



## MATEMATIKA VIZSGA

### 10. évfolyam

**A vizsga formája:** írásbeli vizsga

**A vizsga időkerete:** 120 perc

**A vizsga célja:** A vizsga két év anyagának a rendszerező összefoglalását segíti. Ezen kívül cél, hogy a tanulók két évvel az érettségi előtt rálátást kapjanak arra, hogy a 9-es és a 10-es tananyagot milyen mértékben sikerült elsajátítaniuk. Ezen ismeretek szükségesek a továbblépéshez, a 11-es és a 12-es tananyag megfelelő szintű megértéséhez. A vizsga arra is lehetőséget nyújt, hogy a tanulók megfelelő időközönként ismerkedjenek a vizsgaszituációkkal.

**A vizsga értékelése:** A kapott érdemjegy a tanuló éves osztályozásánál duplán kerül beszámításra.

jeles	80% - 100%
jó	60% - 79%
közepes	40% - 59%
elégséges	25% - 39%
elégtelen	0% - 24%

**A vizsga témakörei:**

- halmazok, halmazokkal való műveletek, halmazok számossága, számegegyenesek, intervallumok
- algebrai műveletek, hatványozás, gyökvonás
- számelméleti ismeretek (oszthatóság, számrendszerek)
- függvények (lineáris-, abszolút-érték-, másodfokú-, négyzetgyök-, lineáris törtfüggvény)
- geometriai ismeretek (síkidomok tulajdonságai, összefüggések-tételek, transzformációk, hasonlóság)
- egyenletek (elsőfokú-, abszolút-értékes-, másodfokú-, négyzetgyökös-egyenletek, egyenletrendszerek, szöveges feladatok, egyenlőtlenségek)
- szögfüggvények (hegyesszögek szögfüggvényei, vektorok, a radián fogalma)

## Melléklet:

Gyakorló feladatok a 10-es matematika vizsgára

1. Hozd egyszerűbb alakra:

$$\left( \frac{b^2}{a^3 - ab^2} + \frac{1}{a+b} \right) : \left( \frac{a-b}{a^2 + ab} - \frac{a}{b^2 + ab} \right)$$

2. Végezd el a következő műveletet!

$$\left( \frac{6}{\sqrt{5} + 2} + \frac{2}{\sqrt{20} - 4} \right) \cdot (10 + 7\sqrt{5})$$

3. Ábrázold és jellemezd!

(a)  $f(x) = -\frac{1}{3}(x-6) + 2$       (b)  $g(x) = 2 \cdot |x+2| - 3$       (c)  $h(x) = \sqrt{7-x} + 1$       (d)  $-(x+1)^2 + 1$

4. Oldd meg a következő egyenleteket, egyenlőtlenségeket, egyenletrendszereket!

(a)  $\frac{x+1}{2-2x^2} - \frac{2x-1}{x^2-1} + \frac{6}{x+1} + \frac{1}{2-2x} = 0$

(b)  $|7-2x| = 3x+4$

(c)  $64x^4 - 20x^2 + 1 = 0$

(d)  $\frac{2x^2 + x - 15}{-x^2 + 15x - 50} \geq 0$

(e)  $\left. \begin{array}{l} 4x + y = -1 \\ 8x - 7y = -29 \end{array} \right\}$

(f) A 10.b és a 10.c osztály diákjai két autóbusszal mennek kirándulni. A két buszon az utasok aránya 5 : 4. Ha az első buszból 10 diák átszáll a másodikba, az utasok aránya 5 : 7 lesz. Hányan mentek kirándulni az iskolából?

5. Ha egy konvex sokszög belső szögeinek összege  $3960^\circ$ . Hány oldalú a sokszög. Összesen hány átlót húzhatunk a sokszögbe?

6. Egy érintőnéyszög három oldalának hossza: 12 cm, 14 cm és 20 cm. Mekkora lehet a 4. oldala?

7. Számítsuk ki annak a körnek a sugarát, amelynek egy 10 cm-es húrja a körvonal egy pontjából  $30^\circ$ -os szög alatt látszik!

8. Egy derékszögű háromszög átfogóját a hozzá tartozó magasság  $25 : 144$  arányban osztja ketté. A háromszög rövidebbik befogójának hossza  $6,5$  cm. Mekkora a háromszög ismeretlen oldala?

9. Egy gúla magassága  $15$  cm. A gúlát az alaplapjával párhuzamos síkkal egy kisebb gúla és egy csonkagúla vágunk szét. A csonkagúla, valamint az eredeti gúla térfogatának aránya:  $\frac{117}{125}$ .

Milyen magas a kisebbik gúla? Számítsuk ki a kisebbik gúla valamint az eredeti gúla térfogatának arányát!

10. Egy egyenlő szárú háromszög alapja  $50$  cm, az alapon fekvő szögei:  $43^{\circ}12'$ . Mekkora a háromszög egyik szára? Mekkora a területe? Beírt, illetve körülírt körének sugara?

A matematika munkaközösség