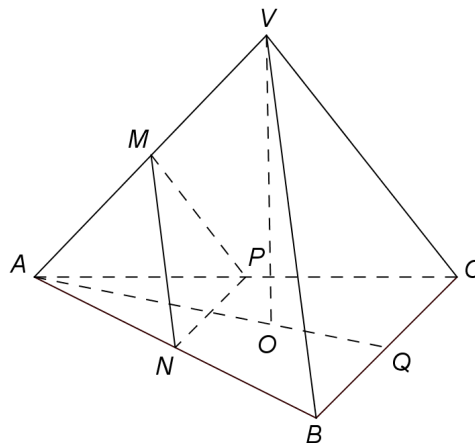
1. A 2. ábrán az ABC háromszög egyenlő oldalú, ahol $AB=10\text{cm}$, a CDE háromszög pedig egyenlő szárú, ahol $CD=DE=10\text{cm}$. A C pont a BE szakaszon van, az A és D pontok pedig a BE egyenes két különböző oldalán helyezkednek el úgy, hogy $m(\sphericalangle BCD)=150^\circ$. Az M és N pont a BC , illetve CE szakasz felezőpontja.



2. ábra

- 5p a) Igazold, hogy a DCE szög mértéke 30° .
 5p b) Igazold, hogy az ACM és CDN háromszögek kongruensek!
 5p c) Igazold, hogy az $AMDN$ négyszög területe kisebb mint 95cm^2 .

2. A 3. ábrán egy $VABC$ szabályos háromoldalú gúla látható, amelyben $AB=12\text{cm}$ és $VO=8\text{cm}$, ahol O az ABC alap köré írható kör középpontja. Az M , N , P és Q pontok rendre a VA , AB , AC és BC szakaszok felezőpontjai.



3. ábra

- 5p a) Igazold, hogy az ABC alap kerülete 36cm .
 5p b) Bizonyítsd be, hogy a VQ egyenes párhuzamos az (MNP) síkkal!
 5p c) Határozd meg a p valós számot, ha az $MANP$ gúla térfogata egyenlő a $VABC$ gúla térfogatának $p\%$ -val!