



Felvételi vizsgák időpontja:

2025. május 17. (szombat) 9:00 (közép.-eur.idő)

A vizsgatételek tartalmát a matematika tanterv 6 – 9. osztályok számára előírt követelményei határozzák meg.

A vizsgatételek két kérdésből és egy (8.oszt.), illetve két (9.oszt., 10.oszt.) feladatból tevődnek össze.

Az első és második kérdésre adott feleletnek (szóbeli) magába kell foglalnia a szabályok, meghatározások, tételek megfogalmazását, matematikai fogalmak értelmezését, szükség esetén példákkal és rajzokkal illusztrálva.

A tétel gyakorlati kérdéseit – a feladatokat – írásban kell elvégezni. A tételekben mintafeladatokat adtunk meg.

8. osztály

1. tétel

1. Közöséges törtek összeadása, kivonása, szorzása, osztása.
2. Mellékszögek és csúcsszögek.
3. Oldd meg a $17,8(x - 5,8) = 0$ egyenletet!

2. tétel

1. Különböző előjelű számok összeadása, kivonása, szorzása, osztása.
2. Merőleges egyenesek. A szakasz felezőmerőlegese.
3. Hozd egyszerűbb alakra a $-4m^3n^5 \cdot 5m^4n^2$ kifejezést!

3. tétel

1. Természetes kitevőjű hatványozás azonosságai.
2. A háromszög magassága, súlyvonala és szögfelezője.
3. Oldd meg a $\frac{3}{8}x = -0,24$ egyenletet!

4. tétel

1. Mit nevezünk egytagnak? Egytag szorzása többtaggal.
2. A háromszögek egybevágóságának ismertetőjelei.
3. Bontsd tényezőkre a $36m^2 - 49n^2$ kifejezést!

5. tétel

1. Mit nevezünk többtagnak? Többtag szorzása többtaggal.
2. Egyenlő szárú háromszög és tulajdonságai. Egyenlő oldalú háromszög.
3. Oldd meg a feladatot! Egy vastömb tömege 16kg. Legalább hány db ilyen vastömbre van szükség 41db 12kg-os alkatrész legyártásához?

6. tétel

1. Mit nevezünk aránypárnak? Az aránypár alaptulajdonsága.
2. Párhuzamos egyenesek. Az egyenesek párhuzamosságának axiómája. Két párhuzamos egyenes közötti távolság.
3. Számítsd ki a $9 \cdot \left(-\frac{2}{9}\right)^2$ kifejezés értékét!

7. tétel

1. Két kifejezés négyzetének különbsége, kéttagú összeg és különbség négyzete.
2. Két egyenes párhuzamosságának ismertetőjelei.
3. Oldd meg a feladatot!

Két szám különbsége 18. Határozd meg ezeket a számokat, ha a kisebbik szám 20%-a a nagyobbik számnak!

8. tétel

1. Két kifejezés köbeinek összege és különbsége.
2. A párhuzamos egyenesek tulajdonságai.
3. Számítsátok ki a $(-0,82 - 1,88) : (-3,4) + 1,6 \cdot (-0,4)$ kifejezés értékét!

9. tétel

1. A lineáris függvény grafikonja és tulajdonságai.
2. A háromszög szögeinek összege. A háromszög külső szöge.
3. Oldd meg az $\begin{cases} x + y = 6, \\ 3x - 5y = 2 \end{cases}$ egyenletrendszert!

10. tétel

1. A szám abszolút értéke.
2. Körvonal és körlap, és ezek elemei. A kör érintője.
3. Ábrázold az $y = 2x - 3$ függvényt!

9. osztály

1. tétel

1. A racionális törtek alaptulajdonsága.
2. Paralelogramma. A paralelogramma tulajdonságai.
3. Egyszerűsítsétek a következő törteket:

$$\text{a) } \frac{14a^3}{21a}; \quad \text{b) } \frac{y^2-25}{10+2y}.$$

4. Határozd meg a paralelogramma szögeit, ha az egyik közülük 70° !

2. tétel

1. Különböző nevezőjű racionális törtek összeadása és kivonása.
2. Téglalap. A téglalap tulajdonságai.
3. Végezzétek el az alábbi műveleteket:

$$\text{a) } \frac{x^2}{2y} + \frac{y}{8x}; \quad \text{b) } \frac{a^2}{a^2-64} - \frac{a}{a-8}.$$

4. Az ABCD téglalap AC és BD átlói az O pontban metszik egymást. $\angle ABD = 30^\circ$, $BD = 10\text{cm}$. Határozd meg az AOB háromszög területét!

