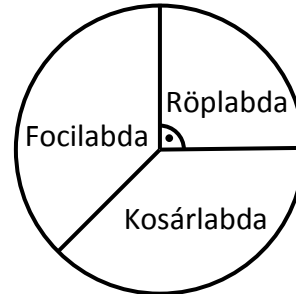


1. Az alábbi kördiagramon egy sportboltban eladott labdák számának arányát láthatod. Hány focilabdát adtak el a boltban, ha röplabdából 60 db fogyott, és tudjuk, hogy az eladott foci-és kosárlabdák száma megegyezett?

- A) 120 db  
B) 180 db  
C) 90 db  
D) 135 db



2. Öt egyenesünk van és semelyik kettőnek nincs egynél több közös pontja egymással. Legkevesebb és legtöbb hány metszéspontja lehet ezeknek az egyeneseknek?

- A) 6 és 10                      B) 6 és 7                      C) 1 és 7                      D) 0 és 10

3. Az alábbiak közül melyik művelet eredménye osztható hattal?

- A)  $1 \text{ trillió} - 1$       B)  $1 \text{ trillió} - 2$       C)  $1 \text{ trillió} - 3$       D)  $1 \text{ trillió} - 4$

4. Kristófék vidéki házának téglalap alakú kertje 80 m széles és 157 m hosszú. A kert közepén van a kutyaházuk. Sajnos a kert körül nincs kerítésük, ezért a kutyájukat láncra kell kötni. Ha azt szeretnék, hogy a kutyájuk a teljes kert  $1/10$ -én tudjon futkározni, akkor milyen hosszú láncot kell vásárolniuk?

- A) 20 m      B) 40 m      C) 360 m      D) 400 m

5. Nagymama süteményt süt egy téglalap alakú tepsiben. Miután kivette a tepsit a sütőből felvágta kis egybevágó négyzet alapú szeletekre a sütit. Azt a 16 szeletet, ami hozzáért a tepsi oldalához, azokat félretette és a vendégeknek ezeket nem kínálta. Legfeljebb hány szelet süteményt tehetett nagymama arra a tálcára, amit a vendégeknek fel is kínált?

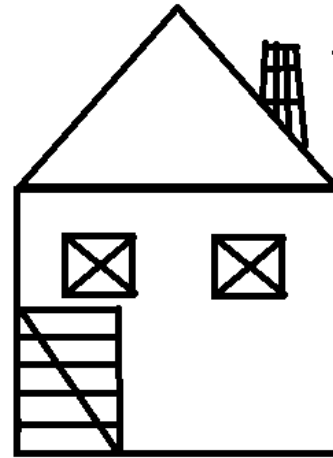
A) 12                      B) 9                      C) 8                      D) 0

6. Van két azonos alapterületű homokórám. Az egyikben piros, a másikban fekete színű homok van. Reggel 7-kor egyszerre átfordítottam őket úgy, hogy előtte teljesen leperregtek. A piros homokos homokóráról tudjuk, hogy 12 cm magasságig áll benne a homok és ez 24 óra alatt folyik le teljesen. A fekete homokos homokóráról tudjuk, hogy 36 óra alatt folyik le. 11-kor azt vettük észre, hogy egyforma magasan áll a két homokórában a lefolyt homok. Milyen magas lesz a fekete homokórában a lefolyt homok másnap hajnali 3-kor? (A homok mindkét homokórában egyenletesen folyik.)

A) 8 cm                      B) 9 cm                      C) 10 cm                      D) 12 cm

7. Hány háromszög látható az alábbi házikóban?

- A) 27
- B) 30
- C) 34
- D) 35



8. A tóban a vízililiom feszesen álló függőleges szárával kapaszkodik az 5 m mélységű tó fenekéhez. Nyáron a nagy melegben a víz szintje csökkent, és a liliomot 3 m-rel odébb tudta sodorni a víz. Mennyivel csökkent a víz szintje, ha a liliom gyökere erősen tartotta magát, a szára továbbra is feszes, és annak hossza sem változott?

