

Központi felvételi feladatok a 9. évfolyamra – 2012/1.

1. Határozd meg az  $a$ ,  $b$ ,  $c$  és  $d$  értékét, és írd a megfelelő helyre!

$a = -5,2 - (-3,4) \quad a = -1,8$   
 $b = 10,2 : (-3) \quad b = -3,4$   
 $c \cdot 0,6 = 6 \quad c = +10$

A fenti eredmények ismeretében határozd meg a  $d$  értékét! Írd le a számolás menetét is!

$d = 5a + 0,6c = 5 \cdot (-1,8) + 0,6 \cdot 10 \quad d = -3$

2. Tedd igazgá az alábbi egyenlőségeket a hiányzó adatok beírásával!

$2 \text{ dm} + 42 \text{ mm} = \dots 242 \dots \text{ mm}$   
 $3,2 \text{ t} - 150 \text{ kg} = \dots 3050 \dots \text{ kg}$   
 $2,5 \text{ m}^2 + 146 \text{ dm}^2 = \dots 336 \dots \text{ m}^2$   
 $6,4 \text{ liter} + 48 \text{ dm}^3 = \dots 54,4 \dots \text{ dm}^3$

3. Marcit elküldte az anyukája a cukrászdába három szelet rétesért, s csupán azt kérte tőle, hogy ne legyen mind a három szelet egyforma ízesítésű. Marci a cukrászda hűtőpultján 1 szelet almás rétest (A), 7 szelet túrós rétest (T) és 12 szelet meggyes rétest (M) talált. Írd a táblázat mezőibe a rétesek betűjelét annak megfelelően, hogy Marci milyen összeállításokat választhatott, ha tekintettel volt anyukája kérésére. Két eset nem különbözik, ha a kiválasztott rétesek csak sorrendjükben különböznek egymástól.

A	T	M	A	T	T	A	M	M	T	M	M
M	T	T									

4. Egy dobozban összesen 72 darab kocka van, mindegyik vagy fehér, vagy piros. A dobozban lévő fehér kockák negyedét pirosra festjük, és visszatesszük, akkor a fehér és a piros kockák száma megegyezik a dobozban. Hány darab piros és hány darab fehér kocka volt eredetileg a dobozban?

Írd le a számolás menetét is!

$x$ : fehér kockák száma  
 $72 - x$ : piros kockák száma

festés után:

$$\frac{3}{4}x = 72 - \frac{3}{4}x \quad / + \frac{3}{4}x$$

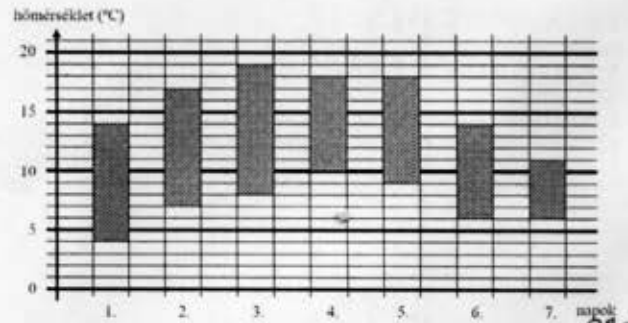
$$\frac{6}{4}x = 72 \quad / \cdot 4$$

$$6x = 288$$

$$x = 48$$

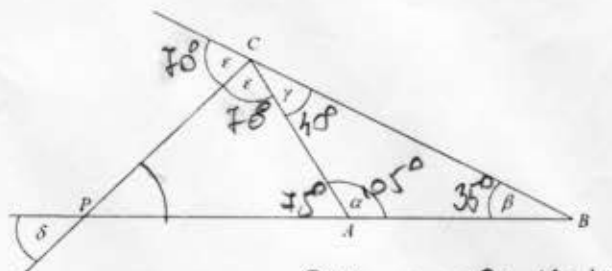
48 fehér és 24 piros volt a dobozban.

5. Az alábbi ábra azt mutatja, hogy az egyik év áprilisában az első hét napjain milyen tartományban változott a hőmérséklet. Az oszlopok alja az adott napon mért legalacsonyabb hőmérsékletet, a teteje a legmagasabb hőmérsékletet mutatja.



Hány °C volt a hőmérséklet változása 5-én?  $9^\circ\text{C}$   
 Hány °C volt a legalacsonyabb napi minimum hőmérséklet a vizsgált héten?  $4^\circ\text{C}$   
 Hány napon csökkent a napi maximum hőmérséklet az előző napi maximumhoz képest?  $3$   
 Melyik napon volt a legmagasabb a napi maximum és minimum hőmérséklet átlaga, és ez hány °C volt?  $4$   $14,6^\circ\text{C}$

6. Az alábbi ábrán vázolt ABC háromszögben  $\beta = 35^\circ$  és  $\gamma = 40^\circ$ . A  $\gamma$  szög külső szögének szögfelezője az AB oldalegyenest a P pontban metszi. Határozd meg az  $\alpha$ , a PAC, az ACP és a  $\delta$  szögek nagyságát!



