

Gyakorló feladatsor felvételire - tankönyv – 8. osztály

1. Számold ki a megadott betűk értékét!

$$A = 5\text{-nek a } \frac{7}{6} \text{ része}$$

B = 7-nél nagyobb, 29-nél kisebb 4-gyel osztható számok száma

$$C = 200 \text{ 25\%-ánál 13-mal kisebb szám}$$

$$D = B \cdot C - A$$

MEGOLDÁS:

$$A = 5 \cdot \frac{7}{6} = \frac{35}{6}$$

$$B = \{8; 12; 16; 20; 24; 28\} \text{összesen 6 db}$$

$$C = 200 \cdot 0,25 - 13 = 37$$

$$D = 6 \cdot 37 - \frac{35}{6} = 222 - \frac{35}{6} = \frac{1332 - 35}{6} = \frac{1297}{6}$$

2. Tedd igazzá a következő egyenlőségeket a hiányzó mérőszámok beírásával!

$$5 \text{ kg} - 52 \text{ dkg} = \dots \text{ kg} = \dots \text{ g}$$

$$46 \text{ m}^2 - 46 \text{ dm}^2 = \dots \text{ dm}^2 = \dots \text{ m}^2$$

$$13 \text{ cm} + 13 \text{ dm} + \dots \text{ m} = 2,5 \text{ m}$$

$$1 \text{ kg} = 100 \text{ dkg} = 1000 \text{ g}$$

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1000 \text{ mm}$$

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2 = 10000 \text{ cm}^2$$

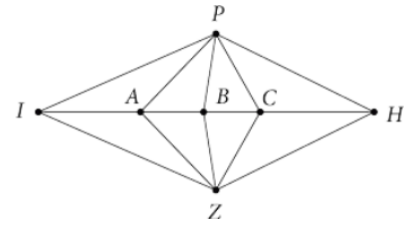
MEGOLDÁS:

$$5 \text{ kg} - 52 \text{ dkg} = 500 \text{ dkg} - 52 \text{ dkg} = 448 \text{ dkg}, \text{ ami } 44,8 \text{ kg}, \text{ vagy } 4480 \text{ g}$$

$$13 \text{ cm} + 13 \text{ dm} = 0,13 \text{ m} + 1,3 \text{ m} = 1,43 \text{ m} \quad 2,5 \text{ m} - 1,43 \text{ m} = 1,07 \text{ m}$$

$$46 \text{ m}^2 = 4600 \text{ dm}^2 \quad \text{azaz: } 4600 - 46 = 4554 \text{ dm}^2, \text{ ami } 45,54 \text{ m}^2$$

3. Julcsi megkérte az anyukája, hogy az iskolából hazafelé menet vegyen a péknél kenyeret, a zöldségesnél pedig almát. Sorold fel, mely útvonalakon mehetett haza Julcsi, ha elhatározta, hogy a P , A , B , C , Z kereszteződések közül pontosan négyet fog érinteni, és egyiken sem halad át kétszer? Az ábrán: I = iskola, P = pék, Z = zöldséges, H = otthon, a többi kereszteződést pedig az A , B , C betűk jelölik. (Egy lehetséges útvonal: $IPBZCH$.)



MEGOLDÁS:

$IPAZCH$ $IZAPCH$ $IZBPCH$

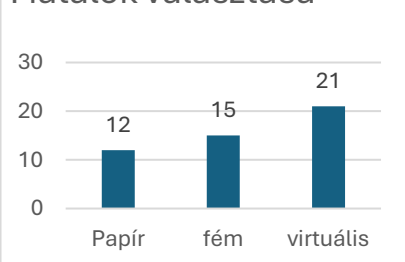
4. Törpfalván új fizetőeszközt szeretnének bevezetni, de előtte megkérdezték a törpöket, hogy szerintük milyen formában lenne ez a legcélszerűbb. A megkérdezettek életkorát és választát az alábbi táblázat tartalmazza. Válaszolj a következő kérdésekre az adatok alapján!

	Papírpénz	Fémpénz	Virtuális pénz
Törpegyerekek (10 év alatt)	3	10	32
Fiatal törpök (10–20 év)	12	15	21
Idős törpök (20 év fölött)	36	20	7



- Készíts oszlopdiagramot a fiatal törpök válaszairól!
- A megkérdezett törpök hány százaléka gondolja a fémpénzt a legcélszerűbb fizetőeszköznek?
- Melyik fizetőeszközt vezetik be, ha a kérdés szavazás útján dől el, és a faluban minden 10. életévét betöltött törp szavazhat?

