

11. osztály, technikum

1. Egy téglatest testátlójának hossza 7 cm , felszíne 72 cm^2 . Hány cm az éleinek összege?
(10 pont)

2. Oldja meg az egyenletrendszert a valós számok körében. (12 pont)

$$\left. \begin{array}{l} x - y = 6 \\ x^3 - y^3 = 126 \end{array} \right\}$$

3. Mennyi az értéke? (18 pont)

(A) Ha $17x + 51y = 85$, akkor mennyi $19x + 57y$ értéke?

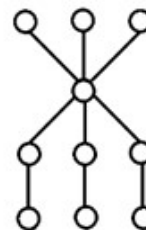
(B) Az $x^3 + ax^2 + bx + 6 = 0$ egyenlet két gyöke 2 és 3. Mennyi $b - a$ értéke?

(C) Ha $\frac{x}{y-1} = \frac{y}{x-3} = 3$, akkor mennyi $x + y$ értéke?

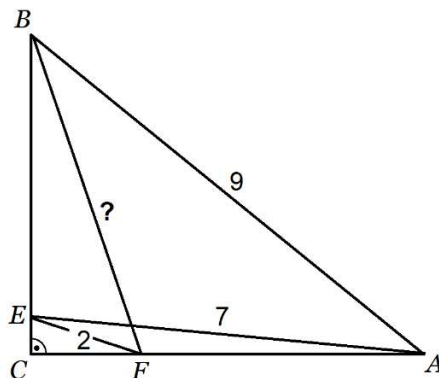
(D) Ha $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} - 1 = 0$, akkor mennyi $x^2 + x + 1$ értéke?

(E) Az a, b, c, d valós számokra $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \frac{d}{a}$ teljesül. Mennyi lehet $\frac{a+b+c+d}{a+b+c-d}$ értéke?

4. Az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 számokat úgy írja be a körökbe, hogy a szakasszal összekötött körök közül a magasabban lévőbe nagyobb szám kerüljön. Hány különböző kitöltés lehetséges?
(15 pont)



5. Az ABC derékszögű háromszög befogóin az ábra szerint felvettük az E és F pontokat. A háromszög átfogója $AB = 9$, továbbá $EA = 7$ és $EF = 2$.



Mekkora a BF szakasz? (16 pont)

6. Négy szám átlaga, mediánja és terjedelme ugyanaz a szám. A négy szám közül a legkisebb 17. Mekkora a legnagyobb szám?
(10 pont)

7. Az $ABCD$ tetraéder éleinek hossza 7, 13, 18, 27, 36 és 41. Ha az AB él hossza 41, akkor milyen hosszú lehet a CD él?
(19 pont)