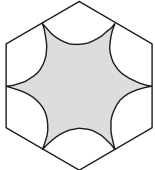
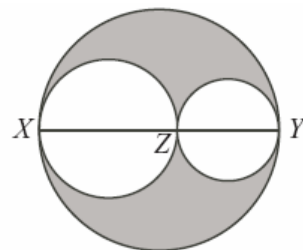


- 1.** Hány olyan szám van, amelyhez 2008-at hozzáadva kétjegyű természetes számot kapunk?
(A) 0 (B) 89 (C) 90 (D) 180 (E) végtelen sok
- 2.** A Kovács család átlagéletkora 20 év. Kovács apuka 48 éves, feleségének és gyermekeinek átlagéletkora 16 év. Hány gyermek van a Kovács családban?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8
- 3.** Mi az utolsó – 0-tól különböző – számjegye az $\frac{1}{5^{2008}}$ közönséges tört, véges tizedes tört alakjának?
(A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8
- 4.** Egy kocka egyik csúcsára 1-et, a többi csúcsára – 1-et írtunk. Ezután a kocka minden éléhez odaírtuk a rá illeszkedő csúcsokon lévő számok összegét, majd a kocka minden lapjára ráírtuk az öt határoló éleken lévő számok összegét. Mennyi a lapokon lévő számok összege?
(A) – 46 (B) – 36 (C) – 24 (D) – 12 (E) 0
- 5.** Az ábrán látható szabályos hatszög csúcsaiba egyenlő sugarú, egymást érintő köríveket húztunk. Mennyi a szürke rész kerülete, ha a hatszög kerülete 36 egység?
(A) 15π (B) 12π (C) 9π (D) 6π (E) 3π
- 
- 6.** Tamás bácsi a megtakarított pénzének ötödét az „A” bankban, 42 %-át a „B” bankban és a maradékot a „C” bankban helyezte el. Ha Tamás bácsi 1 050 000 Ft-ot helyezett el a „B” bankban, akkor mennyit fektetett be a „C” bankban?
(A) 2 500 000 (B) 1 500 000 (C) 1 400 000
(D) 950 000 (E) 500 000
- 7.** 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
- 8.** Egy bolt szilvát árul, vörösből négyet egy dollárért, sárgából hármat egy dollárért. Egy másik bolt 4 vöröset árul egy dollárért, míg 6 sárgát egy dollárért. Mindegyik boltból m vörös és n sárga szilvát vettünk, összesen 10 dollárért. Összesen hány szilvát vettünk?
(A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40 (E) nincs elég információ
- 9.** Hogyan kell megválasztani az n értékét ahhoz, hogy az $\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\dots\left(1+\frac{1}{n}\right)=2000$ egyenlőség teljesüljön?
(A) 3999 (B) 7998 (C) 1999 (D) 1000 (E) ezek egyike sem.

- 10.** Az ábrán a Z pont az XY átmérő belsejében fekszik. A három kör átmérője XZ , ZY és XY . Ha $XZ = 12$ és $ZY = 8$, akkor mivel egyenlő a legnagyobb körön belül a sátrózott és a nem sátrózott területek aránya?



- (A) $12 : 25$ (B) $12 : 13$ (C) $1 : 1$
 (D) $1 : 2$ (E) $2 : 3$

- 11.** Egy számsorozat elemei attól függnnek, hogy hányadik helyen van a sorozatban. Ha páros sorszámú helyen van, akkor a sorszámának kétszereséhez 1-et adva kaphatjuk meg az elemet. Ha páratlan helyen áll az elem, akkor a sorszámának kétszerese kerül oda. Minden helyre kerül valamilyen szám. Melyik szám biztosan *nem* eleme az így megadott sorozatnak?

- (A) 57 (B) 444 (C) 446 (D) 990 (E) 38

- 12.** Egy bonbonféleséget 6, 12 és 24 darabot tartalmazó dobozokban lehet megvásárolni. Legalább hány dobozt kell megvásárolnunk, ha pontosan 90 darab bonbont szeretnénk venni?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 8 (E) Ezek egyike sem

- 13.** Egy egyenlő szárú háromszög alapja 24 cm, területe 60 cm^2 . Hány cm hosszúak a szárai?

- (A) 5 (B) 8 (C) 13 (D) 15 (E) 18

- 14.** Egy háromszög oldalhosszai: 5; 12; 13. Mekkora a háromszög legrövidebb magasságának hossza?

- (A) $\frac{30}{13}$ (B) 4 (C) 5 (D) $\frac{60}{13}$ (E) 12

- 15.** Az $ABCD$ trapéz alapjai AB és CD , $AB = 15$, $CD = 7$. Az AD szakasz K pontjára teljesül, hogy $AK : KD = 2 : 3$. A K -ra illeszkedő, AB -vel párhuzamos egyenes messe BC -t az L pontban. Milyen hosszú a KL szakasz?

- (A) $\frac{24}{5}$ (B) 11 (C) $\frac{66}{5}$ (D) 12 (E) 11,8

- 16.** Hány prímszám található a $\{19, 109, 1009, 10009, 100009\}$ halmazban?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

- 17.** Tamásnak hétszer annyi pénze van, mint Balázsnak. Ha Tamás adna 65 Ft-ot Balázsnak, akkor már csak kétszer annyi pénze lenne, mint Balázsnak. Hány forintja van Tamásnak és Balázsnak együtt?

