

Év végi vizsga

Tematika 2016/2017.

MATEMATIKA

11.A osztály

Hatvány, gyök, logaritmus.

1. Hatványozás és azonosságai.
2. 0 és negatív egész kitevőjű hatványok.
3. Az n-edik gyök és azonosságai.
4. Gyök alá bevétel, gyök elé kivétel, gyöktelenítés.
5. Hatvány- és gyökfüggvények.
6. Törtkitevőjű hatványok.
7. Irracionális kitevőjű hatvány. Exponenciális függvény ábrázolása.
8. Exponenciális függvény tulajdonságai.
9. Exponenciális egyenletek.
10. Exponenciális egyenletrendszerek.
11. Exponenciális egyenlőtlenségek.
12. A logaritmus fogalma.
13. Számolás logaritmussal.
14. A logaritmusfüggvény ábrázolása és tulajdonságai.
15. A logaritmus azonosságai.
16. Áttérés más alapú logaritmusra.
17. Logaritmikus egyenletek.
18. Logaritmikus egyenletrendszerek.
19. Logaritmikus egyenlőtlenségek.

Trigonometria.

1. Vektorok, műveletek vektorokkal. Vektorok hossza.
2. A skaláris szorzat.
3. Skaláris szorzat a koordináta-rendszerben.
4. Vektorok szöge.
5. A szinusztétel.
6. A koszinusztétel.
7. Trigonometrikus egyenletek.
8. Trigonometrikus egyenlőtlenségek.
9. A trigonometria alkalmazása a helymeghatározásban.

Függvények

1. Az egységkör.
2. A szinusz függvény grafikonja, transzformációi, tulajdonságai.
3. A koszinusz függvény grafikonja, transzformációi, tulajdonságai.
4. A tangens függvény grafikonja, transzformációi, tulajdonságai.
5. A kotangens függvény grafikonja, transzformációi, tulajdonságai.
6. Az exponenciális függvény grafikonja, transzformációi, tulajdonságai.
7. A logaritmus függvény grafikonja, transzformációi, tulajdonságai.
8. Függvények transzformációi és jellemzése (értelmezési tartomány, értékkészlet, zérushely, szélsőérték, monotonitás, paritás, korlátosság, folytonosság, periodikusság).
9. Inverz függvények.

Koordinátageometria

1. Vektorok a koordináta rendszerben.
2. Műveletek vektorokkal a koordináta rendszerben (összeg, különbség, számmal való szorzás, skaláris szorzat, $\pm 90^\circ$ -os elforgatás).
3. Két pont távolsága. Szakasz hossza. Vektor hossza.
4. Két vektor hajlásszöge.
5. Szakasz osztópontjának koordinátái.
6. A háromszög súlypontjának koordinátái.
7. Az egyenes helyzetét jellemző adatok.
8. Összefüggések egy egyenes irányvektora, normálvektora, iránytangense és irányszöge között.
9. Két egyenes párhuzamosságának és merőlegességének a feltétele.
10. Az egyenes egyenletei.
11. Két egyenes metszéspontja.
12. Síkidomok nevezetes vonalainak és pontjainak meghatározása koordináta rendszerben.
13. Pont és egyenes távolságának kiszámítása.
14. Két egyenes távolsága, hajlásszöge.
15. A kör egyenlete.
16. A kör és a másodfokú kétismeretlenes egyenlet.
17. Kör és egyenes kölcsönös helyzete.
18. A kör érintői.
19. Két kör metszéspontjai.
20. A koordinátageometria gyakorlati alkalmazásai.

Kombinatorika, valószínűségszámítás, gráfok.

1. Permutációk.
2. Variációk.
3. Ismétlés nélküli kombináció.
4. Pascal háromszög.
5. Binomiális együtthatók. Binomiális tétel.
6. Események, műveletek eseményekkel.
7. Kísérlet, gyakoriság, relatív gyakoriság, valószínűség.
8. Valószínűségszámítás klasszikus modellje.
9. Gráfok: pontok, élek, fokszám.
10. Teljes gráf.
11. Gráfok alkalmazása.

Összeállította: Mészáros Ágnes