

1. Egy sorozat első eleme 10, hiszen a Pangea tehetségkutató versenysorozatban az idei a tizedik, ráadásul 10. évfolyamig lehet nevezni. A sorozat minden további eleme az előző elem reciproka. Idén 2018 van, remélem, amikor 10. osztályos leszel 2021-ben, akkor is részt veszel majd ennek a versenynek a döntőjén! Mennyi lesz a sorozat 2018. és a 2021. elemének a szorzata?

A) 0,01 B) 0,1 C) 1 D) 100

2. A következő egyenletek, illetve egyenlőtlenségek megoldásának alaphalmaza a természetes számok halmaza. Válaszd ki azt az egyenletet vagy egyenlőtlenséget, amely a mellette lévő, rávonatkozó állítással együtt igaz!

A) $4x + 2 < 8$ Ennek az egyenlőtlenségnek végtelen sok megoldása van.

B) $5 + 4x = -x$ Ennek az egyenletnek a megoldása az 1.

C) $3x - 7 = 14$ Ennek az egyenletnek 1 megoldása van.

D) $3x + 15 = x + 34 + 2x$ Ennek az egyenletnek végtelen sok megoldása van.

3. Hány darab 3-mal osztható nemnegatív egész számot tudsz képezni a 2018 számjegyeiből, ha egy számban minden számjegyet legfeljebb egyszer használhatsz fel?

A) 0

B) 8

C) 12

D) 13

4. Gondoltam egy természetes számra, négyzetre emeltem, majd kivontam belőle 1-et. A különbséget osztottam 4-gyel, majd a hányadosból kivontam 19-et. Így 11-et kaptam. Melyik számra gondoltam?

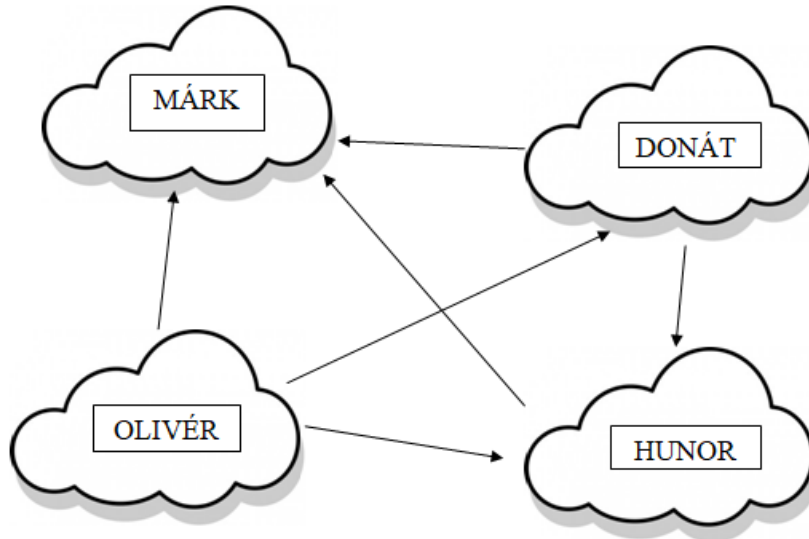
A) 9

B) 10

C) 11

D) 12

5. Nyíldiagramot készítettünk négy fiú magasságáról. A nyíl mindig a magasabb felé mutat. Melyik a helyes sorrend, ha a fiúkat magasság szerint csökkenő sorrendben szeretnénk felírni?



- A) Márk, Donát, Hunor, Olivér
B) Márk, Hunor, Donát, Olivér
C) Márk, Hunor, Olivér, Donát
D) Márk, Olivér, Hunor, Donát

6. Egy természetes számról négy állítást ismerünk. Mind a négy állítás igaz. Melyik lehet ez a szám a megadott négy lehetőség közül?

- A szám páratlan.
- A szám nem négyzetszám.
- A keresett szám osztható 3-mal.
- A szám jegyeinek összege páros.

A) 9 B) 27 C) 33 D) 34

7. Egy 26 fős osztályban a matematika témazáró dolgozat írásakor egy tanuló hiányzott. Az értékeléskor csak 5, 4, 3, 2 és 1 osztályzatokat kaptak. Az alábbi számok közül melyik nem lehetett az osztályátlag?

