

Matematika javítóvizsga követelmény 11.évfolyam 2020 NAT

I. Hatvány, gyök, logaritmus

Tudja értelmezni a hatványozást racionális kitevő esetén.

Ismerje és használja a hatványozás azonosságait.

Bizonyítsa a hatványozás azonosságait konkrét alap és pozitív egész kitevő esetén.

Definiálja és használja az $\sqrt[n]{a}$ fogalmát.

Definiálja és használja feladatok megoldásában a logaritmus fogalmát.

Tudja kiszámolni tetszőleges alapú logaritmus értékét 10-es alapú logaritmus segítségével.

Tudjon definíciók és azonosságok közvetlen alkalmazását igénylő exponenciális egyenleteket megoldani.

Tudjon exponenciális folyamatokkal kapcsolatos problémákat felismerni, modellezni és megoldani.

II. Oszthatóság

Ismerje a 10 hatványaira, illetve a 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 számokra vonatkozó oszthatósági szabályokat, tudjon egyszerű oszthatósági feladatokat megoldani.

III. Vektorok síkban és térben

Ismerje és alkalmazza feladatokban a következő definíciókat, tételeket:

- vektor fogalma, abszolútértéke,
- nullvektor, ellentett vektor,
- vektorok összege, különbsége, vektor skalárszorosa.

IV. Trigonometria

Tudja hegyesszögek szögfüggvényeit derékszögű háromszög oldalarányaival definiálni, ismereteit alkalmazza feladatokban.

Tudja származtatni tompaszögek szögfüggvényeit a kiegészítő szögek szögfüggvényeiből.

Tudja és alkalmazza a szögfüggvényekre vonatkozó alapvető összefüggéseket:

pótszögek, kiegészítő szögek,

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1, \quad \operatorname{tg} \alpha = (\sin \alpha) : (\cos \alpha)$$

Ismerje és alkalmazza a nevezetes szögek (30° , 45° , 60°) szögfüggvényeit.

Szögfüggvény értékének ismeretében tudja a szöget meghatározni számológép segítségével.

Ismerje és alkalmazza feladatokban a szinusz- és a koszinusztételt.

Bizonyítsa a szinusztételt.

V. Koordinátageometria

1. Pontok, vektorok

Ismerje és alkalmazza feladatokban a következő definíciókat, tételeket:

- vektor koordinátái,
- vektorok összegének, különbségének, skalárral való szorzatának koordinátái.

Tudja kiszámítani \overline{AB} vektor koordinátáit, abszolútértékét.

Tudja kiszámítani két pont távolságát.

Tudja kiszámítani szakasz felezőpontjának koordinátáit, és alkalmazza ezt feladatokban.

2. Egyenes

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

Tudja kiszámítani egyenesek metszéspontjának koordinátáit.

Ismerje meredekséggel megadott egyenesek párhuzamosságának és merőlegességének koordinátageometriai feltételeit.

Tudjon megoldani egyszerű geometriai feladatokat koordinátageometriai eszközökkel.

3. Kör

Tudja felírni adott középpontú és sugarú kör egyenletét.

VI. Kombinatorika

Tudjon egyszerű sorba rendezési, kiválasztási és egyéb kombinatorikai feladatokat megoldani.

Tudja a kedvező esetek számát meghatározni a komplementer esetek segítségével is.

Tudja kiszámolni a binomiális együtthatókat.