

I.

1. Egyszerűsítse a következő törtet! ($a ; b$ valós szám, $a \cdot b \neq 0$) $\frac{a^2b - 2ab}{ab}$
Az egyszerűsített tört: _____ (2 pont)

2. Egy mértani sorozat második eleme 32, hatodik eleme 2. Mekkora a sorozat hányadosa?
Írja le a megoldás menetét!
(3 pont)

3. Egy háromszög oldalhosszúságai egész számok. Két oldala 3 cm és 7 cm. Döntse el a következő két állításról, hogy igaz vagy hamis!

1. állítás: A háromszög harmadik oldala lehet 9 cm.

2. állítás: A háromszög harmadik oldala lehet 10 cm.

1. állítás: _____ (1 pont) 2. állítás: _____ (1 pont)

4. Bea édesapja két és félszer olyan idős most, mint Bea. 5 év múlva az édesapa 50 éves lesz. Hány éves most Bea? Válaszát indokolja!

Indoklás (2 pont) Bea jelenlegi életkora: _____ (1 pont)

5. A valós számok halmazán értelmezett $x \mapsto -(x-1)^2 + 4$ függvénynek minimuma vagy maximuma van? Adja meg a szélsőérték helyét és értékét!

Aláhúzással jelölje: Minimuma / Maximuma van. (1 pont)

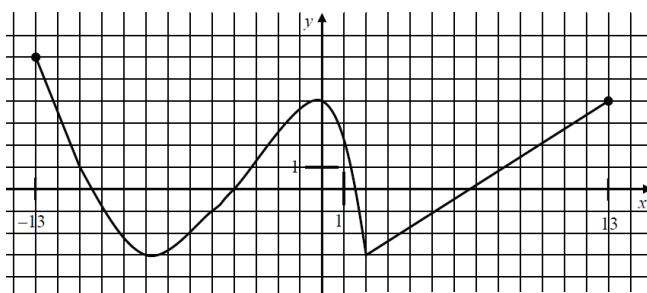
Szélsőérték helye: _____ (1 pont) Szélsőérték értéke: _____ (1 pont)

6. Adjon meg egy olyan zárt intervallumot, ahol a grafikonjával megadott alábbi függvény csökkenő!

A függvény csökkenő, ha _____ (2 pont)

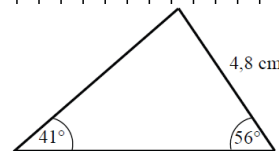
7. A valós számok halmazának mely legbővebb részhalmazán értelmezhető az $\frac{1}{|x|-2}$ kifejezés?

Az értelmezési tartomány: _____ (2 pont)



8. Az ábrán látható háromszögben hány cm hosszú az 56° -os szöggel szemközti oldal? (Az eredményt egy tizedes jegy pontossággal adja meg!) Írja le a számítás menetét!

Az oldal hossza: _____ (3 pont)



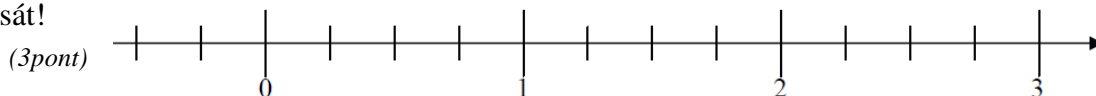
9. Adott az $f: \mathbf{R}^- \cup \{0\} \rightarrow \mathbf{R}, f(x) = \sqrt{-x}$ függvény. Határozza meg az értelmezési tartománynak azt az elemét, amelyhez tartozó függvényérték 4.

$x =$ _____ (2 pont)

10. Máté a tanév során 13 érdemjegyet kapott matematikából. Ezek időrendben: 4, 4, 3, 4, 4, 2, 5, 4, 3, 1, 3, 3, 2. Adja meg a jegyek móduszát és mediánját!

Módusz: _____ (1 pont) Medián: _____ (1 pont)

11. Oldja meg a pozitív valós számok halmazán a $\log_{16} x = -\frac{1}{2}$ egyenletet! Jelölje a számegyenesen az egyenlet megoldását!



12. A 100-nál kisebb és hattal osztható pozitív egész számok közül véletlenszerűen választunk egyet. Mekkora valószínűséggel lesz ez a szám 8-cal osztható? Írja le a megoldás menetét!

Indoklás (2 pont) A valószínűség: _____ (1 pont)