

### 1. (5 pont)

Határozd meg az **A**, **B**, **C** és **D** értékét!

$$A = \frac{11}{9} - 2 = \frac{11}{9} - \frac{18}{9} = -\frac{7}{9}$$

$$7^9 \cdot 7^8 = 7^B \quad B=17$$

$$C = a \ 2;3;3;4;5;2;3;3;2;4;1$$

számsokaság módusza  $mo=3$

**D** egy számjegy, amivel a  $32D57$  ötjegyű szám osztható 9-cel.

Ha a számjegyek összege osztható 9-cel, akkor a szám is osztható 9-cel, így  $D=1$

### 2. (4 pont)

Tedd igazgá az alábbi egyenlőségeket a hiányzó mérőszámok beírásával!

$$12 \text{ dkg} + \dots 611 \dots \text{ g} = 731 \text{ g}$$

$$3000 \text{ másodperc} - \dots 20 \dots \text{ perc} = 30 \text{ perc}$$

$$\dots 925 \dots \text{ dm}^2 + 82 \ 500 \text{ cm}^2 = 1750 \text{ dm}^2 = 17,5 \cdot \text{ m}^2$$

### 3. (5 pont)

Egy baráti társaság tagjai,

András (**A**), Beáta (**B**), Csaba (**C**), Dóra (**D**) és Emese (**E**) gyakran sétálnak együtt a parkban, ahol van egy pad, amelyre egymás mellé éppen öten tudnak leülni. Megbeszélték, hogy

- András (**A**) és Csaba (**C**) **nem** ülnek egymás mellé,

- András (**A**) és Beáta (**B**) egymás mellett szeretne ülni,

- Csaba (**C**) és Emese (**E**) **nem** szeretne egymás mellé ülni,

- Emese (**E**) **nem** szeretne a pad szélén ülni.

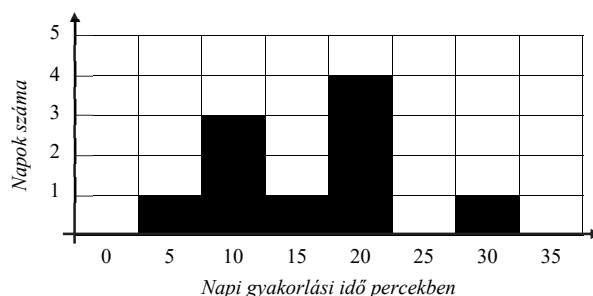
Írd be az alábbi táblázatba a példaként megadottól különböző, de a feltételeknek megfelelő összes lehetséges ülési sorrendet!

C	B	A	E	D
D	E	A	B	C
C	D	E	A	B

B	A	E	D	C
A	B	E	D	C
C	D	E	B	A

### 4. (5 pont)

A következő diagram azt mutatja, hogy Emese hány napon gyakorolt adott számú percet a felvételire.



a) Hány napon gyakorolt Emese a felvételire?

**10, ennyi egység van összesen az ábrán**

b–c) Hány percet gyakorolt összesen Emese a felvételire? Írd le a számolás menetét is!

$$(1 \cdot 5) + 3 \cdot 10 + (1 \cdot 15) + 4 \cdot 20 + (1 \cdot 30) =$$

c) **160**

A második naptól kezdve Emese minden nap legalább annyi ideig gyakorolt, mint az előző napon.

d–e) Hány percet gyakorolt naponta átlagosan az utolsó öt napon? Írd le a számolás menetét is!  $(4 \cdot 20 + 1 \cdot 30) : 5 = 22$

**6. (5 pont)** A 120 gramm tömegű „HABOS” szappan ára 150 forint volt.

A szappangyár megszüntette a 120 gramm tömegű „HABOS” szappan gyártását, helyette 80 grammos méretben kezdte el gyártani a „HABOS” szappant.

A 80 gramm tömegű „HABOS” szappan ára 160 forint lett.

Hányszorosára emelkedett a „HABOS” szappan 1 kilogrammjának az ára ezzel a változtatással? (A csomagolás árát nem kell figyelembe venni!) Írd le a számolás menetét is! Mivel az ár a tömeggel arányos, így elegendő megvizsgálni 120 gramm szappan árának az emelkedését.

