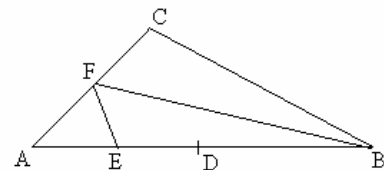


- 1.** Mivel egyenlő $(3x-2) \cdot (4x+1) - (3x-2) \cdot 4x+1$, ha $x = 4$?
 (A) 0 (B) 1 (C) 10 (D) 11 (E) 12.
- 2.** Mivel egyenlő $\sqrt{(-6)^2 + (-8)^2}$?
 (A) 10 (B) -10 (C) ± 10 (D) ± 14 (E) Ezek egyike sem
- 3.** Az $\overline{XX} + \overline{YY} + \overline{ZZ} = \overline{ZYX}$ összeadásban a különböző betűk különböző számjegyeket, egyforma betűk azonos számjegyeket jelentenek, és egyik sem egyenlő 0-val. Mivel egyenlő az X értéke?
 (A) 1 (B) 2 (C) 7 (D) 8 (E) 9
- 4.** Mivel egyenlő: $x(x(x(x+1)+1)+1)+1 =$?
 (A) $x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$ (B) $x^4 + 2x^3 + 3x^2 + 2x + 1$
 (C) $4x+4$ (D) $x^4 + 1$ (E) ezek egyike sem
- 5.** Laci megkérdezte a nagyapját, aki matematikus volt: "Hány éves vagy, nagyapa?". A mindig igazat mondó nagyapa válasza ez volt: "Ha egy kocka éleinek számát megszorozod 5-tel, ehhez hozzáadod a lapok számának négyszeresét, majd a kapott összegből levonod a csúcsok számának kétszeresét, akkor eredményként az életkoromat fogod megkapni." Hány éves volt a nagyapa?
 (A) 48 (B) 56 (C) 60 (D) 64 (E) 68
- 6.** Egy derékszögű háromszög egyik befogójának hosszát 20 %-kal csökkentjük, a másik befogóját pedig 20 %-kal növeljük. Hogyan változik a derékszögű háromszög területe?
 (A) 5 %-kal nő (B) 4 %-kal nő (C) változatlan marad
 (D) 4 %-kal csökken (E) a változás függ az oldalak eredeti hosszától
- 7.** Két szám összege 140, ugyanezen két szám szorzata 3675. Mivel egyenlő a két szám reciprokának összege?
 (A) $\frac{1}{35}$ (B) $\frac{1}{105}$ (C) $\frac{4}{35}$ (D) $\frac{4}{105}$ (E) Ezek egyike sem
- 8.** Jelölje az ABC háromszög AC oldalának felezőpontját F, az AB felezőpontját D, az AD szakaszt pedig E (Lásd ábra!). Ha a BEF háromszög területe 100 egység, akkor az ABC háromszög területe hány egység?
 (A) 266,6 (B) $100\sqrt{2}$ (C) 244 (D) 300
 (E) Ezek egyike sem



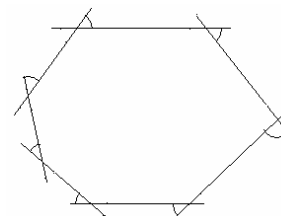
- 9.** Ha egy 20 cm átmérőjű pizza 4 ember adagja, akkor egy 15 cm sugarú pizza hány embernek elég? (Feltételezzük, hogy mindenki mindig pontosan ugyanannyit eszik.)
 (A) 9 (B) 8 (C) 6 (D) 3 (E) ezek egyike sem
- 10.** Határozzátok meg azon legkisebb n pozitív egész számot, amelyre $n!$ osztható 2002-vel! ($n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n$, Pl.: $4! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$. $n!$ olvasd n faktoriális.)
 (A) 7 (B) 11 (C) 13 (D) 1001 (E) 2002
- 11.** Ha $x^2 \cdot 2003^2 \cdot 2004^2 \cdot 2005^2 = 4006^2 \cdot 4008^2 \cdot 4010^2$ és $x > 0$, akkor x értéke:
 (A) $\sqrt{6}$ (B) 16 (C) 8 (D) 64 (E) Ezek egyike sem.
- 12.** Mi a megoldáshalmaza az $\frac{x-3}{3} - \frac{x-19}{4} = \frac{1-2x}{2}$ egyenletnek?
 (A) $\{0, -3\}$ (B) $\{-3\}$ (C) $\{1\}$ (D) $\{\}$ (üres halmaz)
 (E) Ezek egyike sem
- 13.** Mi az utolsó számjegye az $\frac{1}{5^{2004}}$ közöséges tört tizedes tört alakjának?
 (A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8
- 14.** Jelölje A a 3-mal osztható kétjegyű számok halmazát, B pedig az 5-tel osztható kétjegyű számok halmazát. Hány eleme van az $A \cup B$ halmaznak?
 (A) 24 (B) 42 (C) 44 (D) 48 (E) 54
- 15.** Egy egyenlőszárú háromszög oldalai rendre $x+89$, $7x+41$ és $3x+85$ cm. Hány cm a kerületének a lehető legkisebb értéke?
 (A) 215 (B) 226 (C) 237 (D) 303 (E) 336
- 16.** Hány olyan négyjegyű tízes számrendszerbeli szám van, amely legfeljebb két különböző számjegyet tartalmaz?
 (A) 567 (B) 513 (C) 504 (D) 450 (E) 576
- 17.** Hány oldalú az a konvex sokszög, amelynek 18-cal több átlója van, mint oldala?
 (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 12
- 18.** Három függvényt adunk meg: $f(x) = |x| + |2x|$, $g(x) = |3x|$, $h(x) = |4x| - |x|$. Melyik állítás igaz az alábbiak közül a fenti függvényekre?
 (A) $f(x) = g(x) < h(x)$ (B) $f(x) < g(x) < h(x)$
 (C) $h(x) < f(x) = g(x)$ (D) $h(x) < g(x) < f(x)$
 (E) $f(x) = g(x) = h(x)$