A) 2,6 B) 3,2 C) 3,7 D) 4,2

8. Válaszd ki az alábbi állítások közül az igaz állítást!

- A) Minden szabályos sokszög tengelyesen és középpontosan is szimmetrikus.
- B) A szabályos sokszögnek annyi szimmetriaátlója van, amennyi szöge.
- C) A sokszög átlóinak száma pontosan meghatározható a csúcsok számának és a nála 3-mal kisebb számnak a szorzataként.
- D) Van olyan trapéz, amelyik középpontosan és tengelyesen is szimmetrikus.

9. Egy vonaton a kalauz megállapította, hogy az utasok $\frac{1}{7}$ része 65 év feletti, így nekik nem kellett jegyet venniük. A 65 év alatti utasok 36 %-a vasúti bérlettel utazott, másik 15 %-uk pedig diákkedvezményes jegyet váltott. A többi utas teljes árú jegyet vásárolt. Az összes utas hányad része vett teljes árú jegyet?

- A) $\frac{21}{50}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{49}{100}$ D) $\frac{3}{7}$

10. Az alábbi négy síkidom közül három esetében megegyezik a terület és a kerület mérőszáma. Határozd meg, hogy abban az egyetlen egy esetben, amikor nem egyenlőek, mennyivel nagyobb a kerület mérőszáma a terület mérőszámánál!

4 cm átmérőjű kör

3 cm, 0,4 dm, 50 mm oldalhosszúságú derékszögű háromszög

4 cm oldalhosszúságú négyzet

27 cm és 2,16 cm oldalhosszúságú téglalap

A) a kör: 6,28 –dal

B) a derékszögű háromszög: 6-tal

C) a négyzet: 8-cal

D) a téglalap: 5,832-del

11. Egy 3×3 -as négyzet alakú lapon az 1×1 -es négyzet területe 1 cm^2 . Hány négyzetcentiméter a 3×3 -as négyzetrácson belül látható összes négyzet területének az összege?

A) 9

B) 16

C) 18

D) 34

12. Hány olyan legalább háromjegyű prímszám van, amelyben minden számjegy ugyanaz és a szám nem nagyobb 2018-nál?

A) 0

B) 1

C) 3

D) 54

13. Egy háromszög egyik külső szöge a mellette lévő belső szög tizenegyszerese. Egy másik belső szöge a mellette lévő külső szög ötöd része. Mekkora a háromszög harmadik belső szöge?

A) 15° B) 45° C) 95° D) 135°

14. Egy négyjegyű számhoz hozzáadtuk a számjegyeinek összegét és az így kapott szám is négyjegyű szám lett. Keresd meg a legnagyobb négyjegyű számot, amelyre ez a feltétel teljesül! Mennyi ebben a számban a számjegyek összege?

A) 27

B) 29

C) 31

D) 32

15. Néhány prímszám összege 17. Az összeadandók között lehetnek azonos számok is. Hány különböző ilyen összeadás írható fel? Két összeadást nem tekintünk különbözőnek, ha csak az összeadandók sorrendjét változtatjuk.

A) 10

B) 12

C) 14

D) 16

**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. Egy téglalapot a rövidebb oldalával párhuzamos egyenesekkel négy egybevágó részre osztottunk. Ezután a hosszabbik oldalával párhuzamos egyenessel mindegyik eddigi részt elfeleztük. Minden így kapott síkidom 36 m^2 területű négyzet.
Hány cm az eredeti téglalap kerülete?

17. Egy családban Anya, Apa és a gyerekek életkorának átlaga 23 év. Ha csak Apa és Anya átlagéletkorát számítjuk ki, akkor az 39 év. A középső gyerek annyi idős, mint Anya életkorának a harmada. Apa 6 évvel idősebb Anyánál. A gyerekek életkora közül 2 osztható 3-mal és 2 osztható 5-tel. Hány évesek az egyes családtagok?

18. Abigél egy kör alakú medence szélétől 1 méterre 5 kört úszott, ez éppen 471 méter volt. A medence letakarásához négyzet alakú ponyvát használnak. A takaró ponyva minden oldalának pontosan 1 közös pontja van a medence szélével. Mekkora a medencetakaró ponyva területe?

19. A 4, 5, 6 számjegyekből elkészítjük az összes olyan véges tizedestörtet, amelyben minden számjegy pontosan egyszer szerepel és 1 vagy 2 tizedesjegye van. Számítsd ki a kapott tizedestörtek összegét!

20. Egységnyi területű négyzetekből készítettem egy H és egy E betűt. A H betűhöz 16 négyzetre volt szükség, az E betűhöz 15 négyzetet használtam fel. A két betű szélessége és magassága is megegyezik. Melyik betű kerülete nagyobb és mennyivel?