

8. évfolyamos matematikavizsga 2022

Első rész
B csoport

Kedves Vizsgázó!

A feladatsor megoldására 45 percet fordíthat. A feladatokat tetszőleges sorrendben oldhatja meg, de jelezze egyértelműen, éppen melyik feladat megoldását írja le. A megoldáshoz kizárólag íróeszközöket, valamint körzőt és vonalzót használhat (ha szeretne), **számológépet nem. Válaszait csak abban az esetben kell indokolnia, ha ezt a feladat külön kéri.** Minden választ tollal írjon, az ábrákat ceruzával is rajzolhatja. Minden feladatra kizárólag egy megoldást adhat. Jó munkát!

1. Minek a 35%-a 91? Számítását részletezze! (2p)
2. Ábrázolja a $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ||x - 2| - 3|$ függvényt! (4p)
3. Mit jelölhetnek az x és y számjegyek, ha a $\overline{5730x92y}$ szám osztható 45-tel? (4p)
4. Egy számtani sorozatban $a_{13} = 73$, $a_{37} = 241$. Mekkora az első tag és a differencia? Számításait részletezze! (Ellenőriznie nem kell.) (4p)
5. Egy ötelemű adatsor négy eleme 3, 5, 1 és 9. Mekkora lehet az ötödik elem, ha az adatsor mediánja és (egyetlen) módusza megegyezik? (3p)
6. Hozza a lehető legegyszerűbb alakra a $\sqrt{112} + \sqrt{63} - \sqrt{175}$ kifejezést! Számítását részletezze! (3p)
7. Egy trapéz két szöge 50° és 70° . Mekkora a másik kettő? (2p)
8. Mi a következő kifejezés pontos értéke? Számításait részletezze! (3p)

$$\frac{(3^{-3} \cdot 3^5)^3}{3^4}$$

9. Igaz vagy hamis? Válaszait röviden indokolja! (feladatonként 2p)
 - a) Ha egy alakzat forgásszimmetrikus, akkor középpontosan szimmetrikus is.
 - b) Ha egy négyszög paralelogramma, akkor deltoid.
 - c) A szabályos tízszög egy belső szöge 144° .
10. Legyen $A =]2; 5]$, $B = [0; 4]$. Adja meg (intervallumként) a
 - a) $A \cup B$,
 - b) $A \setminus B$halmazokat! (4p)

8. évfolyamos matematikavizsga 2022

Második rész

B csoport

Kedves Vizsgáló!

A feladatsor megoldására 45 percet fordíthat. A feladatokat tetszőleges sorrendben oldhatja meg, de jelezze egyértelműen, éppen melyik feladat megoldását írja le. A megoldáshoz kizárólag íróeszközöket, **számológépet**, valamint körzőt és vonalzót használhat (ha szeretne). **Minden választ indokolja!** Minden választ tollal írjon, az ábrákat ceruzával is rajzolhatja. Minden feladatra kizárólag egy megoldást adhat. Jó munkát!

11. Egyenes úton egy rendőr kerékpáron üldöz egy szaladó bankrablót (amíg utol nem éri). Kezdetben 800 m közöttük a távolság, a kerékpáros sebessége végig 29 km/h, a futóé 8 km/h.
- Mekkora lesz a távolságuk 1 perc elteltével? (3p)
 - Mennyi idő múlva lesz a távolságuk 170 m? (5p)
12. Felírjuk az összes olyan ötjegyű pozitív egész számot egy-egy cetlire, amely csak hármasból és négyesekből áll (nem feltétlenül szerepel mindben mindkettő, de csak ez a két számjegy fordulhat elő bennük).
- Hány ilyen számot írtunk fel? (2p)
 - A cetlik közül véletlenszerűen húzunk egyet. Mekkora annak a valószínűsége, hogy hárommal osztható számot húztunk? (6p)
13. Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán! (7p)

$$\frac{x^2 + 5x + 20}{x^2 - 9} = \frac{3x - 4}{x - 3}$$

14. Egy cég animált logóját, egy forgáskúpot szeretnénk elkészíteni. Az animációs programban ehhez egy derékszögű háromszöget, melynek befogói 9 és 12 cm hosszúak, megforgatunk a hosszabbik befogója körül.
- Mekkora a keletkező forgáskúp térfogata? (3p)
 - Mekkora a felszíne? (7p)
 - A cég túl kicsinek találja a kész tervet, így azt kéri, növeljük meg az eredeti háromszög minden oldalát a háromszorosára. Hányszorosára változik így a forgáskúp térfogata? (2p)