- A) 1 m
- B) 34 cm
- C) 40 dm
- D) 125 cm

9. Egy négyvel nem osztható háromjegyű szám számjegyeinek az aránya: 2:2:1. Az első és az utolsó számjegyek felcserélésével már egy négyvel osztható számot kapunk. Mennyi az eredeti szám számjegyeinek az összege?

A) 5

B) 10

C) 15

D) 20

10. Egy téglatest egy csúcsba érkező két élének hossza 12 cm és 15 cm. A test térfogata kisebb, mint  $1080 \text{ cm}^3$ . Mekkora lehet a téglatest harmadik élének maximális hosszúsága, ha annak centiméterekben kifejezett mérőszáma egész szám?

A) 3 cm

B) 4 cm

C) 5 cm

D) 6 cm

11. Egy szobában hét különböző lelakatolt táska látható. A kulcsaikat kivettem a zárból és összekevertem. 36 arra járót megkértem, hogy nyereség fejében tippeljék meg, melyik kulcs melyik lakatot nyitja. Heten egyetlen lakatot sem tudtak kinyitni, hárman csak 1 lakatot, öten csak 2 lakatot, négyen 3 lakatot, heten 4 lakatot és ketten 5 lakatot tudtak kinyitni. Hány járóelő nyitott ki pontosan 6 zárat?

- A) Egy járóelő sem
- B) Négy
- C) Nyolc
- D) A feladat szövegéből nem derül ki egyértelműen

12. Peti vásárolt egy használt biciklit 30 000 Ft-ért és utána eladta a piacon 35 000 Ft-ért. Miután eladta, az interneten jelentkezett egy másik vevő, aki több pénzt ajánlott a bicikliért. Így hát Peti kölcsönkért 5 000 Ft-t, visszavásárolta a biciklit 40 000 Ft-ért, majd eladta az internetes vásárlónak 50 000 Ft-ért. Az első eladás során szerzett hasznot 100%-nak tekintve, mennyivel nőtt Peti nyeresége a második eladás után?

- A) 75%
- B) 100%
- C) 200%
- D) 300%

13. A védőnői szűrésen az alábbi feljegyzések készültek:

*Az 5 fős csoportban az átlagos testsúly 45 kg.*

*A három legkönnyebb gyerek átlagos testsúlya 42 kg.*

*A három legnehezebb gyerek átlagos testsúlya 49 kg.*

Hány kg a mediánja az 5 gyerek testsúlyának?

A) 49

B) 48

C) 45

D) 42

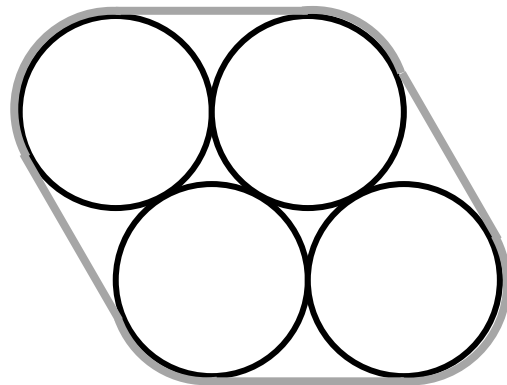
14. Az alábbi ábrán látható 4 hengert átkötöttük egy szalaggal. Milyen hosszú szalag szükséges ehhez?

A)  $4r + \pi$

B)  $8r + 2r\pi$

C)  $8r\pi$

D)  $2r\pi$



15. Hány darab ötjegyű természetes számot képezhetünk a 28407 szám számjegyeivel, ha minden számjegyet csak egyszer használhatunk fel?

