

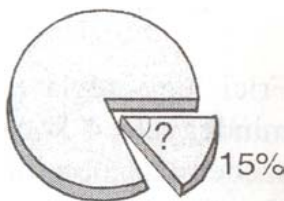
Feladatok 9-10. osztályosok részére

3 pontos feladatok

1. A kerek tortából vágott szelet 15%-a az egész tortának.

Mekkora a kérdőjellel jelölt szög?

- A) 30° B) 45° C) 54°
D) 15° E) 20°



2. Alíz kertjében van egy szép, kör alakú virágágyás, melynek átmérője 1,2 m. A parkban is található egy kör alakú virágágyás, ennek területe négyszer akkora, mint Alíz virágágyásáé. Hány méter a parkban lévő virágágyás átmérője?

- A) 2,4 B) 3,6 C) 4,8 D) 6,4 E) 9,6

3. Az alábbi számok közül melyik lesz n minden egész értékre páratlan?

- A) $2003n$ B) $n2 + 2003$ C) $n3$ D) $n + 2004$ E) $2n2 + 2003$

4. Az ABC háromszögben a C-nél lévő szög háromszorosa az A-nál lévőnek, az A-nál lévő pedig fele a B-nél lévőnek. Mit állíthatunk biztosan az ABC háromszögről?

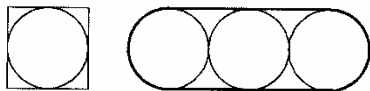
- A) szabályos B) egyenlőszárú C) tompaszögű
D) derékszögű E) hegyesszögű

5. Három énekes egy három soros dalocskát énekel kánonban. Mindhárman négyszer éneklük végig a dalt. A második akkor kezd az első sort énekelni, amikor az első énekes a második sorba kezd, a harmadik énekes pedig akkor, amikor az első énekes a harmadik sort kezdi. A műorszám hányad részében énekelnek I1.1ind a hárman egyszerre?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{7}{11}$

6. Az ábrán látható mindegyik kör területe b , a négyzeté pedig a . Mekkora a vastag görbével határolt terület?

- A) $3b$ B) $2a + b$
C) $a + 2b$ D) $3a$ E) $a + b$



7. Azt a 2003-jegyű számot, melynek minden számjegye 1-es, megszorozzuk 2003-mal. Mennyi lesz a szorzat számjegyeinek összege?

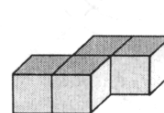
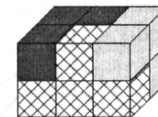
- A) 10000 B) 10015 C) 10020 D) 10030 E) 20032

8. A jobb oldali összeadásban az azonos betűk azonos, a különbözők különböző számjegyeket jelölnek, melyek egyike sem nulla. Milyen számjegyet jelöl az X betű?

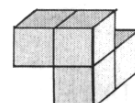
- A) 1 B) 2 C) 7
D) 8 E) 9

$$\begin{array}{r} XX \\ YY \\ +ZZ \\ \hline ZYX \end{array}$$

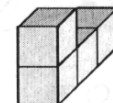
19. Frici egy téglateetet épített 3 olyan elemből, melyek mindegyike 4 kockából áll. Milyen alakú a fekete elem?



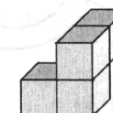
A)



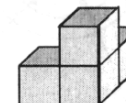
B)



C)



D)



E)

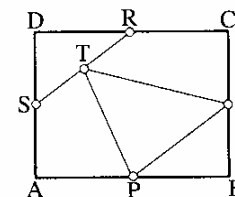
10. Ha a, b, c, d és e olyan valós számok, amelyekre $c < d, e > b, b > a$ és $e < c$, akkor melyik az öt szám közül a legnagyobb?

- A) a B) b C) c D) d E) e

4 pontos feladatok

11. Az ABCD téglalapban a P, Q, R, S pontok a megfelelő oldalak felezőpontjai, a T pedig az SR szakasz felezőpontja. A PQT háromszög területe hányad része a téglalap területének?

