

**1. FELADAT**

Egy turistát két halász látott vendégül. Az egyik 3, a másik 5 halat adott a halászlébe, amelyet hárman fogyasztottak el. A turista 640 Ft-ot fizetett a ráeső részért. Hogyan osztozzanak a halászok igazságosan a kapott pénzen, ha mindenki ugyanannyit evett a halászléből?

**MEGOLDÁS:**

Mindenki azonosan fogyasztott a halászléből, azaz  $\frac{8}{3}$  halat evett.

1 pont

Az első halász  $3 - \frac{8}{3} = \frac{1}{3}$  halat, a

1 pont

második halász  $5 - \frac{8}{3} = \frac{7}{3}$  halat adott a sajátjából a vendégnek.

1 pont

Tehát a pénzt igazságosan 1:7 arányban kell elosztani.

2 pont

Így az első halász 80-Ft, a második 560-Ft-ot kap a turista által fizetett pénzből.

2 pont

7 pont**2. FELADAT**

Egy iskola tanulóinak 65%-a tanul németül, 75%-a angolul. Mindenki tanul legalább egy nyelvet és 224-en mindkettőt. Hány tanulója van ennek az iskolának, és hányan tanulnak csak németül, illetve csak angolul?

**MEGOLDÁS:**

Mivel mindenki tanul legalább egy nyelvet, ezért a két nyelvet tanuló diákok száma az iskola tanulóinak a 40%-a ( $65\%+75\%=140\%$ , ami a kétszer figyelembe vett 224 tanuló miatt több 40%-kal az iskola tanulóinál).

3 pont

$$224 : 0,4 = 560$$

Ézért ennek az iskolának 560 tanulója van.

2 pont

Csak németül  $0,65 * 560 - 224 = 140$  diák,

2 pont

csak angolul  $0,75 * 560 - 224 = 196$  diák tanul.

2 pont

9 pont**3. FELADAT**

Egy ember dinnyéket árult a piacon. Tíz óráig eladta a dinnyék felét és még egy dinnyét. Tízről délig a maradék felét és még egy dinnyét. Így a maradék hat dinnyével indult haza. Hány dinnyéje volt emberünknek?

**MEGOLDÁS:**

Legyen a dinnyék száma x.

Emberünk tíz óráig  $\frac{x}{2} + 1$

1 pont

Tízről délig  $\frac{1}{2} \left( \frac{x}{2} - 1 \right) + 1$  dinnyét adott el.

2 pont

$$\frac{x}{2} + 1 + \frac{1}{2} \left( \frac{x}{2} - 1 \right) + 1 + 6 = x$$

3 pont

$$x = 30$$

2 pont

Emberünk 30 dinnyével kezdte az árusítást.

1 pont

9 pont

A dinnyeárusítás végéről indulva, visszafelé is következtethetünk a dinnyék számára

**4. FELADAT**

2004 db 1-es és 1 db 0 számjegy felhasználásával hány olyan 2005 jegyű szám képezhető, amely

- a.) osztható hárommal?
- b.) osztható hattal?
- c.) négyzetszám?

**MEGOLDÁS:**

a.) A számjegyek összege 2004 osztható hárommal, így ezen számjegyekből képezhető számok is oszthatók 3-mal.

2004 ilyen szám van, mert az első számjegyet kivéve bármelyik lehet nulla.

1 pont

2 pont

**3 pont**

b.) Egy szám akkor osztható 6-tal, ha osztható 3-mal és páros.

A nullának az utolsó helyen kell szerepelnie, ezért egy ilyen szám van.

1 pont

2 pont

**3 pont**

c.) Négyzetszámot nem lehet képezni, mert a 2004 osztható 3-mal, de 9-cel nem.

