

1. Írjuk fel az összes olyan négyjegyű számot, amelynek számjegyei között csak a hármas, hatos és kilences számjegyek szerepelnek, akár többször is. Ezek közül a számok közül mennyivel több osztható hárommal, mint hattal?

A) 81 B) 54 C) 27 D) 9 E) 0

2. Egy háromszög oldalai legyenek 4 vagy 6 vagy 10 cm hosszúak. Hányféle háromszöget tudunk szerkeszteni akkor, ha a háromszögeknek lehetnek egyforma hosszú oldalai is?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

3. Egy cirkuszi nézőtéren egy szektorban 108 ülőhely van. Hat sor van egymás után, minden sorban kettővel többen ülnek, mint az előtte lévőben. Legfeljebb hányan ülhetnek az első sorban?

- A) 12 B) 13 C) 15 D) 18 E) 23

4. Egy négyzetes oszlop hosszabbik éle háromszor olyan hosszú, mint rövidebb éle. A rövidebb él a négyzet oldala. Az oszlop összes élének hossza 12 dm. Mekkora a négyzetes oszlop felszíne?

- A) 504 cm^2
B) 360 cm^2
C) 1944 cm^2
D) 864 cm^2
E) 1536 cm^2

5. Egy háromjegyű szám számjegyeinek összege négy. Felírtuk az összes lehetséges ilyen háromjegyű természetes számot. Véletlenszerűen kiválasztunk egyet a számok közül. Mekkora a valószínűsége, hogy a szám számjegyeinek szorzata nem nulla?

A) $\frac{7}{10}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

6. Milyen számjegy áll az egyesek helyiértékén a $3^{2019} - 1$ számban, ha helyesen számolsz?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

7. Egy szabályos ötszög minden oldalára kifelé egybevágó, egyenlő szárú háromszögeket rajzolunk. Az ötszög kerülete 3 dm. Az öt háromszög kerülete együtt 8 dm. Mekkora egy háromszög területe?

- A) 6 cm^2
- B) 12 cm^2
- C) 16 cm^2
- D) 6 dm^2
- E) $1,2 \text{ dm}^2$

8. Egy lakótelep 5 épületében összesen 1980 ember él.

- Az **A** épületben ötvennel kevesebben laknak, mint a **C** épületben.
- A **B** épületben kétszer annyian laknak, mint az **A** épületben.
- A **D** épületben feleannyian laknak, mint az **A** épületben.
- Az **E** épületben százal kevesebben élnek, mint a **C** épületben.

Hányan laknak a **D** épületben?

- A) 720 ember
- B) 410 ember
- C) 360 ember
- D) 310 ember
- E) 180 ember

9. Egy rombusz átlói 12 cm és 16 cm hosszúak.
Mekkora a rombusz magassága?

- A) 20 cm
- B) 19,2 cm
- C) 10 cm
- D) 9,6 cm
- E) 4,8 cm

10. Lilla 5 féle fagyaltot szeret: csokoládé, kókusz, eper, málna és citrom. Mindegyik kapható a közeli cukrászdában.
Hányféleképpen kérhet Lilla 3 gombóc fagyit ebből az öt különböző ízből? Minden gombócnak más ízűnek kell lennie, és a gombócok sorrendje nem számít.

- A) 125 B) 60 C) 20 D) 15 E) 10

11. Hány állítás igaz a következők közül?

- A nulla reciproka is nulla.
- Bármely szám nulladik hatványa egy.
- A nulla prímszám.
- A nulla a legkisebb pozitív egész szám.

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. Luca megkérdezte a barátait arról, hogy ki melyik gyümölcsöt szereti az alma, a körte és a szilva közül. A válaszok alapján készített egy táblázatot. (Ha valaki többféle gyümölcsöt is kedvelt, azt Luca az összes megfelelő kategóriába beleszámolta.)

szereti az almát	17
szereti a körtét	17
szereti a szilvát	10
mindhárom gyümölcsöt szereti	4
az almát és a szilvát is szereti	7
a körtét és a szilvát is szereti	6
az almát és a körtét szereti	10

A gyerekek hány százaléka szereti a szilvát?

A) 25 B) 40 C) 45 D) 46 E) 68

13. Egy háromjegyű szám számjegyeiről azt tudjuk, hogy a középső számjegy az elsőnél kettővel nagyobb. Az első és a harmadik számjegy összege 7. Cseréljük fel az eredeti szám első és utolsó számjegyét. Ha az így kapott számot hozzáadjuk az eredeti számhoz, az összeg 827 lesz. Mennyi a két háromjegyű szám különbsége?

