

## Szaktárgyi kritériumvizsga – matematika tanárszak.

### **Tanácsok a felkészülésre.**

#### ***Mi a vizsga célja?***

A vizsga célja, hogy a képzés végén segítse a hallgatókat a megszerzett ismeretek és készségek átfogó összegzésében. Ennek része az egyes matematikai területek közötti összefüggések áttekintése, valamint a témakörök legfontosabb fogalmainak, állításainak és módszereinek rendszerezése. A vizsgán az összegzés sikerességét a bizottság kiemelt módon méri abban is, hogy a vizsgázó értőn tudja használni és bemutatni, példákon illusztrálni azokat a fogalmakat és módszereket, amelyek közvetlenül kapcsolódnak a középiskolai matematikai tartalmakhoz.

#### ***Mi a vizsga menete?***

A vizsgázó a tételsorból véletlenszerűen húz egy tételt, amelyből felelnie kell. A kihúzott tétel kidolgozására 60 percet biztosít a bizottság. Ezt követően egy kb. 25-30 perces feleletben lehet összefoglalni a tételt. A felelet első 5-10 percében célszerű röviden érinteni minden fontos fogalmat és állítást, amit a tételhez kapcsolni kíván egy önálló összefüggő feleletben. Törekedjünk a precíz matematikai megfogalmazásokra. A felelet második részében a bizottság a leírtakra és az elhangzottakra támaszkodva kérdéseket tehet fel. Ezek célja annak ellenőrzése, hogy a hallgató látja-e a témakör belső összefüggéseit. A vizsga ugyan szóbeli, de a felkészülés közben kidolgozott jegyzetet is figyelembe veszi a bizottság (különösen, ha valamelyik fontos témakörre végül nem került sor). A vizsga jegyét a vizsganap valamennyi vizsgázója számára az utolsó feleletet követően hirdetik ki.

#### ***Mi egy jó felelet ismérve?***

Egy jól felépített feleletben célszerű először rövid vázlatot adni a tétel fő részeiről, majd sorra venni a legfontosabb definíciókat, tételeket, példákat és alkalmazásokat. Különösen fontos, hogy a hallgató ne elszigetelt állításokat soroljon fel, hanem mutassa meg, hogyan kapcsolódnak egymáshoz a fogalmak, és hol jelennek meg ezek a középiskolai matematikában. A jó felelet nem feltétlenül attól lesz erős, hogy minden részletet azonos mélységben tárgyal, hanem attól, hogy világos szerkezete van, pontosan használja az alapfogalmakat, és képes megmutatni a lényeges összefüggéseket.

## Hogyan készüljünk?

- **megértésre** fókuszáljunk. Megjegyzett, de nem igazán értett összefüggések ismertetése nem szokott meggyőző lenni, és segítő kérdések révén isgyakran pont azt tárhatja fel, mi az, amit esetleg a középiskolai matematikában sem tudunk készségi szinten használni vagy értelmezni.
- **Tiszta forrásokból** dolgozzunk. A tárgyak előadói az esetek túlnyomó többségében jól használható **előadói jegyzeteket** tesznek közzé. (Egy hallgatótársunktól örökölt összefoglaló segítség lehet, de a felületes, képlet-orientált memorizálással a fent említett célhoz nem kerülünk közel. Középtávon megkérdőjelezhető az így megszerzett tudás hosszabb távú megmaradása, és az összefüggések logikáját az fogja igazán érteni, aki írta a jegyzetet, az olvasó nem feltétlenül.)
- **Kiegészítő források; Wikipedia, AI.** Kiegészítésként a Wikipedia matematikai oldalai túlnyomórészt jól ellenőrzött és szerkesztett, naprakész ismereteket foglalnak össze. A mesterséges intelligencia használatával kapcsolatban kellő óvatosság szükséges: sok összefüggést bámulatosan jól össze tud gyűjteni és rakni, de pont emiatt elsikkadhat a figyelmünk a felett, hogy hibás forrásokra építve hajlamos jelentős hibákat is elkövetni.
- hatékony, jól bevált eszköz lehet **mindenkinek saját összegzés elkészítése** az összes tételhez a tételsorból. Ezt persze a vizsgán nem lehet használni, de a leírás segít az összefüggések elmélyítésében és megjegyzésében is; és akár később is át lehet lapozni, rövid áttekintéssel felidézni a kulcspontokat.
- **A legfontosabb fogalmak** értő ismerete (és példákon történő bemutatásának képessége) része a minimumkövetelménynek. A legfontosabb fogalmak ismérve az, hogy közvetlenül érzékelhető a jelenlétük a középiskolai matematikában (halmaz, függvény, számfogalmak, algebrai struktúrák, geometriai alapfogalmak, transzformációk, gráfok, stb, és ami ezekre épül.) Matematikai precizitással (kvantorok használatával) igyekezzünk a definíciókat és a kapcsolódó állításokat bemutatni. Aki kicsit bizonytalanabb, az alapfogalmak ismétlését semmiképp ne ugorja át. Egy bonyolultabb összefüggés hozzávetőleges ismerete nem pótolja az alapfogalmak biztos értését. Ezért különösen fontos, hogy a középiskolai matematikához közvetlenül kapcsolódó fogalmakat a vizsgázó pontosan, példákon keresztül is értelmezni tudja.
- Ha a **definíciókat** pontosan ki tudjuk mondani, már fél siker. Az **állításoknál** ezeket használjuk, ezekből építkezünk; ha a definíciók nem világosak, az állítások sem lesznek azok. Az állítások esetén a **feltételek** pontos kimondására szintén fordítsunk kellő figyelmet. Egy matematikai állítás pontos megértéséhez hozzátartozik annak ismerete is, hogy milyen feltételek mellett igaz, és miért van szükség ezekre a feltételekre.
- **Minden fontos fogalomhoz keressünk példát és ellenpéldát.** Egy definíció ismerete akkor meggyőző, ha a hallgató konkrét esetekben is felismeri, mikor teljesül, és mikor nem.

- **Gyakoroljuk a szóbeli kifejtést.** A vizsga szóbeli műfaj, ezért érdemes a tételeket hangosan is elmondani. Így hamar kiderül, mely részeket tudjuk valóban önállóan és pontosan megfogalmazni.
- **Segíthet a közös tanulás:** egymást hallgatva könnyebb reflektálni saját hiányosságainkra, és tanulni másoktól.
- **Van konzultáció.** Bátran éljünk a lehetőséggel!