

## Megoldókulcs

### 8. OSZTÁLY

1. A 144 osztói: 1 – 144, 2-72, 3-48, 4-36, 6-24, 9-16, 12-12 2 pont
- a) 144 legkisebb pozitív osztója: 1 1 pont  
144 legnagyobb pozitív osztója: 144, szorzatuk: 144 1 pont  
144 osztói közül négyzetszámok: 1, 4, 9, 16, 36, 144, ez 6 darab 1 pont
- b) 1 óra 3600 másodperc 1 pont  
3600 20%-a = 720 másodperc 1 pont
- c) a gondolt számok -3 és 4 1 pont  
a nagyobb a 4 1 pont
- d)  $444\ 444\ 444 : 12\ 345\ 679 = 36$  1 pont
- e) kétjegyű négyzetszámok: 16, 25, 36, 49, 64, 81 (ha mindet leírta) 1 pont  
ezek gyökei: 4, 5, 6, 7, 8, 9 (ha mindet leírta) 1 pont  
ezek összege: 39 1 pont

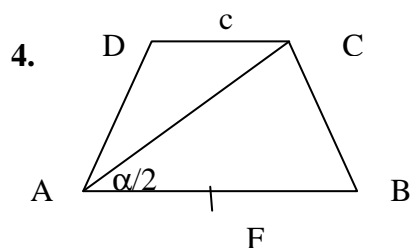
12 pont

2. A legkisebb, amit leírhatunk a 10, számjegyeinek összege 1. 2pont  
A legnagyobb, amit leírhatunk a 99, számjegyeinek összege 18. 2pont  
A tetszés szerinti szám ezek között van, jegyeik összege is 1 és 18 között változhat. Tehát 18 különböző összeget kaphatunk. 2pont

7 pont

3. A számjegyek csak 1,1,6 1pont  
vagy 1,1,1,2,3 lehetnek. 1pont  
A 116 nem osztható nyolccal, 1pont  
a másik öt számjegyből ezek a 8-cal osztható számok állíthatók elő: 3pont  
31112, 13112, 11312.

6 pont



- DCA és CAB szögek váltószögek, ezért egyenlő nagyságúak. 1pont  
ACD háromszögben az AC alapon fekvő szögek egyenlők, 1pont  
tehát ACD egyenlő szárú háromszög, 1pont  
ezért  $AD = DC = c$ . 1pont  
ADF szabályos háromszög ( $AD = AF = DF$ ) 1pont  
ezért DAB szög  $60^\circ$ . 1pont  
A trapéz egy száron lévő szögeinek összege  $180^\circ$ , 1pont  
ezért CDA szög  $120^\circ$ -os. 1pont

8 pont

5.  $2^1 = 2$     $2^2 = 4$     $2^3 = 8$     $2^4 = 16$   
 $2^5 = 32$     $2^6 = 64$     $2^7 = 128$     $2^8 = 256$

A végzések mindig sorban egymás után 2, 4, 8, 6,  
melyek összege 20,  
ami 0-ra végződik.

A végzések sorozata pontosan 503-szor ismétlődik.

$503 \cdot 0 = 0$ ,

tehát az adott összeg 0-ra végződik.

1 pont  
1 pont  
1 pont  
1 pont  
1 pont  
1 pont  
1 pont

8 pont

6. A sávok területei  $T_1 = 8800 \text{ cm}^2$ ,  $T_2 = 5600 \text{ cm}^2$ , melyek összege  $14400 \text{ cm}^2$ .  
A kereszt területe  $T_k = 11200 \text{ cm}^2$ .

A sávok közös része  $T_1 + T_2 - T_k = 14400 - 11200 = 3200 \text{ (cm}^2\text{)}$

A 2 közös rész 2 = területű négyzet, melynek oldala  $\sqrt{3200/2} = 40 \text{ cm}$ ,  
ez épp a sávok szélessége.

A hosszabb sáv hosszabbik oldala, azaz a zászló hossza  $8800 : 40 =$   
220 cm.

A rövidebb sáv hosszabbik oldala, azaz a zászló szélessége  $2800 : 40 =$   
70 cm.

A zászló területe tehát  $220 \cdot 70 =$   
15400  $\text{cm}^2$ .