3 pont

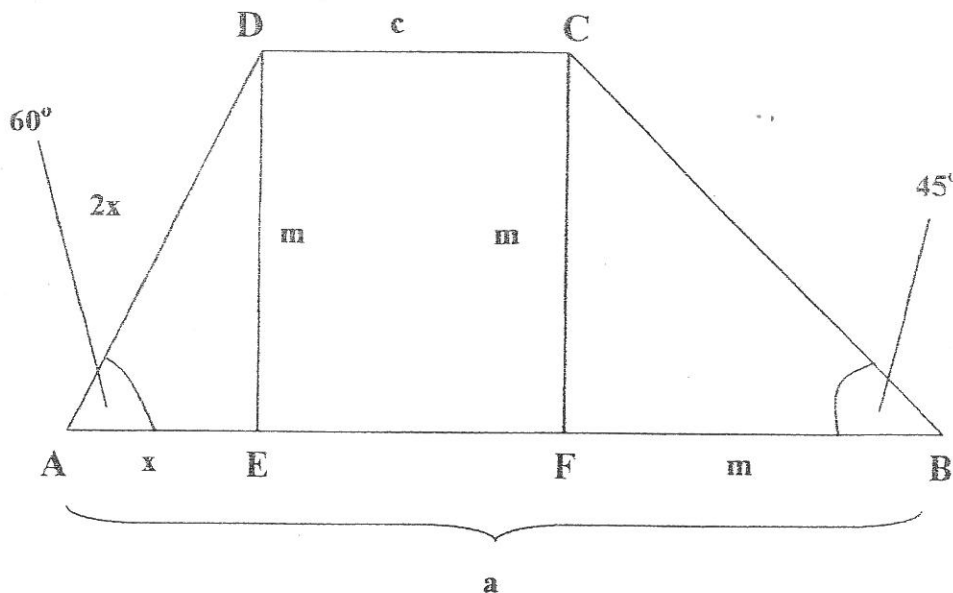
**3 pont**

**5. FELADAT**

Egy trapéz 28cm-es alapján fekvő szögei 60° illetve 45°. A hosszabb szára 12cm. Számítsd ki a trapéz ismeretlen oldalait, és a területét!

**MEGOLDÁS**

A helyes ábra



1 pont

CFB derékszögű háromszög hegyésszögei 45°-osak, ezért egyenlő szárú CF = FB = m

1 pont

$$m^2 + m^2 = 12^2$$

1 pont

$$m = \sqrt{72} \approx 8,49 \text{ cm}$$

1 pont

AED derékszögű háromszögben a hegyésszögek 60° és 30°, így AD = 2AE = 2x

2 pont

$$x^2 + m^2 = (2x)^2$$

1 pont

$$x = \sqrt{24} \approx 4,9 \text{ cm}$$

2 pont

A trapéz hiányzó oldalai: AD = 2x = 2√24 ≈ 9,8 cm és

$$DC = a - m - x \approx 14,61 \text{ cm}$$

2 pont

A trapéz területe:  $\frac{a+c}{2} \cdot m = \frac{28+14,61}{2} \cdot 8,49 \approx 180,88 \text{ cm}^2$

1 pont

12 pont

**6. FELADAT**

- Három elefántot kell berakodnunk – szól a hajóskapitány az elsőtiszthez.
  - És hány évesek ezek az elefántok? – kérdezte az elsőtiszt.
  - Mindegyik elmúlt már két éves és életkoraik szorzata 2450 – volt a válasz.
  - Hát életkoraik összege?
  - Azt fölösleges elárulnom, mert abból még nem tudnád megállapítani az életkorukat. – mondta a kapitány, majd hozzátette. – Az egyikük idősebb nálam.
  - Akkor már tudom, hogy hány évesek az elefántok – mondta az elsőtiszt.
- Feltéve, hogy tényleg tudta hány éves a kapitány?

**MEGOLDÁS:**

A 2450-et kell olyan háromtényezős szorzattá bontani, melynek minden tényezője 2-nél nagyobb.

1 pont

A 2450 prímtényezős felbontása  $2 \cdot 5^2 \cdot 7^2$ .

1 pont

$$2450 = 5 \cdot 5 \cdot 98$$

$$7 \cdot 7 \cdot 50$$

$$5 \cdot 7 \cdot 70$$

$$7 \cdot 10 \cdot 35$$

$$5 \cdot 10 \cdot 49$$

$$7 \cdot 14 \cdot 25$$

$$5 \cdot 14 \cdot 35$$

4 pont

(Minden hiányzó felbontásért 1 pontot vonjunk le.)

Életkoraik összege:  $5 + 5 + 98 = 108$

$$7 + 7 + 50 = 64$$

$$5 + 7 + 70 = 83$$

$$7 + 10 + 35 = 52$$

$$5 + 10 + 49 = 64$$

$$7 + 14 + 25 = 46$$

$$5 + 14 + 35 = 54$$

2 pont

Ezekből csak akkor nem állapítható meg az elefántok életkora egyértelműen, ha összegük egyenlő.

Ezek

$$5 + 10 + 49 = 64$$

$$7 + 7 + 50 = 64$$

2 pont

Az elefántok életkora ezen esetek egyikéből adódhat, így a kapitánynál idősebb elefánt vagy 49, vagy 50 éves.

A kapitány nem lehet 50 éves vagy annál idősebb, mert nem lenne igaz, hogy az egyik elefánt idősebb nála.

1 pont

Nem lehet 49-nél fiatalabb sem, mert „Az egyikük idősebb nálam” információból az elsőtiszt nem tudná megállapítani az elefántok életkorát.

1 pont

Ezek szerint a kapitány nem lehet más csak 49 éves, az elefántok életkora pedig: 7, 7, 50

2 pont

14 pont