

Szöbeli érettségi témakörök matematikából 2012

- Definiálja a racionális szám fogalmát!
- Milyen számot nevezünk prímszámnak? Mikor mondjuk, hogy két vagy több egész szám relatív prím?
- Mit értünk két vagy több egész szám legnagyobb közös osztóján? Hogyan határozható meg?
- Mit értünk két vagy több egész szám legkisebb közös többszörösén? Hogyan határozható meg?
- Mit jelent az, hogy a valós számokra értelmezett összeadás és szorzás kommutatív, asszociatív, illetve a szorzás az összeadásra nézve disztributív?
- Definiálja az egyenes arányosság és a fordított arányosság fogalmát!
- Hogyan definiáljuk az a valós szám pozitív egész, negatív egész, nulla és racionális kitevőjű hatványát?
- Melyek a hatványozás azonosságai?
- Definiálja a nemnegatív valós szám négyzetgyökét! Mivel egyenlő $\sqrt{a^2}$?
- Melyek a négyzetgyökvonás azonosságai?
- Definiálja az $\sqrt[n]{a}$ fogalmát!
- Mit nevezünk egy valós szám normálalakjának?
- Milyen szabályok vonatkoznak a 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 számokkal való oszthatóságra?
- Mit jelent $\log_a b$? Milyen kikötéseket kell tenni a -ra és b -re?
- Melyek a logaritmus azonosságai?
- Mit értünk egy valós szám abszolútértékén?
- Mivel egyenlő $(a+b)^2$, $(a-b)^2$, $(a+b)^3$, $(a-b)^3$, $a^2 - b^2$, $a^3 - b^3$?
- Hogyan szól a másodfokú egyenlet megoldóképlete?
- Mit ért a másodfokú egyenlet diszkriminánsán?
- Mi a másodfokú egyenlet általános, illetve gyöktényező alakja?
- Mikor egyenlő két halmaz?
- Definiálja a részhalmaz, üres halmaz, véges és végtelen halmaz és a komplementer halmaz fogalmát!
- Definiálja a következő halmazműveleteket: unió-, metszet-, különbségképzés. Melyik kommutatív, melyik asszociatív?
- Definiálja a konjunkció, diszjunkció és a negáció logikai műveleteket!
- Hogyan számíthatjuk ki a binomiális együtthatókat?
- Mit értünk két pozitív szám számtani és mértani közepén?
- Mi az összefüggés két pozitív szám számtani és mértani közepe között?
- Definiálja a függvény fogalmát!
- Mit ért egy függvény értelmezési tartományán és értékkészletén?
- Ábrázolja és jellemezze a valós számok halmazán értelmezett $x \rightarrow x^2$ függvényt!
- Ábrázolja és jellemezze a valós számok halmazán értelmezett $x \rightarrow |x|$ függvényt!
- Ábrázolja és jellemezze a nemnegatív valós számok halmazán értelmezett $x \rightarrow \sqrt{x}$ függvényt!
- Ábrázolja és jellemezze a valós számok halmazán értelmezett $x \rightarrow x^3$ függvényt!
- Ábrázolja és jellemezze az $R \setminus \{0\}$ halmazon értelmezett $x \rightarrow \frac{a}{x}$ függvényt!

