**Vizsgakövetelmények**

**Matematika**

**12 évfolyam**

**Vizsga típusa: írásbeli**

**1. félév**

A Mozaik Kiadó Sokszínű matematika 12. osztályos tankönyvét használjuk (MS-2312).

A tanulók heti 5 órában, csoportbontásban tanulnak; ez 30 tanítási hét esetén 150 tanóra.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Halmazok, matematikai logika | A halmazműveletek és a logikai műveletek közötti kapcsolatok bemutatása példákon keresztül  Logikai kifejezések megfelelő használata  Egyszerű állítások indoklása, tételek bizonyítása Stratégiai és logikai játékok  Logikai műveletek: negáció, konjunkció, diszjunkció, implikáció, ekvivalencia, igazságtáblázat használata |
| 2. | Számelméleti ismeretek, számhalmazok épülése | Legnagyobb közös osztó és legkisebb közös többszörös meghatározása a prímtényezősfelbontásból  Összetett oszthatósági szabályok alkalmazása  Számolás osztási maradékokkal (például összeg, szorzat, hatvány maradéka)  Számok felírása 10-estől különböző alapú számrendszerben  Az egész számok, a véges tizedes törtek, a végtelen szakaszos tizedes törtek és a racionális számok kapcsolata  A számhalmazok épülésének matematikai vonatkozásai a természetes számoktól a valósszámokig |
| 3. | Valószínűség-számítás | A geometriai valószínűség fogalmának ismerete és alkalmazása  Klasszikus valószínűségi modell.  A tanult kombinatorikai módszerek használata. |
| 4. | Térgeometria | Térelemek kölcsönös helyzetének, távolságának és hajlásszögének ismerete, alkalmazása feladatmegoldásban  A terület, térfogat, űrtartalom mértékegységeinek és ezek átváltási szabályainak ismerete  Sík- és térgeometriai feladatoknál a válasz megadása a problémának megfelelő mértékegységben  A hasáb, a henger, a gúla, a kúp, a gömb, a csonkagúla, a csonkakúp (speciális testek) tulajdonságainak ismerete és alkalmazása a hétköznapi életben előforduló testekkel kapcsolatban  A kocka, a téglatest, az egyenes hasáb, az egyenes körhenger, az egyenes gúla és a forgáskúp hálójának lerajzolása konkrét esetekben  A mindennapi életben előforduló hasáb, henger, gúla, kúp, gömb, csonkagúla, csonkakúpalakú tárgyak felszínének és térfogatának meghatározása méréssel és számítással  Síkidomok forgatásával keletkező egyszerű, a mindennapi életben is előforduló testek felszínének és térfogatának kiszámítása  A hasonló síkidomok kerületének és területének arányára vonatkozó tételek ismerete és alkalmazása.  A hasonló testek felszínének és térfogatának arányára vonatkozó tételek ismerete és alkalmazása |
| 5. | Sorozatok | A számsorozat fogalmának ismerete  Számsorozat megadása képlettel, rekurzióval  Számtani és mértani sorozatok felírása, folytatása adott szabály szerint  Számtani sorozat, az n-edik tag, az első n tag összege  Mértani sorozat, az n-edik tag, az első n tag összege A számtani és a mértani sorozat első n tagjának összegére vonatkozó képlet bizonyítása  Számtani és mértani sorozatokra vonatkozó ismeretek alkalmazása gazdasági, természettu-  dományi és társadalomtudományi problémák megoldásában  Megtakarítási és kamatozási formák, ezek összehasonlítása  Egyszerű kamat, kamatos kamat, gyűjtőjáradék és törlesztőrészlet számítása  Megtakarítási, befektetési és hitelfelvételi lehetőségekkel és azok kockázati tényezőivel kapcsolatos feladatok megoldása |

Az osztályozó vizsga írásban történik, ideje 60 perc.

A feladatok pontszáma előre meghatározott, értékelése a vizsgaszabályzatban rögzített pontozás szerint történik.

**Osztályozó vizsga anyaga**

**Matematika 12. évfolyam**

(II. félév)

A Mozaik Kiadó Sokszínű matematika 12.. osztályos tankönyvét használjuk (MS-2312).

A tanulók heti 5 órában, csoportbontásban tanulnak; ez 30 tanítási hét esetén 150 tanóra.

Mivel a második félévben rendszerező összefoglaló ismétlés van, úgy gondoltuk, hogy vizsgának egy próbaérettségit íratnánk, amit az aktuálisan vizsgáztató tanár választ ki.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Gondolkodási módszerek. | Halmazok.  Számhalmazok. |
| 2. | Logikai ismeretek. | A logikaiműveletek során a bizonyítások, feladatmegoldások tudatos alkalmazása.  A bizonyítási módszerek rendszerezése feladatokon, gyakorlati alkalmazásokon keresztül: a direkt, indirekt bizonyítás, logikai szita formula, skatulyaelv.  Kombinatorika, gráfelmélet. |
| 3. | Számelmélet, algebra. | Számhalmazok.  A valós számok halmazán értelmezett műveletek, műveleti tulajdonságok biztonságos használata. Az eredmények várható értékének becslése – annak vizsgálata, hogy reális-eaz eredményünk.  Algebrai alapfogalmak, azonosságok.  Átalakítások algebrai kifejezésekkel.  A zsebszámológép használata.  Egyenletek, egyenletrendszerek, egyenlőtlenségek.  Változatos módszerek alkalmazása, többféle megoldás keresése. Gyakorlati problémákat tartalmazó szöveges feladatok megoldása. A különböző témakörökhöz tartozó problémák közötti kapcsolatok észrevétele.  Adott egyenlethez illő megoldási módszer önálló kiválasztása |
| 4. | Geometria. | Mérés és mérték.  A hosszúság -, terület -, térfogatmérés, a szögmérés fontos kérdése: mi a problémához illő egység, milyen pontosan adjuk meg az eredményt.  A geometriai szerkesztések: Megengedett szerkesztési lépések és eszközök használata.  A geometriai transzformációk.  A geometriai transzformációk előfordulásainak keresése környezetünkben.  A háromszögekre vonatkozó ismeretek.  A négyszögekre, sokszögekre vonatkozó ismeretek.  Körre vonatkozó ismeretek  Az alakzatok tulajdonságainak, nevezetes vonalainak felidézése,  Trigonometria.  Vektorok, koordinátageometria. |
| 5. | Sorozatok, függvények. | Függvények grafikonjai, jellemzésük.  Függvénytranszformációk.  Számtani és mértani sorozat, kamatos kamatszámítás. |

Az osztályozó vizsga írásban történik, időtartama 180 perc

A feladatok pontszáma előre meghatározott, értékelése a vizsgaszabályzatban rögzített pontozás szerint történik.

Etlinger Jánosné, Pécs, 2022. 06. 21.