3. tétel

1. Különböző nevezőjű racionális törtek szorzása, osztása, hatványozása.
2. Rombusz. A rombusz tulajdonságai.
3. Hozzátok egyszerűbb alakra a következő kifejezéseket:

$$\text{a) } \frac{7k^8}{9mp} \cdot \frac{27m^3}{56k^6 p^2}; \quad \text{b) } \frac{x-y}{xy} : \frac{x^2-y^2}{3xy}.$$

4. Határozd meg az ABCD rombusz területét, ha $\angle A = 60^\circ$, $BD = 9\text{cm}$!

4. tétel

1. Negatív egész kitevőjű hatvány.
2. A háromszög középvonala. A háromszög középvonalának tulajdonságai.
3. Számítsátok ki az alábbi kifejezések értékét:

a) $3^{-1} - 4^{-1}$; b) $\left(\frac{2}{7}\right)^{-1} + (-2,3)^0 - 5^{-2}$.

4. Az egyenlő szárú háromszög alappal párhuzamos középvonalának hossza 6cm. Határozd meg a háromszög oldalainak hosszát, ha kerülete 46cm!

5. tétel

1. Az egész kitevőjű hatvány tulajdonságai.
2. A trapéz középvonala. A trapéz középvonalának tulajdonságai.
3. Határozzátok meg a kifejezések értékét:

a) $2^{-9} \cdot 2^{-12} : 2^{-22}$; b) $3^{-3} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$.

4. A trapéz alapjainak aránya 3 : 4, a középvonalának hossza pedig 14cm. Határozd meg a trapéz alapjainak hosszát!

6. tétel

1. Az $y = \frac{k}{x}$ képlettel megadott függvény és grafikonja.
2. Középponti és kerületi szögek.
3. A takarmánykészlet 24 lónak 18 napra elegendő. Hány napra elegendő ez a mennyiség 36 lónak?
4. Az ABC egyenlő szárú háromszög ($AB = BC$) csúcsai a háromszög köré írt körvonalat három ívre osztják úgy, hogy $\angle A = 70^\circ$. Határozd meg az ABC háromszög szögeit!

7. tétel

1. Számítási négyzetgyök.
2. A körbe írt négyszög tulajdonsága. A kör köré írt négyszög tulajdonsága.
3. Határozzátok meg a kifejezések értékét:

a) $-2\sqrt{0,16} + 0,7$; b) $50 \cdot \left(-\frac{1}{5}\sqrt{2}\right)^2$.

4. A kör köré írt négyszög két szemközti oldalának összege 18cm. Határozd meg az adott négyszög területét!

8. tétel

1. A számtani négyzetgyök tulajdonságai.
2. Háromszögek hasonlóságának ismertetőjelei.
3. Határozzátok meg a kifejezések értékét:

$$\text{a) } \sqrt{3\frac{13}{36}}; \quad \text{b) } \sqrt{0,009} \cdot \sqrt{1000}.$$

4. Az ABCD trapézban ($BC \parallel AD$) ismert, hogy $AD = 20\text{cm}$, $BC = 15\text{cm}$, O pont az átlók metszéspontja, $AO = 16\text{cm}$. Határozd meg az OC szakasz hosszát!

