

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2011 - 2012

Proba scrisă la MATEMATICĂ

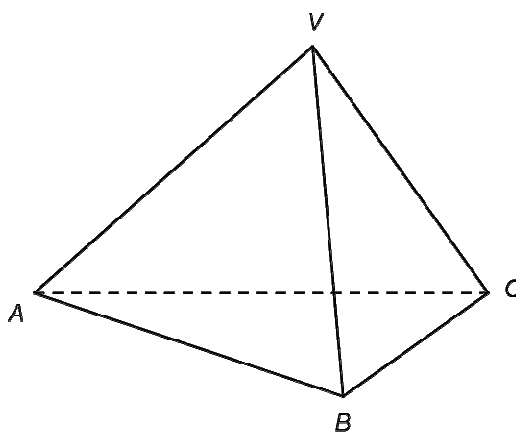
Varianta 7

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

I. FELADAT – A vizsgalpra csak az eredményt írd!

(30 pont)

- 5p 1. A $12 - 6 : 3$ műveletsor eredménye
- 5p 2. Ha y egy nem nulla valós szám és $\frac{3}{y} = \frac{x}{4}$, akkor az $x \cdot y$ szorzat értéke
- 5p 3. A $(0, 6)$ intervallumban levő legnagyobb természetes szám
- 5p 4. Egy 32 cm kerületű rombusz oldalának hossza ... cm .
- 5p 5. Az 1. ábrán a $VABC$ szabályos tetraéder élének hossza 5 cm . A tetraéder összes éle hosszának összege ... cm .



1. ábra

- 5p 6. Az alábbi táblázat egy tanulókól álló futballcsapat tagjainak centiméterben mért magasságaik eloszlását tartalmazza.

Magasság (cm)	140 - 149	150 - 159	160 - 170
Tanulók száma	2	3	6

A 160 cm -nél alacsonyabb tanulók száma

II. FELADAT – A vizsgalpra írd le a részletes megoldást!

(30 pont)

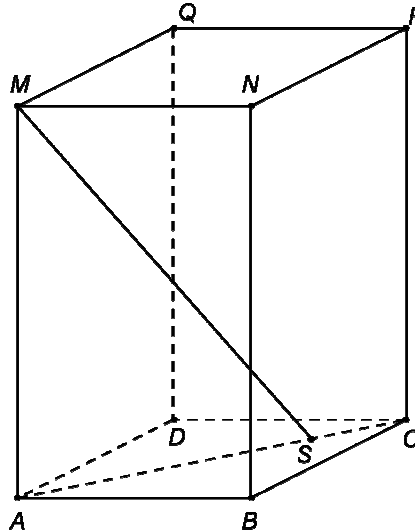
- 5p 1. Rajzolj a vizsgalpra egy $ABCDEFGH$ kockát!
- 5p 2. Igazold, hogy az $a = \left| \sqrt{5} - 3 \right| + \frac{4}{3 - \sqrt{5}}$ szám egész szám!
- 5p 3. Egy háztáji gazdaságban a baromfiak száma nagyobb 70 -nél és kisebb 80 -nál. A baromfiak egyharmada tyúk, egynegyede kacska és a többi mind liba. Határozd meg a libák számát!
4. Adott az $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -2x + 1$ függvény.
- 5p a) Ábrázold az xOy derékszögű koordináta-rendszerben az f függvény grafikus képét!
- 5p b) Határozd meg az m valós számot, ha az $A(m, -7)$ pont rajta van az f függvény grafikus képén!

- 5p** 5. Adott az $E(x) = \frac{(2x+1)^2 - (2x-1)^2}{(x-1)^2 - (x+1)^2}$ kifejezés, ahol x valós szám, $x \neq 0$. Igazold, hogy $E(x) = -2$, bármely x , $x \neq 0$ valós szám esetén!

III. FELADAT – A vizsgalagra írd le a részletes megoldást!

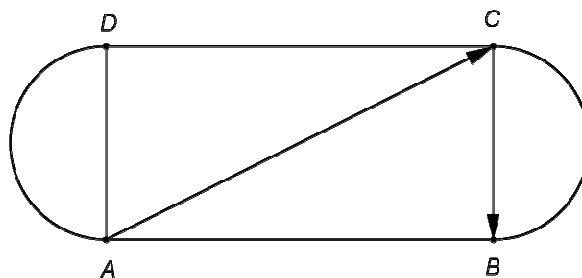
(30 pont)

1. A 2. ábrán a téglatest alakú $ABCDMNPQ$ tejesdoboz látható, ahol $AM = 10$ cm, $AB = 6$ cm és $BC = 5$ cm.



2. ábra

- 5p** a) Számítsd ki a tejesdoboz literben kifejezett térfogatát!
5p b) Számítsd ki a tejesdoboz elkészítéséhez szükséges anyagmennyiséget négyzetcentiméterben kifejezve, ha az illesztések a doboz teljes felszínének 10% -át teszik ki!
5p c) A dobozba az M csúcson át egy szívószálat teszünk, ami az $S \in (AC)$ pontig ér anélkül, hogy a dobozba esne, ahol $AS = 7,5$ cm. Igazold, hogy a szívószál hossza nagyobb, mint 12 cm.
 2. A 3. ábrán egy asztal alaprajza látható, amely az $ABCD$ téglalapról ($AB = 4$ m és $BC = 2$ m) és az $[AD]$, illetve $[BC]$ átmérőjű félkörökből áll.



3. ábra

- 5p** a) Az asztal szegélyére a teljes kerületen egy védőszalagot ragasztunk. Számítsd ki a védőszalag hosszát!
5p b) Számítsd ki az asztal felületének területét!
5p c) Egy katicabogár csak az asztal szélén megy és bejárja az $A-B-C$ útvonalat. Egy hangya végigmegy az $[AC]$ szakaszon, majd a $[CB]$ szakaszon. Igazold, hogy a katicabogár hosszabb útat tesz meg, mint a hangya. ($3,14 < \pi < 3,15$)