

HAJNAL IMRE
MATEMATIKA TESZTVERSENY

Feladatsor

III. kategória



Békés Megyei Tagozata


Békés Megyei Harruckern János
Közoktatási Intézmény

MTA SZAB Békés Megyei Testületének
Matematika Tudományos Műhelye

2012. április 14.

Gyula

1. Mennyi az összege a következő két számnak: 2012-nek az 50 %-a és az 50-nek a 2012%-a?
A) 1006 B) 3018 C) 4024 D) 2006 E) 2012
2. Hány óra a 10 perc ötöde?
A) 0,02 B) 0,01 C) 0,03 D) $\frac{2}{60}$ E) egyik sem
3. Egy 30 cm átmérőjű pizza két gyereknek elég. Hány gyereknek lesz elég egy 60 cm átmérőjű pizza?
A) 4 B) 6 C) 10 D) 8 E) 12
4. Egy dobozban 5 piros, 7 kék és 3 sárga labda van. A dobozból csukott szemmel kivesszünk egy-egy labdát. Legkevesebb hányat kell kivennünk ahhoz, hogy biztosan legyen közöttük piros?
A) 4 B) 5 C) 9 D) 13 E) 11
5. Egy háromszög egyik belső szöge 60° , a másik két szög közül az egyik 20° -kal kisebb a másikonál. Mekkora a háromszög legnagyobb szöge?
A) 55° B) 65° C) 50° D) 70° E) 60°
6. Az alábbi kifejezések közül melyik az, amelyiknek az értéke nagyobb, mint egy?
A) $(-5)^3$ B) 3^{-1} C) 2^0 D) $\left(\frac{1}{2}\right)^3$ E) $\frac{3^2}{2^3}$
7. Mennyi egy konvex ötszög oldalai és átlói számának az összege?
A) 5 B) 15 C) 10 D) 25 E) egyik sem
8. Hány fokos szöget zár be az óra nagy és kis mutatója fél 3-kor?
A) 105° B) 120° C) 100° D) 115° E) egyik sem
9. Vezessük be a következő jelölést: $\binom{a}{b \ c} = ab + ac$! Mivel egyenlő: $\binom{2}{3 \ 5}$?
A) 16 B) 24 C) $\frac{2}{15}$ D) 30 E) $\frac{2}{8}$
10. Mennyi az $\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right) : \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right)$ kifejezés pontos értéke?
A) $\frac{1}{36}$ B) 1 C) -0,36 D) $-\frac{1}{36}$ E) -1
11. Az alábbi számok közül melyik a legnagyobb?
A) 81^3 B) 9^6 C) 27^5 D) 243^2 E) 3^{10}
12. Egy egyenlő szárú derékszögű háromszög átfogója 10 cm. Hány cm^2 a területe?
A) 25 cm^2 B) 100 cm^2 C) 50 cm^2 D) 150 cm^2 E) 250 cm^2
13. Mennyi az $\frac{a-b}{c} - 3 \cdot \frac{a+b}{2}$ kifejezés helyettesítési értéke, ha $a=5$, $b=3$ és $c=2$?
A) 15 B) -11 C) -7 D) -8 E) 0
14. Egy szoba hosszúsága 5 m, a magassága ennek a 60%-a. A szoba szélessége a hosszúságának a fele. Mekkora a szoba térfogata?

- A) 25 m^3 B) egyik sem C) 10 m^3 D) 50 m^3 E) $37,5 \text{ m}^3$
15. Egységnyi oldalú szabályos háromszöget tükrözzünk egyik oldalára! Mekkora az eredeti és a tükörkép által alkotott négyszög hosszabbik átlója?
A) 2 B) $\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$
16. Hány igaz állítás szerepel az alábbiak között?
1) Minden rombusz négyzet.
2) Van konkáv négyszög.
3) Két különböző egyenes a síkon vagy párhuzamos, vagy metsző.
4) Van olyan háromszög, amely belső szögeinek összege nagyobb 180° -nál.
5) Minden háromszögben van legalább két hegyesszög.
A) 1 B) egyik sem C) 3 D) 2 E) 5
17. Egy háromszög oldalainak aránya 5:6:9, a kerülete 40 cm. Mekkora a háromszög leghosszabb oldala?
A) 18 cm B) 12 cm C) 10 cm D) 15 cm E) 20 cm
18. Hány nullára végződik az a 2012 tagú összeg, amelynek minden tagja 2000?
A) 2012 B) 2000 C) 3 D) 4012 E) egyik sem
19. Egy téglá tömege fél kg-mal több, mint a téglá tömegének fele. Milyen nehéz a téglá?
A) fél kg B) 1 kg C) $\frac{3}{4}$ kg D) 3,75 kg E) 2 kg
20. Ha egy háromszög minden csúcsa egy tetszőleges sugarú kör középpontja, akkor mennyi lehet a körök közös pontjainak maximális száma?
A) 5 B) 6 C) 3 D) 4 E) egyik sem
21. Az alábbi számok közül melyik lesz n minden egész értékre páratlan?
A) n^2+15 B) $15n$ C) n^3 D) $2n^2+15$ E) $n+14$
22. Egy téglalap alakú virágágyás 5 m-es hosszát 20%-kal, 4 m-es szélességét 15%-kal megnöveljük. Hány százalékkal nő meg a virágágyás területe?
A) 30% B) 35% C) 38% D) 25% E) 17,5%
23. Kristóf 120 g vízhez 30 g sót kevert. Hány százalékos sóoldatot kapott?
A) 20% B) 25% C) 40% D) 15% E) 30%
24. Milyen pontthalmazt alkotnak a derékszögű koordináta-rendszerben azok a $P(x;y)$ pontok, amelyek első és második koordinátáira igaz, hogy $\sqrt{x} = \sqrt{y}$?
A) egyenest B) félegyenest C) parabolát D) félkört E) kört
25. Egy paralelogrammát az oldalaival párhuzamos szakaszokkal az ábra szerint négy részre osztottunk. Megadtuk három résznek a területét. Mekkora a negyedik rész területe?
- 
- A) 4 B) 20 C) 13 D) 3 E) egyik sem
26. Jelölje A az 20-nál kisebb pozitív egész számok halmazát, B pedig kétjegyű páros számok halmazát! Hány eleme van az $A \cap B$ halmaznak?
A) 15 B) 19 C) 10 D) 26 E) 5

27. Milyen számjegyre végződik a $19^{2012} + 50^{2012}$ összeg?
A) 0 B) 9 C) 1 D) 5 E) egyik sem
28. Egy szabályos sokszög alapú egyenes hasábnak összesen 12 éle van. Hány téglalap alkotja a hasáb palástját?
A) 8 B) 18 C) 4 D) 10 E) 12
29. Egy 32 fős osztályban tízen énekkarosok, hatan kosárlabdáznak, ketten énekkarosok és kosarasok is. Hányan vannak az osztályban, akik sem énekkarra sem kosarazni nem járnak?
A) 14 B) 16 C) 20 D) 12 E) 18
30. Hány megoldása van az alábbi egyenlőtlenségnek a természetes számok halmazán?
$$\frac{x^2 + 1}{5 - x} \geq 0$$

A) 5 B) 2 C) 4 D) 0 E) 6

Helyes megoldások: EDDDED ECAAE CABEB CACBB DCABA ECCEA

A feladatsort összeállította: Juhászné Kunstár Mária, Marczis György, Pálincás István