- Ábrázolja és jellemezze a valós számok halmazán értelmezett $x \rightarrow a^x$ függvényt ($a > 1$, illetve $0 < a < 1$)!
- Ábrázolja és jellemezze a pozitív valós számok halmazán értelmezett $x \rightarrow \log_a x$ függvényt ($a > 1$, illetve $0 < a < 1$)!
- Ábrázolja és jellemezze a valós számok halmazán értelmezett $x \rightarrow \sin x$ függvényt!
- Ábrázolja és jellemezze a valós számok halmazán értelmezett $x \rightarrow \cos x$ függvényt!
- Ábrázolja és jellemezze az $R \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in Z \right\}$ halmazon értelmezett $x \rightarrow \operatorname{tg} x$ függvényt!
- Mit értünk egy függvény zérushelyén?
- Határozza meg a számtani sorozat fogalmát! Hogyan számítjuk ki egy számtani sorozat n . elemét, illetve az első n elem összegét?
- Határozza meg a mértani sorozat fogalmát! Hogyan számítjuk ki egy mértani sorozat n . elemét, illetve az első n elem összegét?
- Mit értünk
 - pont és egyenes távolságán
 - párhuzamos egyenesek távolságán
 - pont és sík távolságán
 - párhuzamos síkok távolságán?
- Mit értünk
 - két egyenes hajlásszögén
 - egyenes és sík hajlásszögén
 - két sík hajlásszögén?
- Definiálja a kör, a gömb, a szakaszfelező merőleges, illetve a szögfelező fogalmát!
- A sík melyik transzformációját nevezzük tengelyes tükrözésnek? Sorolja fel a tengelyes tükrözés tulajdonságait!
- A sík melyik transzformációját nevezzük középpontos tükrözésnek? Sorolja fel a középpontos tükrözés tulajdonságait!
- Mikor nevezünk egy síkbeli alakzatot tengelyesen szimmetrikusnak? Mondjon példákat!
- Mikor nevezünk egy síkbeli alakzatot középpontosan szimmetrikusnak? Mondjon példákat!
- A sík melyik transzformációját nevezzük pont körüli forgatásnak? Sorolja fel a tulajdonságait!
- Milyen transzformációt nevezünk eltolásnak? Sorolja fel az eltolás tulajdonságait!
- Mikor nevezünk két síkidomot egybevágónak? Sorolja fel a háromszögek egybevágóságának alapeseteit!
- Mikor mondjuk két síkidomról, hogy hasonló? Sorolja fel a háromszögek hasonlóságának alapeseteit!
- Milyen tétel vonatkozik a hasonló síkidomok területének arányára, illetve a hasonló testek felszínének arányára?
- Mivel egyenlő két hasonló test térfogatának aránya?
- Definiálja a háromszögek nevezetes vonalait, pontjait és köreit!
- Hogyan szól a Pitagorasz-tétel és a megfordítása?
- Fogalmazza meg a befogótételt!
- Fogalmazza meg a magasságtételt!
- Milyen tulajdonságú négyszög a paralelogramma, a trapéz, illetve a deltoid?

- Milyen összefüggés vonatkozik az n oldalú konvex sokszög belső szögeinek összegére, illetve átlóinak számára?
- Definiálja az n oldalú szabályos sokszög fogalmát!
- Milyen összefüggés van egy körben a középponti szög és a hozzá tartozó körív hossza, illetve a körcikk területe között?
- Ismertesse a Thalész-tételt és megfordítását!
- Mit nevezünk vektornak? Hogyan számítjuk ki egy vektor abszolútértékét?
- Hogyan definiáljuk két vektor összegét, illetve különbségét? Sorolja fel a vektorösszeadás tulajdonságait?
- Mit értünk egy vektor skalárszorosán?
- Mit értünk két vektor skalárszorzatán? Mi annak a szükséges és elegendő feltétele, hogy két vektor skaláris szorzata nulla legyen?
- Fejezze ki két vektor skalárszorzatát a vektorok koordinátáinak segítségével!
- Hogyan értelmezzük a hegyesszögek szögfüggvényeit?
- Hogyan értelmezhető egy tetszőleges szög szinusza és koszinusza?
- Hogyan értelmezhető egy tetszőleges szög tangense és kotangense?
- Milyen alapvető összefüggések állnak fenn a szögfüggvények között?
- Mondja ki a szinusztételt!
- Mondja ki a koszinusztételt!
- Írja fel az $A(a_1, a_2)$ és $B(b_1, b_2)$ pontok távolságának kiszámítására vonatkozó képletet!
- Hogyan számítjuk ki egy adott szakasz felezőpontjának, illetve harmadoló pontjainak koordinátáit?
- Hogyan fejezhető ki a háromszög súlypontjának koordinátái a csúcsok koordinátáinak segítségével?
- Mi az egyenesek párhuzamosságának és merőlegességének koordinátageometriai feltétele?
- Írja fel az egyenes valamelyik egyenletét!
- Írja fel a $C(u, v)$ középpontú r sugarú kör egyenletét!
- Mit jelent egy adathalmaz terjedelme, módusza, mediánja?
- Mit értünk aritmetikai átlagon? (súlyozott számtani közép fogalma)
- Hogyan számítjuk ki egy adathalmaz átlagos abszolút eltérését, illetve szórását?
- Hogyan határozzuk meg egyenlő esélyű elemi események bekövetkezésének valószínűségét?