9. tétel

1. Nem teljes másodfokú egyenletek.
2. Pitagorasz tétele.
3. Oldd meg az alábbi egyenleteket:

$$\text{a) } x^2 + 7x = 0; \quad \text{b) } 64x^2 - 9 = 0.$$

4. A téglalap egyik oldala 7cm, az átlója pedig 25cm. Határozd meg a téglalap területét!

10. tétel

1. A másodfokú egyenlet megoldó képlete.
2. A derékszögű háromszög hegyesszögének trigonometrikus függvényei.
3. Oldd meg az alábbi egyenleteket:

$$\text{a) } x^2 - 4x + 3 = 0; \quad \text{b) } 4x^2 - 3x - 1 = 0.$$

4. Az egyenlő szárú trapéz alapjai 8cm és 12cm, az alapon fekvő szöge 45° . Határozd meg a trapéz magasságát és szárát!

10. osztály

1. tétel

1. A másodfokú egyenlet megoldóképlete.
2. A 0° -tól 180° -ig terjedő szögek szinusza, koszinusza, tangense és kotangense.
3. Oldd meg az egyenleteket:

$$\text{a) } 6x - 5x^2 = 0; \quad \text{b) } 3x^2 + 8x - 3 = 0.$$

4. Határozd meg a $\cos \alpha$ értékét, ha $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ és $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$.

2. tétel

1. Viete tétele.
2. A koszinusztétel.
3. Írj fel olyan egész együtthatós másodfokú egyenletet, melynek gyökei 2 és 3!
4. Határozd meg az ABC háromszög ismeretlen oldalát, ha $AB = 5\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$, $B\angle = 60^\circ$!

3. tétel

1. Az egyenlőtlenségek alaptulajdonságai.
2. A szinusztétel.
3. Oldd meg az alábbi egyenlőtlenségeket:
 - a) $\frac{1}{3}x < 9$;
 - b) $3x + 2 \leq -7x$.
4. Az ABC háromszögben adott, hogy $AB = 12\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$, $\sin A\angle = 0,2$. Határozd meg a C szög szinusztát!

4. tétel

1. A másodfokú függvény, annak grafikonja és tulajdonságai.
2. A háromszög területének meghatározására szolgáló képletek.
3. Ábrázold az $y = x^2 - 4x - 5$ függvényt!
4. Határozd meg a háromszög területét, ha oldalai 13cm, 14cm és 15cm!

5. tétel

1. Másodfokú egyenlőtlenség.
2. A körvonal hossza. A körlap területe.
3. Oldd meg a $3x^2 - 7x + 4 \leq 0$ egyenlőtlenséget!
4. Határozd meg a körlap területét, ha a 6cm és 8cm oldalú téglalap köré van írva

6. tétel

1. Másodfokú kétismeretlenes egyenletrendszerek.
2. Két pont közötti távolság, ha ismeretesek a pontok koordinátái. A szakasz felezőpontjának koordinátái.
3. Oldd meg az egyenletrendszert:
$$\begin{cases} x - y = 3, \\ xy = 28. \end{cases}$$
4. Határozd meg a háromszög BD súlyvonalának hosszát, ha adottak a háromszög csúcsai $A(3; -2)$, $B(2; 3)$ és $C(7, 4)$!

7. tétel

1. Számítási sorozat.
2. A körvonal egyenlete.
3. Számítsd ki az (a_n) számítási sorozat első húsz tagjának összegét, ha $a_1 = 6$, $a_9 = 22$!
4. Szerkesszék meg a koordinátáson azt a körvonalat, melynek egyenlete
 $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 25$!

8. tétel

1. Mértani sorozat.
2. Az egyenes egyenlete. Az egyenes irányítványzóje.
3. Határozd meg a 12, 72, 432, ... mértani sorozat első öt tagjának összegét!
4. Írd fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely illeszkedik az $A(-3; 7)$ ponthoz, az irányítványzóje pedig 4!

9. tétel

1. A klasszikus valószínűség meghatározása.
2. A vektor koordinátái. Műveletek vektorokkal.
3. Kétszer feldobunk egy pénzérmét. Mennyi a valószínűsége annak, hogy kétszer dobunk fejet?
4. Adottak az $A(1; -3)$, $B(4; 5)$, $C(-2; -1)$ és $D(3; 0)$ pontok. Határozd meg az $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD}$ vektor koordinátáit!