$\alpha = 105^\circ$   
 PAC szög =  $75^\circ$   
 ACP szög =  $70^\circ$   
 $\delta = 35^\circ$

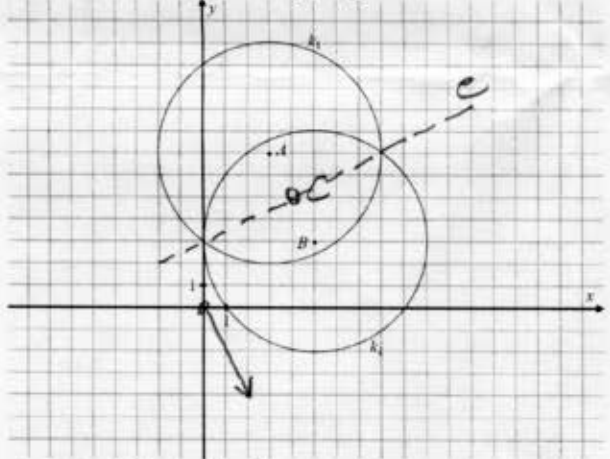
① Ha  $\beta = 35^\circ$  és  $\gamma = 40^\circ \Rightarrow \alpha = 105^\circ$ ,  
 mert  $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$   
 ②  $\epsilon = 70^\circ$ , mert  $\gamma + 2\epsilon = 180^\circ$   
 ③ Ha  $\alpha = 105^\circ$ ,  $\Rightarrow \angle ACP = 70^\circ$   
 ekkor  $\angle PAC = 75^\circ$   
 ④  $\angle CPA = 35^\circ$ , mert  
 $\triangle PCA \sim \triangle ABC$  -ben  $\epsilon = 70^\circ$  és  
 $\angle PAC = 75^\circ$   
 ⑤  $\angle CPA$  és  $\delta$  vízszintes,  
 $\Rightarrow \delta = 35^\circ$

Központi felvételi feladatok a 9. évfolyamra – 2012/1.

7. Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

- a) Minden trapézra igaz, hogy *hú a trapéz!*  
 A: átlói egyenlő hosszúak.  
 B: szárai egyenlő hosszúak.  
 C: az azonos száron fekvő szögeknek összege  $180^\circ$ .  $\Rightarrow$  egyállású nappal  
 D: mindig van tompaszög. *pl. vízsz*
- b) Melyik kifejezés helyes a következők közül?  
 A:  $(-2)^4 < (-2)^3 < 2^3$   
 B:  $(-2)^3 < 2^3 < (-2)^4$   
 C:  $(-2)^3 = 2^3 < (-2)^4$   
 D:  $(-2)^4 < (-2)^3 = 2^3$
- c) A 16532 osztható  
 A: 3-mal. B: 5-tel. C: 4-gyel. D: 6-tal.
- d) A  $2(x - y) - 3(x + y)$  kifejezés egyszerűbb alakban  $2x - 2y - 3x - 3y = -x - 5y$   
 A:  $-x - y$   
 B:  $x - 5y$   
 C:  $-x + y$   
 D:  $5x + 5y$

8. Az ábrán látható  $k_1$  kör középpontja az A(3; 7) pont, a  $k_2$  kör középpontja a B(5; 3) pont. Mindkét kör sugara 5 egység.



- a) Rajzolj be az ábrába egy olyan vektort, amely az origóból indul, és amellyel a  $k_1$  kört eltolva a  $k_2$  kört kapjuk!
- b) Add meg annak a C pontnak a koordinátáit, amelyre a  $k_1$  kört tükrözve a  $k_2$  kört kapjuk!  
 C(...4...; ...5...)
- c) Rajzold be az ábrába azt az e egyenest, amelyre a  $k_1$  kört tükrözve a  $k_2$  kört kapjuk!
- d) – e) Add meg annak a lineáris függvénynek a képletét, amelynek a grafikonja az általad előbb berajzolt e egyenes!

$$f(x) = \frac{x}{2} + 3$$

9.

Egy autógyárban a gépkocsikat négyféle motortípussal szerelik fel, illetve négyféle színben gyártják. Az alábbi táblázat az egyik hónapban gyártott gépkocsik számát mutatja:

	1600 cm <sup>3</sup> benzines	1800 cm <sup>3</sup> benzines	2000 cm <sup>3</sup> benzines	2200 cm <sup>3</sup> dízel
fehér	47	50	13	15
fekete	15	18	7	5
piros	50	62	28	20
kék	30	41	2	18

- Hány darab dízelmotoros autót gyártottak ebben a hónapban? ...58.....
- Melyik színű autóból gyártották a legtöbbet ebben a hónapban? *piros*
- Az ebben a hónapban gyártott 2000 cm<sup>3</sup>-es autók hány százaléka piros?

Írd le a számolás menetét is!

$$\frac{28}{50} = \frac{56}{100} \rightarrow 56\%$$

*2000 cm<sup>3</sup>-ek*

10.

Lola kapott egy téglatest alakú akváriumot, melynek falvastagság nélküli, úgynevezett belső méretei a következők:

hossza 60 cm, szélessége 30 cm és magassága 40 cm.

Hány liter víz van benne, ha magasságának 90%-áig töltötte fel Lola?

Írd le a számolás menetét is!

$40$ -nek a  $90\%$ -a  $36$   
 $\Rightarrow V = 60 \cdot 30 \cdot 36 = 64800 \text{ cm}^3 = 64,8 \text{ l víz}$

Lola megmérte, hogy a csapból egy 3 dl-es pohár leghamarabb 5 másodperc alatt telik meg. Mennyi idő alatt tölthette fel leghamarabb az akváriumot ebből a csapból az első kérdésben megadott szintig?

Írd le a számolás menetét is!

$$64,8 \text{ l} = 648 \text{ dl}$$

$$648 \text{ dl} : 3 \text{ dl} = 216$$

$$216 \cdot 5 \text{ s} = 1080 \text{ s} = 18 \text{ perc}$$

$$1080 : 60 = 18$$