

**4 féléves matematikatanári mesterképzési szak
felvételi követelményei
(a tanító vagy tanári diplomával rendelkező jelentkezőknek)**

1. Írásbeli szakasz: maximum 25 pont

A következő dokumentumokat kérjük eljuttatni a Tanárképző Központ részére a felvi.hu-n keresztül.

- a.) motivációs levél**, melyben a jelentkező többek között beszámolhat a matematika-tanári mesterszakra történő jelentkezés okairól
- b.) szakmai önéletrajz**

2. Szóbeli felvételi vizsga: maximum 50 pont

A szóbeli vizsga annak megállapítására szolgál, hogy a felvételiző megfelelő ismeretekkel rendelkezik-e matematikából a képzés teljesítéséhez. A vizsga tematikájában szereplő témakörök a középiskolai matematikai tananyag alapján lettek összeállítva.

A vizsga kezdetén a felvételiző kihúzza egy témakört a vizsga tételsorából. A vizsgáztatás legtöbbször nem terjed ki a kihúzott tétel teljes tematikájára, csupán a vizsgabizottság által a tételből megjelölt témák kerülnek tárgyalásra a feleltetés során. A tételhúzást és a témák megjelölését követően a felvételizőnek legalább fél órája van a feleletre való felkészülésre. A felelet értékelése nem a lexikális ismereteken múlik, sokkal inkább az számít, hogy a tárgyalt témák fogalmai és tételei mennyire képeznek szerves egységet a felvételiző tudásában. Fontos szempont az értékelésnél, hogy a felvételiző valóban megértette-e a kifejtett fogalmak tartalmát, és tudja-e egyszerű példákon alkalmazni a kimondott tételeket, összefüggéseket. Erről a vizsgabizottság olykor konkrét, egyszerű kérdések feltevésével próbál meggyőződni.

Ha a felvételizőnek problémája van a tematikában szereplő címszavak valamelyikével, akkor a középiskolai matematika tankönyvekben tud utánanézni a kérdéses témakörnek.

A szóbeli felvételi vizsga 10 kérdéses tematikája

1. témakör: Műveletek halmazokkal. Véges és végtelen halmazok. Egyszerű kombinatorikai eljárások: leszámlálások, sorbarendezések, gyakorlati problémák. Mintavételek (visszatevéssel és visszatevés nélkül). Binomiális együtthatók. Gráfokra vonatkozó fogalmak, összefüggések.

2. témakör: Oszthatóság az egész számok körében. Prímszámok. Prímtényező felbontás. Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös. Számok normálalakja. Különböző számrendszerek használata. Műveletek racionális számokkal. A valós számok. Algebrai kifejezésekkel kapcsolatos nevezetes azonosságok.

3. témakör: A függvény fogalma. Értelmezési tartomány, értékészlet, grafikon. Lineáris és másodfokú függvények jellemzése. A fordított arányosság függvénye. Az abszolútérték-függvény. Egyenletek grafikus megoldása. Abszolút értékes egyenletek. Függvénytranszformációk.

4. témakör: A hatványozásra vonatkozó azonosságok. Nemnegatív valós szám négyzetgyöke, a négyzetgyökkel kapcsolatos azonosságok. A négyzetgyökfüggvény. Az n -edik gyök fogalma. A logaritmus fogalma, a logaritmusra vonatkozó azonosságok. Az exponenciális függvény és a logaritmusfüggvény értelmezése, jellemzése.

5. *témakör:* Elsőfokú kétismeretlenes egyenletrendszer megoldása. A másodfokú egyenlet megoldása és megoldhatósága. Elsőfokú és másodfokú egyenlőtlenségek. Két pozitív szám számtani és mértani közepe. Számsorozatok. Számtani és mértani sorozatok, a sorozat első n tagjának összege.

6. *témakör:* Statisztikai adatok és ábrázolásuk (gyakoriság, relatív gyakoriság, eloszlás, diagram). Adathalmazok jellemzői: átlag, medián, módusz. Véletlen esemény és bekövetkezésének esélye, valószínűsége. Valószínűségek mintavétel esetén.

7. *témakör:* A háromszög nevezetes vonalai: oldalfelező merőlegesek, belső szögfelezők, magasságvonalak, középvonalak. Háromszög körülírt köre és beírt köre. Speciális négyszögek: parallelogramma, trapéz, húrnégyszög, érintőnégyszög. Négyszögek területe. A kör területe. Nevezetes térbeli alakzatok térfogata és felszíne.

8. *témakör:* Elemi síkgeometriai tételek: Thalész tétele, Pitagorasz tétele. Síkbeli egybevágóságok, szimmetriák. Középpontos hasonlóságok, hasonlósági transzformációk. Háromszögek egybevágósága és hasonlósága. A háromszög súlyvonalai és súlypontja. Magasságtétel és befogótétel a derékszögű háromszögben.

9. *témakör:* A hegyesszögek szögfüggvényeinek értelmezése derékszögű háromszögek alkalmazásával. A szögfüggvények kiterjesztése. A szögfüggvények jellemzése (értelmezési tartomány, értékkészlet, grafikon). Összefüggések a háromszögek oldalai és szögei között (szinusztétel, koszinusztétel).

10. *témakör:* Műveletek vektorokkal (összeadás, kivonás, számmal való szorzás). Vektor felbontása összetevőkre. A síkbeli vektor koordinátái. Két vektor skaláris szorzata. A sík koordinátázása. Az egyenes egyenlete. A kör egyenlete. Egyszerű koordináta geometria feladatok megoldása.

Ajánlott irodalom: Sokszínű matematika 9 – 12. Tankönyv. *Mozaik Kiadó.*