

.....
Az iskola fejbélyegzője

TANMENET

a matematika tantárgy
tanításához 11.E osztályok számára

Készítette: Természettudományi Munkaközösség matematikát tanító tanárai

Készült: a gimnáziumi tanterv alapján

Használatos tankönyv Sokszínű matematika 11 Mozaik Kiadó

Kelt: Budapest, 2018.szeptember 10.

Kelt:
a tanmenetet készítő szaktanár aláírása

Kelt:.....
a tanmenet alapján tanító szaktanár aláírása

Jóváhagyásra javaslom:

Kelt:
Munkaközösség vezető aláírása

Jóváhagyom:

Kelt:
Intézményvezető aláírása

Kombinatorika és gráfok

| | | |
|-----|--|--|
| 1. | Permutációk | Faktoriális, permutáció, ismétléses permutáció |
| 2. | Variációk | Variáció, ismétléses variáció |
| 3. | Kombinációk | Kombináció |
| 4. | Kombinatorikai feladatok gyakorlása | |
| 5. | Binomiális tétel | Binomiális együtthatók, Pascal-háromszög |
| 6. | Gráfok | Vonal, út, kör |
| 7. | Euler-vonal | Euler-vonal |
| 8. | Fagráfok | Fagráf, élek száma |
| 9. | Vegyes gráfelméleti feladatok | |
| 10. | A témazáró dolgozat előkészítése | |
| 11. | Témazáró dolgozat | |
| 12. | A témazáró dolgozat megbeszélése, értékelése | |

Hatványozás, logaritmus

| | | |
|-----|--------------------------------------|--|
| 13. | Mit tudunk a hatványozásról? | Hatványozás azonosságai |
| 14. | Mit tudunk a gyökvonásról? | Gyökvonás azonosságai |
| 15. | Törtkitevőjű hatványok értelmezése | Permanenciaelv |
| 16. | Gyakorlás | |
| 17. | Az exponenciális függvény | Szigorúan monoton növekvő és csökkenő exponenciális függvények |
| 18. | Exponenciális egyenletek | |
| 19. | Gyakorlás | |
| 20. | Exponenciális egyenletrendszerek | |
| 21. | Gyakorlás | |
| 22. | Exponenciális egyenlőtlenségek | |
| 23. | Gyakorlás | |
| 24. | A logaritmus fogalma | Logaritmus |
| 25. | A logaritmusfüggvény | A logaritmusfüggvény és az exponenciális függvény kapcsolata |
| 26. | A logaritmus azonosságai | Szorzat, tört, hatvány logaritmusai |
| 27. | Logaritmikus egyenletek | Azonosságok |
| 28. | Gyakorló feladatok | |
| 29. | Logaritmikus egyenletrendszerek | Azonosságok alkalmazása |
| 30. | Gyakorlás | |
| 31. | Logaritmikus egyenlőtlenségek | Azonosságok alkalmazása |
| 32. | Gyakorlás | |
| 33. | A zsebszámológép használata | Kerekítés |
| 34. | További feladatok logaritmussal | |
| 35. | A logaritmus gyakorlati alkalmazásai | |

| | | |
|-----|--|--|
| 36. | Gyakorlás | |
| 37. | A témazáró dolgozat előkészítése | |
| 38. | Témazáró dolgozat | |
| 39. | A témazáró dolgozat megbeszélése, értékelése | |

Trigonometria

| | | |
|-----|--|---|
| 40. | A vektorokról tanultak összefoglalása | |
| 41. | Két vektor skaláris szorzata | Skaláris szorzat, a skaláris szorzás tulajdonságai, vektor négyzete |
| 42. | Gyakorlás | |
| 43. | Számítások háromszögben | |
| 44. | Szinusztétel | Szinusztétel |
| 45. | Gyakorló feladatok | |
| 46. | Koszinusztétel | Koszinusztétel |
| 47. | Gyakorló feladatok | |
| 48. | Összetett kérdések | |
| 49. | Számítások terepen | Szinusztétel, koszinusztétel |
| 50. | Trigonometrikus egyenletek | |
| 51. | Gyakorlás | |
| 52. | Háromszögelés régen és ma | |
| 53. | A témazáró dolgozat előkészítése | |
| 54. | Témazáró dolgozat | |
| 55. | A témazáró dolgozat megbeszélése, értékelése | |