Fiatalok választása



b) összes megkérdezett: $(3+10+32+12+15+21+36+20+7) = 156$

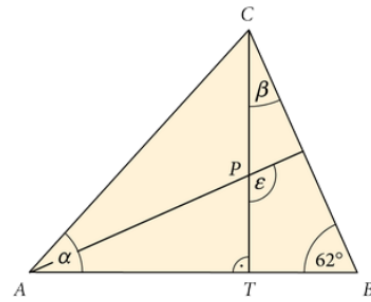
fémpénz összes: $(10+15+20) = 45$

Válasz: $\frac{45}{156} = 0,288$, azaz körülbelül 28,8 %

c) papír: $12+36 = 48$ / fém: $15+20 = 35$ / virtuális: $21+7 = 28$

Válasz: papírpénzt vezetnek be

5. Az ábrán látható ABC egyenlő szárú háromszögben $AB = AC$. Berajzoltuk a C csúcsból induló magasságvonalat, amely az AB oldalt T pontban metszi. Az A csúcsból induló szögfelező és a C csúcsból induló magasságvonal metszéspontja P .

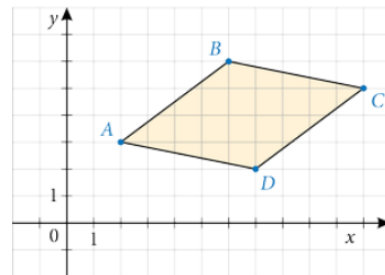


- Mekkora a BTC háromszög β szöge?
- Számold ki az ABC háromszög A csúcsánál lévő a szöget!
- Mekkora az ϵ szög nagysága?

MEGOLDÁS:

- A BTC háromszög derékszögű, azaz β szög $= 90^\circ - 62^\circ = 28^\circ$ (mivel a háromszög belső szögeinek összege 180°)
- Mivel az ABC háromszög egyenlő szárú, az alapon fekvő szögei egyenlőek, azaz 62° . Ezért az α szög $= 180^\circ - 2 \cdot 62^\circ = 56^\circ$
- Az α szög fele: 28° , ezért az ATP háromszögben a hiányzó szög: $180^\circ - 90^\circ - 28^\circ = 62^\circ$. Ez a keresett szög mellékszöge, vagyis ϵ értéke: $180^\circ - 62^\circ = 118^\circ$.

6. Az $ABCD$ négyszöget koordináta-rendszerben ábrázoltuk.



- Milyen négyszög az $ABCD$ négyszög?
- Az E pont első koordinátája 7. Add meg a második koordinátáját úgy, hogy az egy 4-nél nem nagyobb, pozitív egész szám legyen, és az E pont
 - a négyszög belsejében;
 - a négyszög határvonalán;
 - a négyszögön kívül helyezkedjen el!
- Határozd meg az $ABCD$ négyszög területét, ha egy kis négyzet területe 1!

MEGOLDÁS:

- párhuzamosak az oldalai és egyenlő hosszúak, azaz paralelogramma
- négyszög belsejében: $E(7 ; 3)$ / négyszög határvonalán: $E(7 ; 2)$ / kívül: $E(7 ; 1)$
- Nagy téglalapot képzelünk köré: $(2;2)$ $(2;6)$ $(11;2)$ $(11;6)$ pontokkal.
Ennek a területe: $(11-2) \cdot (6-2) = 9 \cdot 4 = 36$ egység.
Ebből kell levonni a négyszög és a téglalap közötti rések területét:
 $1 \cdot \frac{5}{2} + 3 \cdot \frac{4}{2} + 1 \cdot \frac{5}{2} + 4 \cdot \frac{3}{2} = 5 + 12 = 17$
Azaz a négyszög területe: $36 - 17 = 19$ egység

7. Döntsd el a következő állításokról, hogy igazak vagy hamisak!

- a) Ha egy pozitív egész számnak kettőnél több osztója van, akkor az összetett szám.
- b) Nem minden rombusz paralelogramma.
- c) Egy sokszög belső szögeinek összege lehet 1800° .
- d) A legkisebb pozitív négyzetszám a 4.
- e) A háromszög magasságvonalainak metszéspontja a háromszög belsejében van.

