**A javító- és az osztályozó vizsga követelményei és ajánlott feladatok**

**11. évfolyam**

***Figyelem, az itt felsorolt feladatok tájékoztató jellegűek, gyakorlásra ajánlottak!***

1. **Trigonometria**
   1. Hegyesszög szögfüggvényei. A szögfüggvények tulajdonságai
   2. Hosszúságok és szögek kiszámítása szögfüggvények segítségével
   3. A háromszög és a paralelogramma területének meghatározása szögfüggvények segítségével
   4. A tompaszög és a derékszög szinusza és koszinusza
   5. A szinusztétel és a koszinusztétel és alkalmazásuk
   6. Körív hossza, körcikk területe, körszelet kerülete, területe
   7. Szabályos sokszögek adatainak meghatározása

**Feladatok:**

Tankönyv:

46. oldal 5; 6; 7; 8, 12; 13; 14; 15; 18; 20; 21; 22;

47. oldal 23; 24; 26; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 36;

47. oldal 38; 39; 40; 41; 42; 43; 44; 48; 49; 50; 55; 56; 57; 62;

1. **Kombinatorika, gráfok**
   1. Sorbarendezési feladatok
   2. Kiválasztási feladatok sorbarendezéssel és sorbarendezés nélkül
   3. Binomiális együtthatók
   4. Esetszétválasztás kombinatorikai feladatokban
   5. Gráfok és jellemzőik (csúcs, él, fokszám, teljes gráf, fokszámok összege). Kiválasztási feladatok gráfokban

**Feladatok:**

Tankönyv:

76. oldal 1; 2; 3; 4; 5; 6; 9;

77. oldal 12; 14; 15;

78. oldal 26; 27; 28; 30; 31; 32;

79. oldal 33; 34; 35;36; 37;

1. **Hatvány, gyök, logaritmus**
   1. Számok n-edik gyöke
   2. Egész és racionális kitevőjű hatványok. A hatványozás azonosságai
   3. Pénzügyi számítások
   4. Exponenciális függvények, exponenciális folyamatok, felezési idő
   5. A logaritmus fogalma, alkalmazása. Áttérés más alapú logaritmusra. A logaritmus kiszámolása számológéppel és anélkül
   6. Exponenciális egyenlőtlenségek
   7. Gyakorlati feladatok

**Feladatok:**

Tankönyv:

117. oldal tudáspróba II. 5. feladat

118. oldal 1; 2; 3; 4; 11; 12; 13;

119. oldal 15; 16; 17; 18; 19; 22; 24; 25; 26; 27;

1. **Számelmélet**
   1. Osztó, többszörös, oszthatósági szabályok, osztási maradékok. Prímszám, összetett szám, valódi és nem valódi osztók, prímtényezős felbontás
   2. Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös
   3. Oszthatósági feladatok
   4. Számrendszerek (Számok átírása tízes alapú számrendszerből más alapúba és fordítva.)
   5. Számhalmazok (Természetes, egész, racionális, irracionális és valós számok.)

**Feladatok:**

Tankönyv:

158. oldal 9; 10; 11;

159. oldal 18; 19; 20; 21; 24; 25;

1. **Statisztika és valószínűségszámítás**
   1. Gyakoriság, relatív gyakoriság, súlyozott átlag, módusz, medián, terjedelem, alsó és felső kvartilisek, szórás
   2. Diagramok (kör-, oszlop-, sáv-, vonal-, dobozdiagram)
   3. Valószínűségszámítási feladatok
   4. Várható érték
   5. Visszatevéses és visszatevés nélküli mintavétel

**Feladatok:**

Tankönyv:

208. oldal 1; 2; 3; 6; 7;

209. oldal 12; 13; 18;

210. oldal 19; 20; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 33;

211. oldal 40; 41;42;

1. **Koordinátageometriai feladatok**
   1. Vektorok számszorosa, két vektor különbsége, összege
   2. Vektorok koordinátái, műveletek koordinátákkal megadott vektorokkal, vektor 90⁰-os elforgatottjainak koordinátái. Két pont távolsága, felezőpont koordinátái
   3. Az egyenes egyenlete, meredeksége, irányszöge. Két egyenes metszéspontjának meghatározása
   4. Párhuzamos, merőleges egyenesek
   5. A kör egyenlete

**Feladatok:**

Tankönyv:

253. oldal mindkét 1-es feladat;

262. oldal 1; 2; 6; 7; 8; 9;

263. oldal 12; 15; 16; 18; 21; 23; 24; 25;

264. oldal 28; 31; 33;

265. oldal 41; 42;