- (A) 80 (B) 104 (C) 120 (D) 208 (E) 312

18. Legyen $x = 2^{100}$, $y = 3^{75}$ és $z = 5^{50}$. Ha ezt a három számot a legkisebbel kezdve nagyság szerint növekvő sorrendbe rakjuk, akkor sorrendjük:

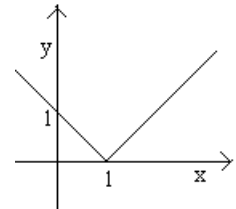
- (A) $x < y < z$ (B) $x < z < y$ (C) $y < x < z$
 (D) $y < z < x$ (E) $z < y < x$.

19. n^3 darab ($n > 2$) egységnyi élű fakockából egy n élhosszúságú kockát rakunk össze, majd a nagy kocka minden lapját befestjük. Mi az n értéke, ha tudjuk, hogy a festetlen egységkockák száma megegyezik azon egységkockák számával, amelyeknek pontosan az egyik lapja festett?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

20. Melyik hozzárendelési utasítás felel meg az ábrán látható függvény grafikonjának?

- (A) $x \mapsto |x| + 1$ (B) $x \mapsto |x| - 1$ (C) $x \mapsto |x - 1|$
 (D) $x \mapsto |x + 1|$ (E) $x \mapsto 1 - |x|$



21. Az a, b, c, d, e olyan, páronként különböző egész számok, amelyekre teljesül a $(6-a)(6-b)(6-c)(6-d)(6-e) = 45$ egyenlőség. Mennyi lesz az $a+b+c+d+e$ összeg értéke?

- (A) 5 (B) 15 (C) 25 (D) 27 (E) 30

22. Tekintsük az összes olyan tízes számrendszerbeli \overline{abc} háromjegyű számot, amelyben egyik számjegy sem 0, de a számjegyek között lehetnek azonosak is, és tekintsük minden egyes ilyen számra az $|\overline{abc} - \overline{cba}|$ különbséget. Hány különböző értéket kaphatunk így?

- (A) 9 (B) 10 (C) 17 (D) 100 (E) 729

23. Egy kocka minden éle 8 cm hosszú. A test minden csúcsát levágjuk egy olyan síkkal, amely mindhárom abba a csúcsba futó élt a csúcstól 4 cm-re metsz el. Hány csúcsa lesz az így kapott testnek?

- (A) 6 (B) 8 (C) 12 (D) 18 (E) 24

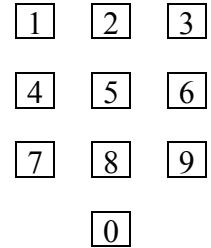
24. Mivel egyenlő $(x-1)(x^9 + x^8 + x^7 + x^6 + x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$, ha $x \neq 1$?

- (A) $x^{10} - x$ (B) $x^{10} - 1$ (C) $x^{10} + 1$ (D) $x^{10} + x$
 (E) ezek egyike sem

25. A $\pm 1 \pm 2 \pm 3 \pm \dots \pm 2007 \pm 2008$ kifejezésben a \pm jel helyére a megfelelően választott + vagy – jelek egyikét írjuk be. Mennyi lehet a kifejezés legkisebb pozitív értéke?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) Ezek egyike sem

26. A mobiltelefonokon a számjegyek a mellékelt ábra szerint helyezkednek el. Tegyük fel, hogy a vízszintesen, illetve függőlegesen szomszédos gombok középpontjainak távolsága 2 cm. Hány cm utat tesz meg az ujjam a gombok felett, miközben a 2616565 telefonszámot beütöm?



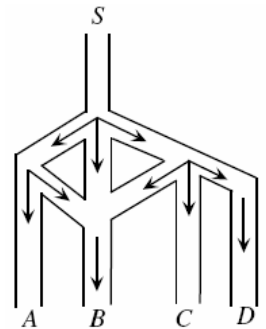
(Indulásnál a 2-es felett van az ujjam.)

(A) $4\sqrt{2} + 2\sqrt{5} + 6$ (B) $4\sqrt{5} + 2\sqrt{2} + 6$
 (C) $4\sqrt{5} + 2\sqrt{2} + 4$ (D) $6\sqrt{2} + 2\sqrt{5} + 6$ (E) $2\sqrt{2} + 4\sqrt{5} + 8$

27. Egy konvex hatszög átlói legfeljebb hány különböző metszéspontot határozhatnak meg a hatszög belsejében?

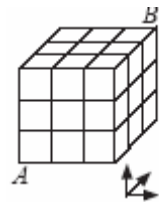
(A) 6 (B) 12 (C) 15 (D) 18 (E) 30

28. Az ábrán látható labirintus folyosóin futtatunk egy kísérleti hörcsögöt. A hörcsög starthelyét S-sel jelöltük, a lehetséges útirányokat a nyilak jelzik, ellentétes irányban nem haladhat. Mindegyik útelágazódásnál egyenlő valószínűséggel választ irányt a hörcsög. A szűk folyosók miatt a hörcsög nem tud visszafordulni. Mennyi a valószínűsége annak, hogy S-ből indulva a hörcsög éppen a B-vel jelzett folyosón fut ki a labirintusból?



(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{11}{18}$ (D) $\frac{13}{18}$ (E) $\frac{2}{3}$

29. Egy kocka alakú úrállomás 27 egyforma méretű kisebb kocka alakú szobából áll. Egy úrhajós az egyik csúcsnál lévő A-val jelzett szobából szeretne eljutni a szemközti csúcsbeli B szobába. Hányféleképpen teheti ezt meg, ha mindig csak lapszomszédos szobákba mehet, és csak a nyilakkal jelzett 3 irányban mozoghat?



(A) 30 (B) 45 (C) 60 (D) 75 (E) 90

30. Hány testátlója van egy szabályos dodekaédernek? (A szabályos dodekaédert 12 darab szabályos ötszög határolja, lapszögei egyenlők.)

(A) 30 (B) 60 (C) 100
 (D) 190 (E) ezek egyike sem.

