

# KATOLIKUS KÖZÉPISKOLÁK MATEMATIKA VERSENYE

2021/22.,

## 9. évfolyam, 1. forduló

Kedves Versenyző!

Üdvözöllek a Katolikus Középiskolák Matematika Versenyének első fordulójában. Most egy feleletválasztós feladatsort kell megoldanod, melyre 90 perc áll rendelkezésedre. Négyjegyű függvénytáblázaton, számológépen, vonalzón, körzőn és íróeszközön kívül egyéb segédeszközt nem használhatsz. Az általad helyesnek vélt megoldásokat a **VÁLASZLAP**on a megfelelő sorszám alatt kell jelölnöd. Sikert és sok örömet kívánok!

1. Ha egy valós számot elosztunk egy másik valós számmal az eredmény 2021 lesz. Mennyi lesz az eredmény, ha az osztót 86 szorosára növeljük, miközben az osztandó változatlan marad?

A) 23    B)  $\frac{47}{2}$     C) 2022    D) 173 806    E) ennyi adatból nem lehet meghatározni

2. Mivel egyenlő a  $\frac{5}{2} - 3\frac{2}{3} : \frac{5}{6}$  művelet eredménye?

A)  $-\frac{19}{10}$     B)  $-\frac{7}{5}$     C)  $-\frac{5}{9}$     D)  $-\frac{35}{36}$     E) előzőek egyike sem

3. Határozd meg az  $\frac{2x-3}{x^2-9}$  kifejezés értelmezési tartományát!

A)  $\mathbb{R}$     B)  $\mathbb{R}\setminus\{3\}$     C)  $\mathbb{R}\setminus\{-3\}$     D)  $\mathbb{R}\setminus\{-3;3\}$     E) előzőek egyike sem

4. Mennyi az idő most, ha 25 perc múlva azt mondjuk, hogy 20 perccel múlt 10 óra?

A) 9:55    B) 10:20    C) 10:25    D) 10:45    E) 10:55

5. Fanni, Jani, Vani és Zsani egy egyenes mentén állnak a tanévnyitón. Fanni Janitól 5 méterre, Jani Vanitól 3 méterre és Vani Zsanitól 4 méterre. Az alábbiak közül milyen távol állhat Fanni Zsanitól?

A) 2    B) 5    C) 8    D) 10    E) 11

6. Egy család szeretné a villanyszámláját csökkenteni, ezért a házában lévő 20 db 60 W-os izzóját lecseréli 8 W-os LED-es fényforrásokra. Minden izzót napi 8 órát használva hány nap alatt térül meg a befektetésük, ha 1kWh áram 41 Ft és 1 db LED-es égőt 500 Ft-ért sikerült beszerezni?

A) kb. 17    B) kb. 29    C) kb. 35    D) kb. 42    E) előzőek egyike sem

7. Az egyik királynak 5 fia van. Mindegyik fiának van 2 lánytestvére. Hány részre kell a királynak osztania a birodalmát, ha mindegyik gyerekének szeretne adni egy-egy részt és magának is megtart egy kisebb területet?

A) 7    B) 8    C) 10    D) 11    E) 33

8. Pisti szeretne magának egy kabátot venni. A Black Friday alkalmával 30%-kal olcsóbban vette meg az eredeti áránál. Lacinak is megtetszett ez a kabát, de ő lekéste az akciót. A bolti alkalmazott a kabát akciós árát Black Friday végén 30%-kal növelte. Az eredeti árához képest hány százalékos eltéréssel vásárolta meg Laci a kabátot?

A) 9%-kal kevesebért                      B) 91%-kal kevesebért  
C) 9%-kal többért                          D) 109%-kal többért  
E) az akció előtti áron

9. A 2021 olyan évszám, amelyben a számjegyek összege 5, Hány ilyen évszám lesz a következő 500 évben?

A) 1    B) 3    C) 5    D) 7    E) 9

10. Egy osztályban matematika szakkörre 12 tanuló, kémiára 10 tanuló jár, 17 tanuló egyik említett foglalkozáson sem vesz részt. Legalább hányan járnak ebbe az osztályba?

