

1. $1,236 \cdot 10^{15} - 5,23 \cdot 10^{14} =$
A) $7,13 \cdot 10^{14}$ B) 7,13 C) 71,3
D) $-3,994$ E) $7,13 \cdot 10^{13}$
2. Hat szám átlaga 4. Egy hetedik számot hozzá véve a hat számhoz az átlag 5 lesz. Mi a hetedik szám?
A) 6 B) 5 C) 10 D) 11 E) 12
3. Egy háromszög két csúcsánál levő külső szög nagysága 120° , illetve 130° . Mekkora a harmadik csúcsnál levő belső szög?
A) 10° B) 60° C) 50° D) 30° E) 70°
4. Legyen $x = (n + 1) \cdot (n + 2) \cdot (n + 3)$, ahol n pozitív egész szám. Az alábbiak közül mely a számra teljesül a következő állítás: „Van olyan pozitív egész n szám, hogy a nem osztója x -nek.”?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6
5. Egy személygépkocsi útjának első felét 40 km/h , másik felét 60 km/h átlagsebességgel tette meg. Hány percre tartott az út, ha a teljes megtett távolság 40 km volt?
A) 24 B) 48 C) 50 D) 150 E) 300
6. Egy hivatalnok megcímzett négy borítékot négy különböző személynek, és megírta a négy különböző levelet a borítékok címzettjeinek. Viszont a levelek borítékokba helyezését figyelmen kívül hagyta, és mindegyik levelet rossz (nem a levélnek megfelelő személynek címzett) borítékba tette. Hányféleképpen tehette ezt meg?
A) 4 B) 9 C) 12 D) 6 E) 24
7. Az $ABCD$ pozitív körülményű téglalapban $AB = 8$, $BC = 6$. D -ből az AC átlóra állított merőleges talppontja P , B -ből az AC átlóra állított merőleges talppontja pedig Q . Milyen hosszú a PQ szakasz?
A) 6,4 B) 6 C) 3,6 D) 2,8 E) 1
8. A jó öreg falióra ma délután 1 órakor a pontos időt mutatta. Tudjuk, hogy óránként 3 percet késik. Mit fog mutatni holnap délelőtt 10 órakor?
A) 9:03 B) 10:00 C) 11:03 D) 8:57 E) 11:06
9. Anna mondja: „Bea tette.”. Bea mondja: „Anna hazudik.”. Csaba mondja: „Nem én tettem.”. Dani mondja: „Anna tette.”. Ki tette, ha pontosan egy állítás hamis?
A) Anna B) Bea C) Csaba
D) Dani E) Nem lehet eldönteni.
10. Egy könyv oldalainak számozásához 852 darab számjegyre volt szükség úgy, hogy a számozás az első oldalon 1-gyel kezdődik. Hány oldalas a könyv?
A) 320 B) 247 C) 316 D) 852 E) 284
11. Tudjuk, hogy $x + \frac{1}{x} = 3$. Ekkor $x^2 + \frac{1}{x^2} =$
A) 9 B) 10 C) 27 D) 11 E) 7
12. Az ABC derékszögű háromszög AB átfogójának A -hoz közelebbi harmadolópontja P , B -hez közelebbi harmadolópontja Q . Milyen hosszú a PQ szakasz, ha $CP = 7$, $CQ = 9$?
A) $\sqrt{15}$ B) 6 C) $\sqrt{26}$ D) $\sqrt{32}$ E) 5
13. Ha p és q olyan pozitív egész számok, amelyekre $p > q$ és $(p + q)^2 - (p - q)^2 > 29$, akkor p legkisebb értéke
A) 7 B) 3 C) 6 D) 4 E) 5
14. Hány olyan $(p; q)$ rendezett számpár van, amelyben p és q különböző prímszámok, valamint p osztója $(q^2 - q)$ -nak és q osztója $(p^2 + p)$ -nek?
A) 0 B) 1 C) 2
D) 3 E) végtelen sok
15. Egy dobozban van 20 darab méretre és tapintásra egyforma golyó. Közülük 8 darab piros, 3 darab fehér és 9 darab kék. Véletlenszerűen kivesszünk 3 golyót. Mennyi a valószínűsége annak, hogy a kivett 3 golyó közül 2 piros, 1 fehér?
A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{7}{285}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{7}{95}$
16. Egy szabályos háromszög beírt körének sugara 1. Mekkora annak a körnek a sugara, amely a háromszög belsejében kívülről érinti a beírt kört, és érinti a háromszög két oldalát belső pontban?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ D) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ E) $\frac{1}{5}$

17. Ha $x^2 - 9x + 5 = 0$, akkor $x^4 - 18x^3 + 81x^2 + 42 =$
 A) 5 B) 25 C) 42 D) 67 E) 81
18. A valós számok halmazán értelmezett $f(x) = ax^2 + bx + c$ függvényre teljesül, hogy $f(1) = 2$, $f(2) = 3$ és $f(3) = 1$. Ekkor $c =$
 A) -2 B) 0 C) 3 D) 9 E) 14
19. Ha $(a - b)^2 + 6ab = 48$, akkor ab maximuma:
 A) 0 B) 24 C) 6
 D) 8 E) nem határozható meg egyértelműen
20. Egy rombusz területe feleakkora, mint az ugyanolyan hosszú oldallal rendelkező négyzeté. Hányszorosa a rombusz hosszabbik átlójának hossza a rövidebb átló hosszának?
 A) $2 + \sqrt{3}$ B) $2 - \sqrt{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) $\sqrt{3}$
21. $S = \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{100} + \frac{2}{100} + \dots + \frac{99}{100}\right) =$
 A) 2725 B) 2475 C) 2985 D) 3975 E) 4950
22. Az 1; 2; 3; 4; , 5 számjegyek mindegyikének egyszeri felhasználásával hány olyan ötjegyű szám képezhető, amelyben az ezresek helyén álló számjegy is, és a tízesek helyén álló számjegy is nagyobb mindkét szomszédjánál?
 A) 16 B) 12 C) 15 D) 24 E) 18
23. Tekintsük egy szabályos háromszög csúcsait, középpontját és oldalainak harmadolópontjait. Hányféleképpen lehet eme tíz pont közül hármat úgy kiválasztani, hogy azok egy szabályos háromszög csúcsai legyenek?
 A) 10 B) 13 C) 12 D) 9 E) 15
24. Mennyi a tízes számrendszerben kétjegyű pozitív egész számok számjegyeinek összege?
 A) 450 B) 900 C) 855 D) 850 E) 846
25. Az egységnyi élű kocka felületéből egyik testátlójának felezőmerőleges síkja szabályos hatszöget metsz ki. Mennyi ennek a hatszögnek a területe?
 A) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{1}{4\sqrt{3}}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{8}$

XXIX. HAJNAL IMRE MATEMATIKA TESZTVERSENY

Feladatsor

II. kategória



Békés Megyei Tagozata

Békéscsabai Andrassy Gyula Gimnázium és Kollégium

**BSZC Széchenyi István Két Tanítási Nyelvű Közgazdasági
Technikum és Kollégium**

Gyulai Erkel Ferenc Gimnázium és Kollégium

**GYSZC Harruckern János
Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium**

**MTA SZAB Békés Megyei Testületének
Matematika Tudományos Műhelye**

2025. november 27.