

Javítóvizsga írásbeli és szóbeli témakörei matematikából
a 2025/2026-os tanévben
11.B osztály

A gyakorló feladatok a **Mozaik Kiadó Sokszínű matematika feladatgyűjtemény 11 – 12.** (2024-től érvényes érettségi követelmények) kiadványából lettek megjelölve. Egy feladaton belül csak a **fekete jelölésű feladatrészeket**, a közép szintű feladatokat kell tudni megoldani.

I. Kombinatorika, gráfok

- Tudjon egyszerű sorbarendezési, kiválasztási és egyéb kombinatorikai feladatokat megoldani.
- Tudja a kedvező esetek számát meghatározni a komplementer esetek segítségével is.

1. Permutációk, variációk (3006 – 3023.)

2. Ismétlés nélküli kombinációk (3026., 3030 – 3036., 3038 – 3045.)

- Tudja kiszámolni a binomiális együtthatókat.

3. Gráfok (3075 – 3081., 3085 – 3089., 3096., 3150., 3151.)

- Tudjon konkrét szituációkat szemléltetni, és egyszerű feladatokat megoldani gráfok segítségével.
- Ismerje és alkalmazza a következő fogalmakat: pont, él, fokszám.
- Ismerje és alkalmazza gyakorlati feladatokban a gráf pontjainak fokszámösszege és éleinek száma közötti összefüggést.

II. Hatvány, gyök, logaritmus

1. Hatványozás és gyökvonás (3161 – 3164.)

- Ismerje és használja a hatványozás azonosságait.
- Ismerje és alkalmazza a négyzetgyökvonás azonosságait.
- Definiálja és használja az $\sqrt[n]{a}$ fogalmát.

2. Törtekitevőjű hatvány (3169 – 3173.)

- Tudja értelmezni a hatványozást racionális kitevő esetén.

3. Exponenciális egyenletek (3180 – 3183., 3187., 3188.)

- Tudjon definíciók és azonosságok közvetlen alkalmazását igénylő exponenciális egyenleteket megoldani.
- Tudjon exponenciális folyamatokkal kapcsolatos problémákat felismerni, modellezni és megoldani.

4. A logaritmus fogalma (3195 – 3203., 3228., 3229., 3233., 3236 – 3238.)

- Definiálja és használja feladatok megoldásában a logaritmus fogalmát.
- Tudja kiszámolni tetszőleges alapú logaritmus értékét 10-es alapú logaritmus segítségével.

III. A trigonometria alkalmazásai

1. Vektorok (3242 – 3251., 3254., 3279 – 3283., 3288.)

- Ismerje és alkalmazza feladatokban a következő definíciókat, tételeket: vektor fogalma, abszolútértéke, nullvektor, ellentett vektor, vektorok összege, különbsége, vektor skalárszorosa.
- Ismerje és alkalmazza feladatokban a következő definíciókat, tételeket: vektor koordinátái, vektorok összegének, különbségének, skalárral való szorzatának koordinátái.

2. A szinusztétel, és a koszinusztétel (3299 – 3314., 3320 – 3329., 3331., 3339 – 3341., 3343 – 3347., 3350 – 3353., 3356., 3357.)

- Ismerje és alkalmazza feladatokban a szinusz- és a koszinusztételt.

IV. Koordináta-geometria

1. Vektorok a koordináta-rendszerben (3555 – 3559., 3564 – 3566., 3569., 3570., 3572 – 3578., 3580 – 3585., 3591 – 3595., 3599., 3606.)

- Tudja kiszámítani $\overrightarrow{AB}$ vektor koordinátáit, abszolútértékét
- Tudja kiszámítani két pont távolságát.
- Tudja kiszámítani szakasz felezőpontjának koordinátáit, és alkalmazza ezt feladatokban.

2. Az egyenest meghatározó adatok a koordináta-rendszerben (3619 – 3627.)

- Ismerje meredekséggel megadott egyenesek párhuzamosságának és merőlegességének koordinátageometriai feltételeit.

3. Az egyenes irányításegyenlete (3640 – 3653.)

- Tudja felírni egyenesek egyenletét $y = mx + b$, illetve $x = c$ alakban.

4. Két egyenes metszéspontja (3672 – 3677., 3684., 3685., 3687.)

- Tudja kiszámítani egyenesek metszéspontjának koordinátáit.
- Tudjon megoldani egyszerű geometriai feladatokat koordinátageometriai eszközökkel.

5. A kör egyenlete (3693 – 3696.)

- Tudja felírni adott középpontú és sugarú kör egyenletét.

V. Valószínűségyszámítás (3878 – 3891.)

1. Klasszikus valószínűségi modell (3777 – 3801., 3803 – 3807., 3810.)

2. Visszatevéses mintavétel (3815 – 3829.)

3. Mintavétel visszatevés nélkül (3837 – 3850.)

Megjegyzések:

- a javító vizsga írásban történik, melynek időtartama 60 perc.
- függvénytáblázat, számológép, vonalzó, ceruza az ábrákhoz használható.
- Az elégséges eléréséhez az összpontszám 30%-át el kell érni, ekkor nincs szóbeli vizsga.
- Ha a tanuló eléri az összpontszám 20%-át, de nem éri el a 30 %-ot, akkor az elégséges jegyért szóbeli vizsgát tehet.
- Ha a vizsgázó nem éri el az összpontszám 20%-át, akkor az évfolyam követelményeit nem teljesítette, az évfolyamot megismételheti.