A változtatás után 120 gramm szappan ára:

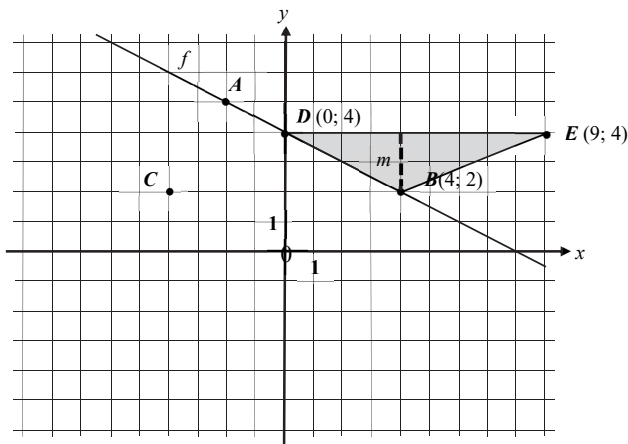
$$160 \cdot \frac{120}{80} = 240$$

$$\text{A keresett arány: } \frac{240}{150} = 1,6$$

$$\text{Vagy: } \frac{160}{80} : \frac{150}{120} = \frac{8}{5} = 1,6$$

### 5. (7 pont)

Az alábbi ábrán szereplő koordináta rendszerben a **B** (4; 2) és a **D** (0; 4) pont az **f** egyenesen helyezkedik el.



Az A pont szintén az **f** egyenesen helyezkedik el, az **x** koordinátája:  $-2$ .

a–b) Rajzold be az ábrába az A pontot, és határozd meg az **y** koordinátáját!

$$A(-2; 5)$$

A C pont a B pont **y** tengelyre vonatkozó tükörképe.

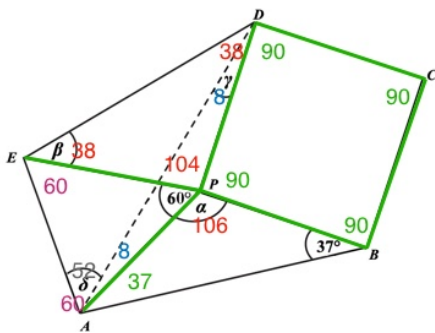
c–d) Rajzold be az ábrába a C pontot, és határozd meg a koordinátáit!

$$C(-4; 2)$$

e–f–g) Határozd meg az EDB háromszög területét!  $T=(9 \cdot 2):2=9$  egység

### 7. (4 pont)

Az alábbi ábrán vázolt ABCDE ötszögben a P pont úgy helyezkedik el, hogy  $PA = PB = PD = PE$ , és a PBCD négyszög egy négyzet.



$$\alpha = 106 \quad \beta = 38 \quad \gamma = 8 \quad \delta = 52$$

### 8. (4 pont)

Minden kérdésnél karikázd be az **egyetlen helyes** válasz betűjelét!

a) Mennyi a 12 pozitív osztóinak az összege?

(A) 15 (B) 16 (C) 28 (D) 27

b) Hány cm hosszú annak a téglalapnak a rövidebb oldala, amelynek a kerülete 35 cm, a hosszabbik oldalának hossza pedig 14 cm?

(A) 21 (B) 3,5 (C) 10,5 (D) 7

c) Mennyi a 12 és a 15 legkisebb közös többszöröse?

(A) 180 (B) 60 (C) 120 (D) 90

d) Melyik lehet az alábbiak közül egy háromszög három oldalának hossza?

(A) 12 cm; 47,5 cm; 35,5 cm

(B) 5mm; 13mm; 7mm

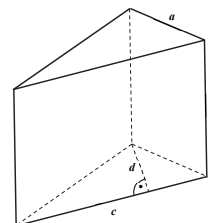
(C) 22m; 33m; 44m

(D) 17dm; 25dm; 6dm

### 9. (4 pont)

Az ábrán látható háromszög alapú egyenes hasában  $a = 10$  cm,  $b = 20$  cm,  $c = 24$  cm,  $d = 8$  cm.

Hány  $\text{cm}^3$  az ábrán látható hasáb térfogata?



$$V = \text{alapterület} \cdot \text{magasság} =$$

$$(24 \cdot 8) : 2 \cdot 20 = 1920 \text{ cm}^3$$

### 10. (7 pont)

Egy gazda a négy fia (András, Béla, Csaba, Dezső) között elosztotta a birkanyáját. András kapta a teljes nyáj negyedét, Béla a teljes nyáj harmadát.

Csaba az András és a Béla része után megmaradt birkák ötödét kapta meg.

Dezső 40 birkát vihetett haza.

Hány darab birkából állt a gazda birkanyája? Írd le a számolás menetét is!

$$x = \frac{7x}{12} + \frac{x}{12} + 40 \quad x=120$$