19. Ha Balázs 97 pontos tesztet ír legközelebb, akkor 90 pont lesz az átlaga az eddigi matematika tesztjeiben. Ha csak 73 pontot ér el, akkor az átlaga mindössze 87 pont lesz. Hány tesztet írt már meg Balázs?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) Ezek egyike sem

20. Hány fok a megjelölt szögek összege az ábrán látható hétszögben?

- (A) 180° (B) 270° (C) 360°
 (D) 450° (E) nem lehet meghatározni



21. Mekkora az egységnyi oldalú szabályos háromszögbe írt kör sugara?

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{12}$ (E) Ezek egyike sem

22. Tegyük fel, hogy az ABC háromszög oldalai hossza $AB=13$, $BC=14$, $AC=14$ egység. Ha DC és EA a megfelelő csúcsból induló magasságok, akkor mivel egyenlő a DE szakasz hossza?

- (A) 6,5 (B) 7 (C) 12,4 (D) 6 (E) Ezek egyike sem

23. Az egymást követő páros számokból a következő halmazokat képeztük: $\{2\}$, $\{4, 6\}$, $\{8, 10, 12\}$, $\{14, 16, 18, 20\}$, Minden egyes halmaz eggyel több páros számot tartalmaz, mint a megelőző. Mivel egyenlő a 21. így képzett halmazban a számok összege?

- (A) 2226 (B) 9282 (C) 10 164 (D) 12 422
 (E) Ezek egyike sem

24. Mennyi az $a+b+c$ összeg értéke, ha minden valós x -re érvényes, hogy $(ax+3)^2 = bx^2 - 24x + c$?

- (A) 21 (B) 29 (C) 65 (D) - 11 (E) - 63

25. Egy téglalapot az ábrán látható módon 9 kisebb téglalpra bontottunk. Öt rész kerületét beírtuk az ábrába. Mekkora a nagy téglalap kerülete? (Az ábra nem méretarányos!)

- (A) 32 (B) 46 (C) 48
 (D) 67 (E) 69

	11	
20	8	11
	12	

26. Az $x \mapsto 2x - 4$ ($x \in \mathbb{R}$) függvény grafikonját pozitív irányban elforgatjuk 90° -kal az origó körül. Melyik függvény grafikonját kapjuk meg így?

(A) $x \mapsto \frac{-x}{2} + 2$ (B) $x \mapsto \frac{-x}{2} - 2$ (C) $x \mapsto \frac{x}{2} + 2$

(D) $x \mapsto \frac{x}{2} - 2$ (E) $x \mapsto -2x + 4$

27. Az ABCD négyzet BC oldalának felezőpontja F. A négyzet belsejében úgy vettünk fel egy P pontot, hogy $AP = PF = PD = 10$ cm. Hány cm^2 az ABCD négyzet területe?

(A) 225 (B) 232 (C) 248 (D) 256 (E) 324

28. Egyszer két juhász így beszélgetett:

– Adj nekem 8 bárányt, s akkor nekem is annyi lesz, mint neked!

– Inkább te add nekem a bárányaid felét, s akkor nekem 4 híján 4-szer annyi bárányom lesz, mint neked. Hány báránya volt a két juhásznak együtt?

(A) 96 (B) 32 (C) 34 (D) 52 (E) 64

29. Legyenek A és B olyan prímszámok, melyekre teljesül, hogy $A > B > 1$. Továbbá az $A - B$ különbség és az $A + B$ összeg is prímszám. Melyik állítás érvényes a fenti négy szám összegére, vagyis az $A + B + (A + B) + (A - B)$ összegre?

(A) az összeg páros (B) az összeg 3 többszöröse (C) az összeg 5 többszöröse (D) az összeg 7 többszöröse (E) az összeg szintén prímszám

30. Tudjuk, hogy pontosan egy olyan különböző számjegyekből álló kilencjegyű szám van, amely nem tartalmazza a nullát és a szám első k jegyéből alkotott k-jegyű szám osztható k-val minden 1 és 9 közé eső k-ra. Melyik ez a szám?

(A) 987654321 (B) 381654729 (C) 981654723

(D) 183654729 (E) 741258963