- A) 99 B) 101 C) 297 D) 364 E) 495

14. Egy virágoskert 6 dm oldalhosszúságú négyzet alakú ágyásai köré 10 cm széles 3 cm mély fehér apró kő szegélyt tervez a kertész. Egy m^3 ilyen kő tömege 3 tonna. Hány zsák követ kell venni, ha 1 kg-os zsákokban árulják a követ?

- A) 2 zsák
B) 11 zsák
C) 12 zsák
D) 22 zsák
E) 26 zsák

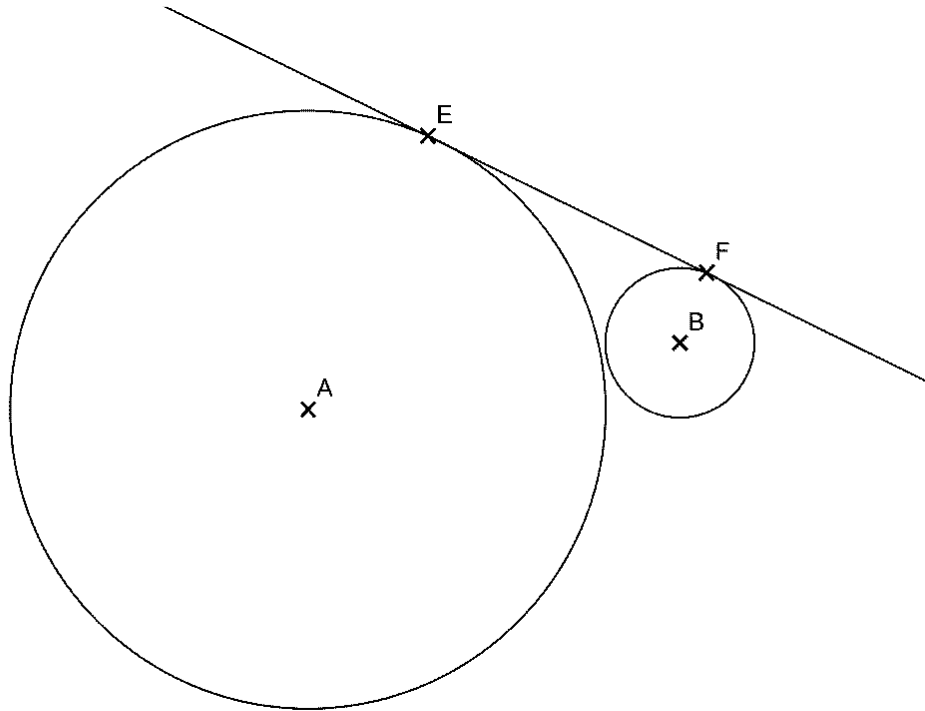
15. Egy természetes számról tudjuk, hogy a nála kettővel nagyobb szám 35 %-a kisebb, mint 70. Ugyanerről a számról azt is tudjuk, hogy a nála hárommal kisebb szám három ötöd része nagyobb, mint 30. Hány ilyen szám van?

- A) 146 B) 145 C) 144 D) 143 E) 142

**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. Négy négyzetből téglalapot készítünk úgy, hogy a négyzetek nem fedhetik egymást és nem szabad őket elvágni sem. Mindegyik négyzet oldala centiméterekben mérve pozitív egész szám. Az egyik négyzet területe 81 cm^2 . A négy négyzet közül legalább kettő egybevágó. Mennyi a kapott téglalapok kerülete? Keress több megoldást! Legalább öt különböző jó megoldásért kapod meg a maximális 5 pontot.
17. Ismerősömnek egy díszcsomagolásos bonbont szeretnék ajándékozni. A csokiboltban 100 Ft a díszcsomagolás. Háromféle árban vannak a csokoládék: 3000 Ft/kg, 4000 Ft/kg és 4200 Ft/kg. Mindhárom fajtából szeretnék vásárolni. A 3000 Ft/kg áruból most csak 20 dkg van, azt mind megveszem. A csomag a három fajta csokoládéból összesen egy kilogrammot tartalmaz. Mennyit vásároljak a legdrágább fajtából, hogy pontosan 4000 Ft-ot fizessek?

18. Két kör érinti egymást. Az A középpontú kör sugara 12 cm, a B középpontú kör sugara 3 cm. Az E és F pontokon áthaladó egyenes mindkét kört érinti. Mekkora az EF szakasz hossza?



19. Egy téglalap kerülete 208 cm. Egyik oldala 32 cm. Mennyi a kerülete annak a négyzetnek, melynek területe megegyezik a téglalap területével?
20. Határozd meg a következő egyenlet megoldásait az egész számok halmazán! Az alábbi négyzetrácson grafikus megoldással is dolgozhatsz.

$$-x^2 + 2 = |x - 2| - 2$$