A) 24

B) 96

C) 120

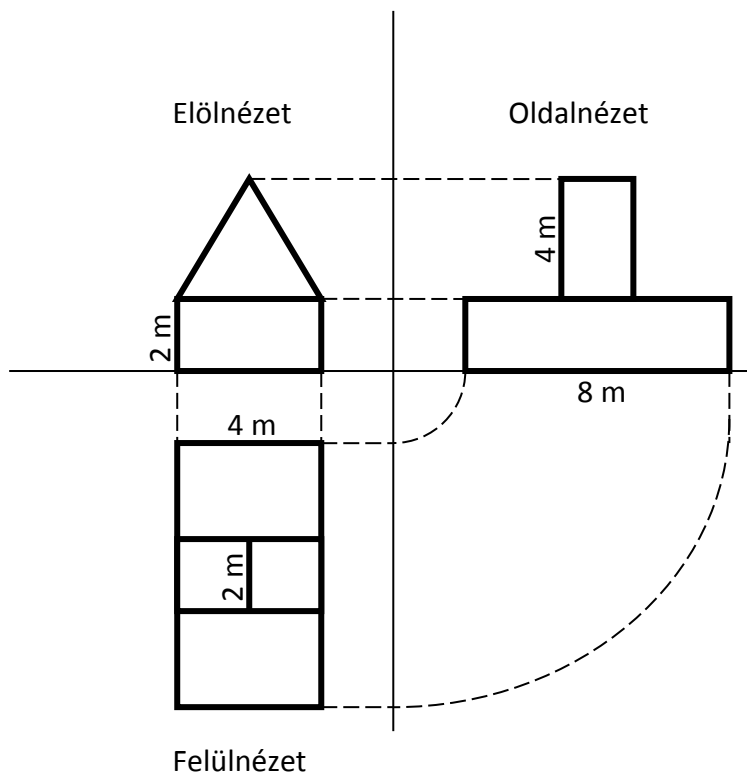
D) 3125



**A 16-20. feladatokat a mellékelt "Megoldások" lapon oldd meg, részletesen kifejtve!  
(Nem elég csak a végeredményt megadni!) Ahol ábrás feladatot láatsz, ott az ábrában dolgozz!**

16. Kitti születésnapjára bulit szervez. A cukrászdában 390 Ft-ba kerül egy kidíszített fánk és 230 Ft-ba a csokis tortaszelet. Hány darab fánkot és hány tortaszeletet vásárolt Kitti, ha 16 cukrászsüteményt vett és összesen 5120 forintot fizetett értük?

17. Az alábbi ábrán egy testekből álló alakzat elől-, oldal- és felülnézeteit láthatod.  
Mekkora az alakzat térfogata?



18. Sorolj fel 3 olyan prímszámot, amelyeknek a szorzata éppen az összegük ötszörösével egyenlő!

19. Ha egy derékszögű háromszög minden oldalhosszának mérőszáma egész szám, akkor az ilyen számhármakat pitagoraszi számhármaknak nevezzük (a legismertebb Pitagoraszi számhármak a 3-4-5).

Bizonyítható, hogy pitagoraszi számhármak előállíthatók az  $m > n > 0$  egész számok felhasználásával  $m^2 - n^2$ ,  $2mn$ , és  $m^2 + n^2$  alakban, ahol az első kettő a befogók, az utolsó mennyiség pedig az átfogó hosszának mérőszáma. Az is nyilvánvaló továbbá, hogy egy pitagoraszi számhármak tagjainak többszörözésével tetszés szerinti újabb pitagoraszi számhármak állíthatók elő (pl. a 30-40-50 nyilvánvalóan pitagoraszi számhármak lesz, hiszen ezek a számok lényegében csak a 3-4-5 derékszögű háromszög tízszeres méretűre nagyított képének oldalhosszúságai).

Hány olyan pitagoraszi számhármak írható fel, amelynek egyik tagja sem nagyobb 30-nál és a számhármak lényegesen különbözik az összes többitől, azaz nem többszöröse egy kisebb számokból álló Pitagoraszi számhármaknak?

20. Az alábbi ábrán az 1 m sugarú körbe írható legnagyobb szabályos háromszöget láthatod, amelynek oldalai  $\sqrt{3}$  m hosszúak. Milyen hosszú annak az ábrán látható kis szabályos háromszögnek az oldala, aminek 2 csúcsa a nagy háromszög oldalán, a harmadik csúcsa a körvonalon fekszik? (Az ábra nem méretarányos!)