Koordináta-geometria

| | | |
|-----|---|---------------------------------------|
| 56. | Vektorok a koordináta-rendszerben | Helyvektor |
| 57. | Műveletek vektorokkal | |
| 58. | Szakasz felezőpontjának, harmadolópontjának koordinátái | Felezőpont, harmadolópont koordinátái |
| 59. | A háromszög súlypontjának koordinátái | A súlypont koordinátái |
| 60. | A szakasz tetszőleges osztópontjának koordinátái | |
| 61. | Alkalmazások | |
| 62. | Két pont távolsága | Távolságképlet |
| 63. | Alkalmazások vegyes feladatokban | |
| 64. | Vektorok skaláris szorzata | |
| 65. | Alkalmazások | |
| 66. | Alakzat és egyenlete | Alakzat egyenlete |
| 67. | Egyenes egyenlete irányvektorral | Írányvektoros egyenlet |
| 68. | Egyenes egyenlete normálvektorral | Normálvektoros egyenlet |
| 69. | Két egyenes metszéspontja | |
| 70. | Pont és egyenes távolsága | |

| | | |
|-----|---|--|
| 71. | Az egyenes egyenlete meredekséggel | Meredekség, egyenes egyenlete |
| 72. | Gyakorlás | |
| 73. | Számonkérés | |
| 74. | A kör egyenlete | A kör egyenlete |
| 75. | A kör és a kétismeretlenes másodfokú egyenlet | |
| 76. | Kör és egyenes kölcsönös helyzete | |
| 77. | Két kör kölcsönös helyzete | |
| 78. | A kör érintőjének egyenlete | |
| 79. | Számítási feladatok | |
| 80. | Gyakorlás | |
| 81. | Számonkérés | |
| 82. | A parabola | A parabola tengelyponti egyenlete |
| 83. | Parabola és egyenes | A parabola érintője, parabola külső és belső pontjai |
| 84. | Vegyes feladatok, érdekességek | |
| 85. | Gyakorlás | |
| 86. | A témazáró dolgozat előkészítése | |
| 87. | Témazáró dolgozat | |
| 88. | A témazáró dolgozat megbeszélése, értékelése | |

Valószínűség-számítás

| | | |
|-----|--|--|
| 89. | Események | Lehetetlen és biztos esemény, események összege, szorzata, egymást kizáró események, események különbsége, teljes eseményrendszer, összetett esemény |
| 90. | Események valószínűsége | Relatív gyakoriság, események valószínűsége, események valószínűségének tulajdonságai |
| 91. | Klasszikus valószínűségi mező | Összes eset, kedvező eset |
| 92. | Feladatok a klasszikus mező alkalmazásával | |
| 93. | Gyakorlás | |
| 94. | Binomiális eloszlás | Véletlen mennyiség eloszlása, binomiális eloszlás |
| 95. | Gyakorló feladatok | |
| 96. | Geometriai valószínűség | Geometriai valószínűség |
| 97. | Számonkérés | |

Év végi összefoglalás

| | | |
|-----|---------------|--|
| 98. | Kombinatorika | |
|-----|---------------|--|

| | | |
|------|-------------------------|--|
| 99. | Gráfok | |
| 100. | Hatványozás, logaritmus | |
| 101. | Hatványozás, logaritmus | |
| 102. | Hatványozás, logaritmus | |
| 103. | Trigonometria | |
| 104. | Trigonometria | |
| 105. | Trigonometria | |
| 106. | Koordináta-geometria | |
| 107. | Koordináta-geometria | |
| 108. | Valószínűség-számítás | |