1 pont  
1 pont  
1 pont  
1 pont  
1 pont  
1 pont  
1 pont  
1 pont

10 pont

7. Négyféleképpen tudjuk kiválasztani a 3 oldalt  
ezek a számhármakok:

4, 6, 10

4, 6, 12

4, 10, 12

6, 10, 12

Háromszög csak az utolsó kettő számhármából szerkeszthető,  
tehát a szerkeszthetőség valószínűsége  $2/4$  vagy  $1/2$  vagy 50%.

1 pont  
1 pont  
1 pont  
1 pont  
2 pont  
1 pont

8.

6 literes	3 literes	7 literes
4	→	6
1	3	→ 6
1	← 2	7
6	→ 2	2
5	3	→ 2
5		5

8 pont

Minden más, de jó megoldás esetén is:

8 pont

9. a)

hétfő	kedd	szerda	csütörtök	péntek	szombat	vasárnap
140	-	220	130	290	330	370

3pont

b) átlag = összes perc:napok száma vagy

$$270 = (140+x+220+130+290+330+370):7$$

$$x = 7 * 270 - 1480 =$$

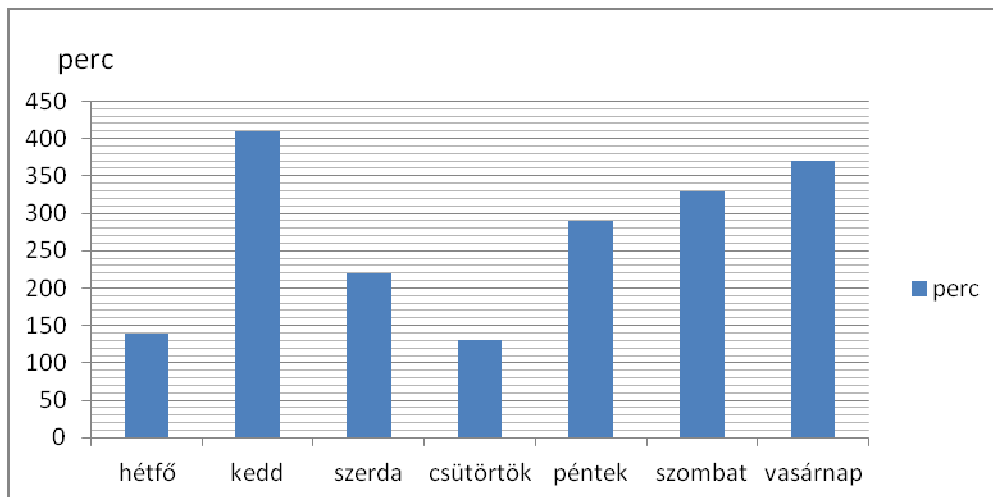
410 perc

1pont

1pont

1pont

c)



d)  $330 : 220 = 1,50 = 150\%$

50%-kal internetezett többet szombaton.

1pont

2pont

1pont

10. Piros golyó egyetlen esetben maradhatna a dobozban, ha utolsónak

egy piros és egy kék maradna bent, ezt húznánk ki és a piros kerülne vissza.

Ez az eset azonban sohasem fordulhat elő,

mert páros számú piros golyónk van,

ezek száma pedig **vagy kettővel csökken** (ha két pirosat húzunk és 1 kéket teszünk vissza helyette)

**vagy nem változik** semennyit:

- 2 kéket húzunk és 1 kéket teszünk vissza

- 1 pirosat és 1 kéket húzunk, de a pirosat vissza is tesszük.

Így a végére a pirosak elfogynak, a kékek egyesével lecsökkennek,

tehát **az utolsó golyó a dobozban mindenképpen kék lesz.**

10 pont

1pont

1pont

1pont

1pont

1pont

1pont

2pont

Pontszámok összesítése:

1. feladat: 12 pont

2. feladat: 7 pont

3. feladat: 6 pont

4. feladat: 8 pont

5. feladat: 8 pont

6. feladat: 10 pont

7. feladat: 8 pont

8. feladat: 8 pont

9. feladat: 10 pont

10. feladat: 8 pont

**Összesen: 85 pont**

8 pont