

1. A 10 cm-es alappal rendelkező egynelőszáru trapézba $d=6$ cm átmérőjű kör írható. Mekkora trapéz területe, és szögei?

2. Határozzuk meg az x értékét az alábbi egyenletből:

$$\frac{\sin 32^\circ}{\cos 58^\circ} \cdot \operatorname{tg} x = \frac{\sin 58^\circ}{\cos 148^\circ} \cdot \operatorname{ctg} x + 2 \operatorname{ctg} 2x = 0$$

3. Egy árucikk árát felemelték bizonyos %-kal. Mivel így nem vásárolták, az áremelési %-láb kétszerezésének megfelelő %-kal leszállították az árát és így még 5,5 %-kal lett olcsóbb mint volt. Milyen mértékű volt az áremelés?

4. Számítsuk ki az alábbi egyenlet gyökeit:

$$16 \cdot \sqrt{0,25^{5 - \frac{x}{4}}} = 2 \sqrt{x+1}$$

5. A rendelkezésre álló 40 méter kerítésanyagból a lehető legnagyobb területű részt akarjuk elkeríteni. Hogyan válasszuk meg a méreteket, ha a téglalap alakú terület egyik oldala már meglévő fal? Ábrázoljuk is a kapott függvényt és olvassuk le a zérushelyeit!

1. A 16. ábrán és az érintőszakaszok megállapítására
 .. így a másik párhuzamos oldal $2x=3,6$ cm
 ekkor a terület $A=40,8$ cm²
 Az alapon lévő egyik szög α -ra $\alpha=1,875$
 .. ebből $\alpha=61^{\circ}50'$
 a száron lévő másik szög $\beta=118^{\circ}10'$

2 pont /
 4 pont /
 2 pont /
 / 2 pont /

 10 pont

2. A pótszögekkel való számolás felismeréséért
 $\text{tg} x + \text{ctg} x + 2 \text{ctg} 2x = 0$
 Átírva az egyenletet; csak $\text{tg} x$ szerepeljen
 Rendezve, összevonva adódik a válasz
 Az x értékeiért, amikor az esedékes

/ 2 pont /
 / 2 pont /
 / 2 pont /
 / 2 pont /
 / 2 pont /

 10 pont

3. Az emelés x %-os.
 Az egyenletet átírva
 .. szorozva 100-zal
 .. szorozva 50-vel
 $5000+50x-100x-x^2+275-5000=0$
 $x^2+50x-275=0$

/ 2 pont /
 / 2 pont /
 / 2 pont /
 / 2 pont /

 10 pont

$x_1 = 5\%$ $x_2 = -55$ nem megoldás

/ 2 pont /

 10 pont

4. Bevezetve hatvány alaptént a 2-t
 A négyzetgyökvonás helyett törtekitevőt írva
 Hatványhatványozását elvégezve

/ 2 pont /
 / 1 pont /
 / 1 pont /

$$\frac{x}{4} - 1 = \sqrt{x-2}$$

$$2 = 2$$

A kitevőkre von. megállapítás
 és az egyenlet $x^2 - 24x = 0$

/ 2 pont /
 / 2 pont /
 / 2 pont /

$x_1 = 0$ és $x_2 = 24$ ellenőrzés

 10 pont

5. A ter. függvény felírása ; $E = x/40, 2x/$
 .. beszorzás, -2 kiemelése; $F = -2/x^2 - 20/$
 / / belül teljesnégyzetté kiegészítés
 A megoldás: $x=10$ egys. és $E=200$ ter. egys.
 Az ábrázolásért, zérushelyekre / 0 és 20/

/ 2 pont /
 / 2 pont /
 / 2 pont /
 / 2 pont /
 / 2 pont /

 10 pont