

1. Mely valós számok elégítik ki a következő egyenletet:

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{x+2} = \frac{1}{x+3} - \frac{1}{x+5}?$$

7.20.

2. A szimmetrikus trapéz 10 egység hosszú átlója 45° -os szöget zár be a hosszabbik párhuzamos oldallal. Mekkora a trapéz területe?

7.21.

3. Egy üzemben egy termék előállításával 16 munkás foglalkozik; heti termelésük 1680 darab. A heti termelést 20%-kal növelni akarják; ennek érdekében újítások bevezetésével egy termék előállítási idejét 24 percről 17,5 percre csökkentik; a munkások száma azonban 16 főről 14 főre csökken. Teljesíthető-e a megemelt terv változatlan munkaidő alatt, feltételezve, hogy minden munkás azonos teljesítménnyel dolgozik?

7.22.

4. Egy háromszög oldalainak hossza 13; 14, illetve 15 egység. Mekkora annak a körnek a sugara, amelynek középpontja a háromszög leghosszabb oldalán van, és a kör érinti a háromszög másik két oldalát?

7.23.

5. Mely valós számok elégítik ki a következő egyenletet:

$$|x^2 + 3x - 4| + 3x + 9 = 0?$$

7.24.

g

6. Mekkora $\sin x$ pontos értéke, ha

$$\operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x = 4?$$

7.25.

7. Legyen p és q két adott pozitív szám, és $p > q$. Bizonyítsa be, hogy létezik olyan háromszög, amelynek oldalai

$$a = \sqrt{pq}; \quad b = \frac{1}{2}(p - q); \quad c = \frac{1}{2}(p + q).$$

Vizsgálja meg, hogy ez a háromszög p és q mely értékei mellett

- a) derékszögű; b) egyenlő szárú!

7.26.

8. Bizonyítsa be, hogy ha $0 < p < 1$, akkor minden pozitív egész n -re

$$1 + 2p + 3p^2 + \dots + np^{n-1} < \frac{1}{(1-p)^2}.$$

7.27.

sz

6. Egy egyenlő szárú háromszög szára 10 egység; a száruk metszéspontján átmenő és a száruk szögét 1:2 arányban osztó egyenesnek a háromszögbe eső szakasza 9 egység. Mekkora a háromszög területe?

7.28.

7. Határozza meg az m paraméter értékét úgy, hogy az

$$(m+2)x^2 + (2m+3)x - 2 = 0$$

egyenletnek két különböző, (-1) -nél kisebb valós gyöke legyen!

7.29.

8. Az x és y nemnegatív valós számokra teljesül az

$$5x + 6y = 150$$

egyenlőség. Állapítsa meg $x + y$ és xy legkisebb és legnagyobb értékét!

7.30.