MEGOLDÁS:

- a) igaz
- b) hamis. (A paralelogramma bővebb halmaz, mint a rombusz)
- c) igen lehet, mert minden sokszög felbontható háromszögekre, azaz a szögek összege 180 többszöröse lesz.
- d) hamis. A legkisebb az 1.
- e) hamis. Csak akkor lenne igaz, ha hegyesszögű háromszög lenne megadva.

8. Bori és Dávid matricákat gyűjt. Dávid matricáinak száma egyenlő Bori matricáinak $\frac{3}{4}$ -ével.

- a) Mennyi matricája van Dávidnak, ha ketten együtt 210 matricát gyűjtöttek?
- b) Mennyi matricát gyűjtsön még Dávid, hogy 30%-kal több matricája legyen, mint Borinak?

MEGOLDÁS:

a) Bori: b Dávid : d $d = b \cdot \frac{3}{4}$

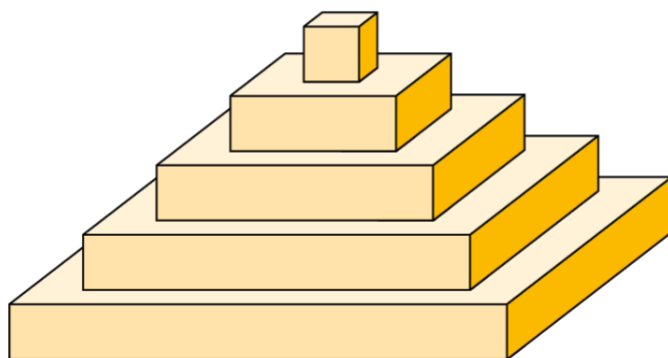
$$b + d = b + b \cdot \frac{3}{4} = b \cdot \frac{7}{4} = 210$$

$$b = 210 \cdot \frac{4}{7} = 120$$

Válasz: Borinak van 120 , Dávidnak van 90 matricája

- b) Bori: 120 matrica. $120 \cdot 1,3 = 156$ db Vagyis Dávidnak $156 - 90 = 66$ db-ot kell gyűjtenie

9. A fiúk technikasakkörön 1 cm vastag falemezekből 5 cm magas inka piramist barkácsoltak. A szintek négyzet alapú hasábok lettek, rendre 9 cm, 7 cm, 5 cm, 3 cm és 1 cm hosszú alapéllal. Mekkora lett az így összeállított piramis felszíne és térfogata?



MEGOLDÁS:

Térfogata: a hasábok térfogatának összege: $9 \cdot 9 \cdot 1 + 7 \cdot 7 \cdot 1 + 5 \cdot 5 \cdot 1 + 3 \cdot 3 \cdot 1 + 1 \cdot 1 \cdot 1 = 165 \text{ cm}^3$

Felszíne: Az egyes felszínekből ki kell vonni a felette lévő alakzat alsó lapjának területét.

- $2 \cdot 9 \cdot 9 + 4 \cdot 9 \cdot 1 = 198$
- $2 \cdot 7 \cdot 7 + 4 \cdot 7 \cdot 1 = 126$
- $2 \cdot 5 \cdot 5 + 4 \cdot 5 \cdot 1 = 70$
- $2 \cdot 3 \cdot 3 + 4 \cdot 3 \cdot 1 = 30$
- $6 \cdot 1 \cdot 1 = 6$

$$\text{VÁLASZ: } (198 + 126 + 70 + 30 + 6) - (1 + 9 + 25 + 49) = 346 \text{ cm}^2$$

10. A nyári kiárusítás során egy nyári cipőt 24%-kal leáraztak, így 16 720 Ft-ba került.

- a) Mennyibe került a cipő a leárazás előtt?
- b) Mennyibe kerülne ez a cipő, ha a 24%-os leárazás után 15%-kal felemelnék az árát?
- c) Hány százalékos lenne a leárazás mértéke, ha a cipő 17 600 Ft-ba kerülne?

MEGOLDÁS:

Cipő: x Ft

- a) $x - 0,24 \cdot x = 0,76 \cdot x = 16720$
 $x = 16720 / 0,76 = 22000 \text{ Ft}$
- b) $x \cdot 0,76 \cdot 1,15 = 22000 \cdot 0,76 \cdot 1,15 = 19228 \text{ Ft}$
- c) $22000 \cdot x = 17600$
 $x = 0,8$ azaz 20%-os leárazás volt.