

Nevezetes közepek, tételek 2 szám esetén

1. Bizonyítsd be, hogy egy pozitív szám és reciprokának összege minimum kettő!
2. 4 m hosszúságú spárgával mekkora maximális területű téglalapot tudunk körbekeríteni?
3. Egy üzem a termelését az első évben 5%-kal növelte, a rákövetkező évben 6%-os volt a növekedés. E két év során évente átlagosan mennyivel növekedett a termelés?
4. Egy autós útjának az egyik felét $50 \frac{km}{h}$, a másik felét pedig $60 \frac{km}{h}$ sebességgel tette meg. Mekkora átlagsebességgel tette meg a teljes utat?
5. A 100 cm^2 területű téglalapok közül melyiknek a legkisebb a kerülete?
6. Egy patak partján egy 3200 m^2 nagyságú, téglalap alakú kertet szeretnénk elkeríteni vízi szárnyasaink részére. Mekkora alakú válasszuk a téglalap méreteit, hogy a legrövidebb kerítésre legyen szükség? (A patakparton nem állítunk kerítést.)
7. Van-e megoldása a pozitív valós számok körében az $x + \frac{2}{x} = 2$ egyenletnek?
8. Határozzuk meg a $\sqrt{x-3} + \sqrt{7-x}$ kifejezés legnagyobb értékét!
9. Legyenek a és b olyan valós számok, hogy $a > b$ és $a \cdot b = 1$. Bizonyítsd be, hogy $\frac{a^2 + b^2}{a - b} \geq 2 \cdot \sqrt{2}$
10. Bizonyítsuk be, hogy bármely három pozitív a , b és c valós számra érvényes az $(a + b)(b + c)(c + a) \geq 8abc$ egyenlőtlenség!

Állítás: A következő egyenlőtlenségek állnak fent, amennyiben a és b pozitív számok.

$$H(a; b) \leq G(a; b) \leq A(a; b) \leq Q(a; b)$$

Megjegyzés: Egyenlőség akkor, és csakis akkor szerepel, ha a , b értéke megegyezik.