

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2019 - 2020

Matematică

Varianta 1

- 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)

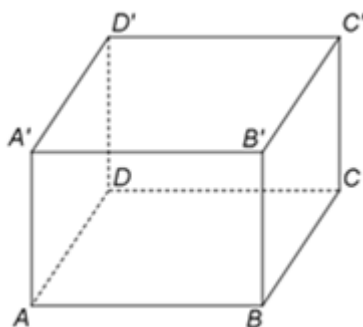
5p 1. A $60 - 20 : 2$ számítás eredménye

5p 2. A 120-nak az $\frac{1}{4}$ -e

5p 3. Az $I = [10, 20]$ intervallumban található legkisebb természetes szám a

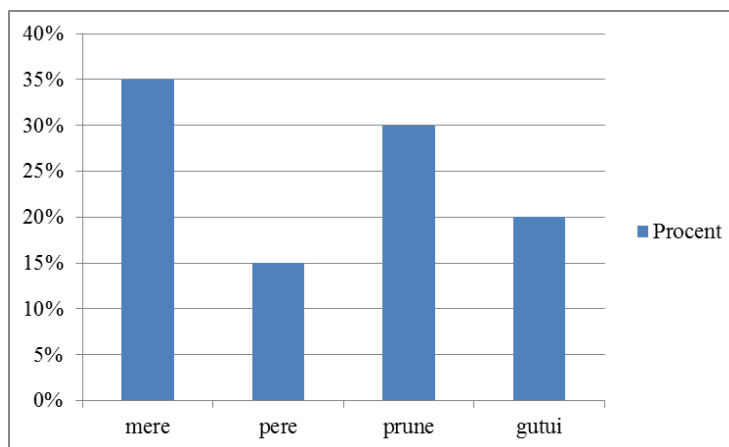
5p 4. Az $MNPQ$ négyzet oldalának hossza 5 cm. Az $MNPQ$ négyzet területe ... cm².

5p 5. Az 1. ábrán az $ABCD A'B'C'D'$ téglalest látható. A BC és a DD' egyenesek szögének mértéke ...°.



1. ábra

5p 6. Egy raktárban 100kg gyümölcs található. A különböző gyümölcsfajták százalékos eloszlását az alábbi diagram tartalmazza.



A diagram alapján a raktárban található birsalma (gutui) mennyisége ...kg .

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

(30 pont)

5p 1. Rajzolj a vizsgalapra egy $ABCDEFGH$ kockát!

5p 2. Igazold, hogy az $a = \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) : \frac{1}{12}$ és a $b = 3 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right)$ racionális számok számtani középarányosa 2 .

5p 3. Anna és Mihály együtt 140 lejt takarítottak meg. Határozd meg az Anna által megtakarított összeget, ha az általa megtakarított összegnek a 30% -a egyenlő a Mihály által megtakarított összeg kétötödével!

4. Adottak az $x = 3^{47} : 3^{45} - 2^{40} : 2^{38}$ és az $y = \left(\frac{1}{\sqrt{5}} + \sqrt{5}\right) \cdot \sqrt{5} + \left(\sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}\right) : \frac{1}{3\sqrt{3}}$ valós számok.

5p a) Igazold, hogy $x = 5$.

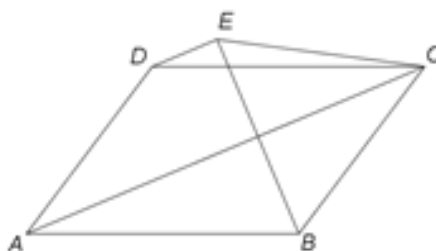
5p b) Tekintsük az $N = y - \frac{x+1}{2}$ természetes számot. Határozd meg azt a legkisebb kétjegyű természetes számot, amely osztható N -nel!

5p 5. Adott az $E(x) = (2x+1)^2 - 3(x-1)^2 - (x-1)(x+1) - 6(x+1)$ kifejezés, ahol az x valós szám. Határozd meg azokat az n természetes számokat, amelyekre $E(n) \leq -1$.

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

(30 pont)

1. A 2. ábrán az $ABCD$ paralelogramma látható, amelyben $AB = 13\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$ és $m(\sphericalangle BAD) < 90^\circ$. Az E olyan pont, amelyre $DE \parallel AC$, $DE < AC$, illetve a BC és CE szakaszok kongruensek.



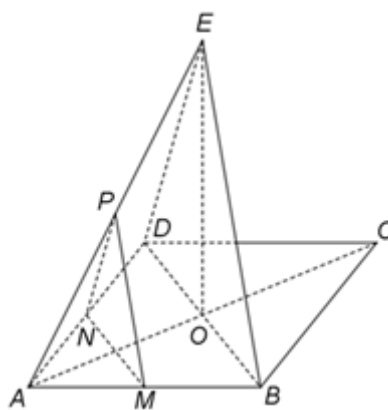
2. ábra

5p a) Igazold, hogy az $ABCD$ paralelogramma kerülete 46cm .

5p b) Igazold, hogy az AB és AE szakaszok kongruensek!

5p c) Igazold, hogy ha a BCE szög mértéke 60° , akkor az $ABCE$ négyszög területe $60 + 25\sqrt{3} \text{ cm}^2$.

2. A 3. ábrán az $ABCD$ téglalap látható, amelyben $AB = 24\text{cm}$ és $BC = 10\text{cm}$. Az O az AC és BD egyenesek metszéspontja, valamint az EO egyenes merőleges az (ABC) síkra. Az M , N és P pontok rendre az AB , AD és AE szakaszok felezőpontjai.



3. ábra

5p a) Igazold, hogy az $ABCD$ téglalap területe 240cm^2 .

5p b) Bizonyítsd be, hogy az (MNP) és (BDE) síkok párhuzamosak!

5p c) Igazold, hogy az (MNP) és (BDE) síkok távolsága $\frac{60}{13} \text{ cm}$.