

Matematika felzárkóztató kritériumtárgy ZH 2007.05.22

1. Oldd meg a következő egyenleteket és egyenlőtlenséget

a.) $\frac{x+2}{8-2x^2} - \frac{2x-2}{x^2-4} + \frac{6}{x+2} + \frac{1}{4-2x} = 0$ 5 pont

b.) $2\sin^2x - 5\sin x + 2 = 0$ $x \in \mathbb{R}$ 5 pont

c.) $\frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + x - 2} < 3$ 8 pont

2. Két munkás ugyanazon a munkadarabon dolgozik. Ha az egyik 9 órát, a másik 14 órát dolgozik, akkor éppúgy elkészülnek a munkával, mintha az első 18 órát, a második 12 órát dolgozna. Megállapodnak abban, hogy együtt dolgoznak. Ez esetben mennyi idő alatt lesznek kész a munkával? 14 pont

3. Egy színházi nézőtéren, amely felülről nézve egy körgyűrűcikk, 24 sor van. Az első sorban 18 hely van, utánna minden sorban 3-mal több. Minden sor 20 cm-rel magasabban van, mint az előző.
a) Hány férőhelyes a színház?
b) Mennyivel van magasabban az utolsó sor, mint az első? 12 pont

4. Egy befőttes üvegen az alábbi adatok olvashatók: „Nettó tömege: 380g. Bruttó tömege: 500g.”
a) Hány százaléka a bruttó tömegnek a nettó?
b) És a nettónak a bruttó?
c) Melyiknek hány százaléka a csomagolás (tára)? 8 pont

5. Négy jóbarát moziba ment. Egymás mellé vettek négy jegyet.
a) Hányféle képpen ülhetek le?
b) Ha kettő közülük mindenképpen egymás mellé akar ülni, akkor hány eset lehetséges? 10 pont

6. Ábrázolja függvénytranszformáció segítségével az alábbi hozzárendelési szabállyal megadott függvényt!
 $x \rightarrow 3x^2 - 3x$ 8 pont

7. Legyen OA vektor (3;7), OB vektor(9; -1). Határozza meg AB vektort, valamint az AB szakasz felezőpontjához és harmadoló pontjához az O-ból induló vektorok koordinátáit! 14 pont

8. Egy kikötőből egymástól 109° -ban eltérő irányban egyszerre indul el két hajó. Az egyik sebessége 46 km/h, a másiké 62 km/h. Milyen messze lesz egymástól a két hajó 2 óra 20 perc múlva? 16 pont