

**7.-es feladatsor**  
**Pontozási útmutató**

1. Négy egymást követő egész szám összege 2810, másik négy egymást követő egész összege 5234. Mennyi a két számnégyes legkisebb tagjainak a különbségének abszolútértéke?

**Megoldás:**

$$a + a + 1 + a + 2 + a + 3 = 2810 \quad a = 701 \quad 3 \text{ pont}$$

$$b + b + 1 + b + 2 + b + 3 = 5234 \quad b = 1307 \quad 3 \text{ pont}$$

Ellenőrzés:

$$701 + 702 + 703 + 704 = 2810 \quad 2 \text{ pont}$$

$$1307 + 1308 + 1309 + 1310 = 5234$$

$$|a - b| = 606 \quad 2 \text{ pont}$$

2. Egy 3cm sugarú körön levő A és B pont távolsága 3cm. Mekkora szöget zár be a kör A és B pontjába húzott két érintő? Készíts vázlatot!

**Megoldás:**

Helyes vázlat elkészítése. 2 pont

A kör középpontja, A és B szabályos háromszöget határoz meg, 2 pont

ezért a háromszög szögei  $60^0$ -osak. 1 pont

Mivel az érintési pontba húzott sugár merőleges az érintőre, 2 pont

ezért az A-nál levő szögek:  $90^0$ ,  $60^0$ ,  $30^0$ . 1 pont

Hasonló állításokat tehetünk a szimmetria miatt a B pontnál is, ezért az érintők által bezárt szög:  $180^0 - 60^0 = 120^0$ . 2 pont

3. Hány olyan pont van a koordináta-rendszerben, melynek mindkét koordinátája  $(x ; y)$  egész szám, valamint teljesül:  $|x| + |y| \leq 4$  ?

**Megoldás:**

Számoljuk össze az  $x$  tengellyel párhuzamos egyeneseken a megfelelő pontok számát:

Ha  $x = -4 \Rightarrow 1$  pont van.

Ha  $x = -3 \Rightarrow 3$  pont van.

Ha  $x = -2 \Rightarrow 5$  pont van.

Ha  $x = -1 \Rightarrow 7$  pont van. 4 pont

Ha  $x = 0 \Rightarrow 9$  pont van. 2 pont

A szimmetria miatt még 16 pontot nem számoltunk, 2 pont

ezért összesen 41 pont felel meg a feltételnek. 2 pont

4. Kismotorral a 92 km-es út felét 50 km/h, a másik felét 30 km/h átlagsebességgel tettük meg. Mennyi ideig tartott az út?(Pontos értékkel számolj!) Mekkora volt az egész útra vonatkozó átlagsebesség?

**Megoldás:**

46 km-t, 50 km/h-val haladva:  $\frac{46}{50}$  óra alatt, 3 pont

46 km-t, 30 km/h-val haladva:  $\frac{46}{30}$  óra alatt tehetünk meg. 1 pont

A teljes menetidő:  $\frac{46}{50} + \frac{46}{30} = \frac{184}{75}$  óra. 2 pont

92 km-t,  $\frac{184}{75}$  óra alatt  $\frac{92}{\frac{184}{75}} = 37,5$  km/h alatt tehetünk meg. 4 pont

(Harmonikus középpel is számolhatunk.)

5. Legyenek  $p, q, r$  pozitív prímszámok, melyekre igaz:  $p + 3q + 6r = 147$ .

Melyek lehetnek ezek a prímszámok?

**Megoldás:**

Tekintettel arra, hogy  $3q, 6r, 147$  egyaránt osztható 3-mal, ezért - mivel egy 3-mal osztható prímszám van -  $p = 3$ . 3 pont

Tehát  $3q + 6r = 144$ . 1 pont

$6r$  és  $144$  osztható 2-vel, ezért  $3q$  is páros. Tehát  $q = 2$ . 3 pont

$6r = 138$  2 pont

$r = 23$

Ellenőrzés:

A megtalált számok prímszámok, valamint  $3 + 3 \cdot 2 + 6 \cdot 23 = 147$ . 1 pont