A) 17    B) 22    C) 27    D) 29    E) 39

11. Melyik szám kerülhet a hiányzó helyre?

x	-4	-1	3	4	6
y	20	2	6	12	

A) 27    B) 28    C) 29    D) 30    E) 31

12. Hány darab 3 cm élű kockából lehet felépíteni egy 6 cm élű kockát?

A) 2    B) 4    C) 8    D) 27    E) 216

13. Egy hosszú 100 cm hosszú rudat a végétől 4 centiméterenként megjelöltünk piros színnel, míg 5 centiméterenként zölddel. A színes jelöléseknél feldaraboltuk a rudat. Hány darab keletkezett?

A) 39    B) 40    C) 43    D) 44    E) 45

14. Csabi rájött, hogy sok matematika feladat „cseles”. Hányféleképpen lehet leírni a CSELES szóban szereplő betűket?

A) 180    B) 360    C) 540    D) 720    E) előzőek egyike sem

15. Laci szereti az állatokat, ezért otthonában kutyát, papagájt és aranyhalat is tart, mindegyikből legalább egyet. Ezen állatainak összesen 17 fejük és 52 lábuk van. Legfeljebb hány aranyhala lehet Lacinak?

A) 0    B) 2    C) 3    D) bármennyi    E) előzőek egyike sem



23. Hányféleképpen olvasható ki az alábbi ábrából az EVANGÉLIUM szó?

E V A N G  
V A G É L I U M  
A N G É L I U M  
I U M

A) 24 B) 38 C) 60 D) 95 E) 120

24. Nagymama palacsintákat készített unokái számára. A palacsinták harmadát kakaósnak, a maradék felét és még 2 darabot lekvárosnak, a maradék kétötöd részét és még egy darabot túrósnak, a maradék 5 darabot pedig mákosnak készítette el. Hány darab kakaós palacsintát készített nagymama?

A) 5 B) 12 C) 14 D) 24 E) 36

25. Hét jóbarát sátorozni megy. Hányféleképpen aludhatnak egy három- és egy négyszemélyes sátorban? (A sátrakon belüli elhelyezkedéstől tekintünk el.)

A) 7 B) 35 C) 210 D) 5040 E) előzőek egyike sem

26. Egy négyzet minden oldala, mint átmérő felé kört rajzolunk. A négyzet területének hányad részét fedi pontosan 1 kör?

A)  $\frac{\pi}{2} - 1$  B)  $\frac{3\pi}{2} - 1$  C)  $\frac{\pi - 1}{2}$  D)  $\frac{3\pi - 1}{2}$  E) előzőek egyike sem

27. Hány állítás igaz az alábbiak közül?

- Ha egy szám osztható 4-gyel és 6-tal, akkor osztható 12-vel is.
- Ha egy szám osztható 12-vel, akkor osztható 4-gyel és 6-tal is.
- Ha egy szám osztható 3-mal és 4-gyel, akkor osztható 12-vel is.
- Ha egy szám osztható 12-vel, akkor osztható 3-mal és 4-gyel is.

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

28. Leírtuk egymás után azokat a pozitív természetes számokat, melyek nem tartalmazzák 6-os számjegyet. Melyik szám lesz ebben a sorban a 2021. helyen?

A) 2555 B) 2905 C) 3005 D) 3095 E) előzőek egyike sem

29. Az  $ABC$  derékszögű háromszögben a két befogó  $AC=6$  cm és  $BC=8$  cm. Az oldalfelezőmerőlegesek metszéspontja hány cm távol van a  $C$  csúcstól?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

30. Hány különböző pontszámot érhet el az a tanuló ebben a feladatsorban, aki 12 kérdésre adott rossz választ és a pontszámát a  $4 \cdot H - R + 30$  képlettel határozzák meg, ahol  $H$  a helyes válaszainak a számát,  $R$  pedig a rossz válaszainak a számát jelöli?

A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21