

Függvények, szélsőérték, értékkészlet

Á 2.9. Mennyi a $K = a^2 + \frac{9}{a^2}$ kifejezés értéke, ha $a + \frac{3}{a} - 3 = 0$?

K 16.2. Határozzuk meg az alábbi egyenlet valós megoldásait!

$$\sqrt{2x+6} = \frac{x^2-6}{2}$$

K 16.3. Oldjuk meg a valós számpárok halmazán az

$$x^2 = 2y + 8, \quad y^2 = 2x + 8$$

egyenletrendszert! [egyetemi próbafelvételi feladat]

K 15.2. Oldjuk meg az alábbi egyenleteket!

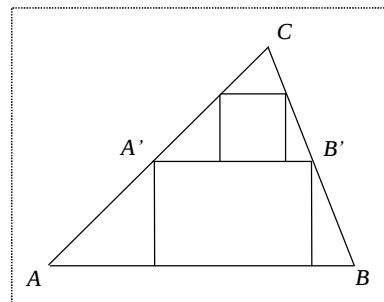
a) $(x-3)^x = 1$ **b)** $(x-1)^x = 8$ **c)** $x^{x-3} = 1$ **d)** $x^{x-3} = 2^{x-3}$ **e)** $(x+3)^x = 2^{\frac{1}{x}}$

K 15.6. Négy falu áll egy 10 km oldalú négyzet négy sarkában. A lakosság olyan útrendszert szeretne építeni, amelyben bármelyik faluból bármelyik faluba el lehet jutni. A rendelkezésükre álló pénzük 27,5 km hosszú út megépítéséhez elegendő. Elég-e ez a kívánt útrendszer megépítéséhez?

K 15.7. [próbaérettségi feladat, emelt szint, KöMaL] A T területű ABC hegyesszögű háromszögbe írjunk két téglalapot az ábra szerint!

a) Igazoljuk, hogy az AB oldalra írt téglalap területe legfeljebb fele lehet az ABC háromszög területének! (Ekkor a téglalap magassága feleakkora, mint az ABC háromszög AB oldalhoz tartozó magassága.)

b) Legfeljebb hányad részét tölti ki a két berajzolt téglalap a háromszög területének?



K 15.9. Egy csuklós négyszög három oldala $AB = 25$, $BC = 33$ és $CD = 39$ egység hosszú. Mekkora a negyedik oldalt, hogy az így kapott négyszög területe maximális legyen?

K 15.8. Egy húrtrapéz két szára és egyik alapja egyaránt a hosszúságú. Milyen hosszú a másik alap, ha a trapéz területe maximális?

K 16.5. Hány közös pontja lehet az $f(x) = 3^{-\frac{x}{2}} - 3$ és $g(x) = -2\log_3(x+3)$ függvények görbéinek?