- A) $\frac{5}{16}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$
D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{6}$

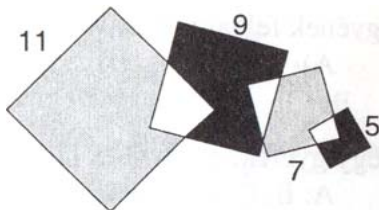


12. Egy kenguru a legelőn oda-vissza összesen 15 perc alatt tette meg az utat. A sebessége odaúton 5 m/s, visszaúton 4 m/s volt. Hány km-re van a legelő a kenguru lakóhelyétől?

- A) 4,05 B) 8,1 C) 0,9 D) 2
E) nem lehet meghatározni

13. Az ábrán látható négyzetek oldalainak hossza rendre 11, 9, 7 és 5 cm. Hány cm² a szürkével és feketével jelölt részek területének különbsége?

- A) 25 B) 36 C) 49
D) 64 E) 0

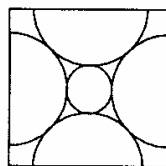


14. Ha egy hordóból 30%-nyi hiányzik, akkor 30 literrel több van benne, mint ha 30% áig van megtöltve. Hány literes a hordó?

- A) 60 B) 75 C) 90 D) 100 E) 120

15. Az ábrán látható félkörök középpontjai a négyzet megfelelő oldalainak felezőpontjai, sugaruk 1 cm. Hány cm a mindegyik félkört érintő kis kör sugara?

- A) $\sqrt{2} - 1$ B) $\frac{\pi}{2} - 1$ C) $\sqrt{3} - 1$
D) $\sqrt{5} - 2$ E) $\sqrt{7} - 2$



16. Mennyi a $\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{2003}\right)$ kifejezés értéke?

- A) 2004 B) 2003 C) 2002 D) 1002 E) 1001

17. Anna és Barbara füzetébe a tanárnő felírta a 888 számot. Anna azt a feladatot kapta, hogy változtassa meg a 888 szám két számjegyét, hogy az így elérhető legnagyobb olyan számot kapja, amely szintén osztható 8-cal. Barbara feladata az, hogy változtassa meg a 888 szám két számjegyét, hogy az így elérhető legkisebb 8-cal osztható háromjegyű számot kapja. Mennyivel nagyobb Anna száma Barbaráénál?

- A) 800 B) 840 C) 856 D) 864 E) 904

18. Lali felírta az összes olyan négyjegyű számot, amely a 2003 szám négy számjegyének felhasználásával kapható meg. Mennyi a Lali által felírt számok összege?

- A) 5005 B) 5555 C) 16665 D) 12018 E) 15555

19. Négy gyerek, A, B, C és D, a következőket mondta:

- A: B, C és D lányok.
B: A, C és D fiúk.
C: A és B hazudtak.
D: A, B és C igazat mondtak.

Hány gyerek mondott igazat?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3
E) nem lehet meghatározni

20. Egy sorozat első két eleme 1 és 2. A következő elemet innen kezdve mindig úgy kapjuk, ha az utolsó előtti elemet elosztjuk az utolsóval. Mi a sorozat tizedik eleme?

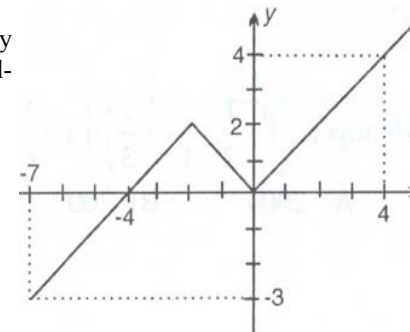
- A) T10 B) 256 C) TB D) 1024 E) 234

5 pontos feladatok

21. A valós számokon értelmezett f függvény jobb oldali ábrán látható grafikonja két félegyenesből és egy szakaszból áll. Melyik az $f(f(f(x))) = 0$ egyenlet megoldásainak

halmaza?

- A) $\{-4, 0\}$ B) $\{-8, -4, 0\}$
C) $\{-12, -8, -4, 0\}$ D) 0
E) $\{-16, -12, -8, -4, 0\}$

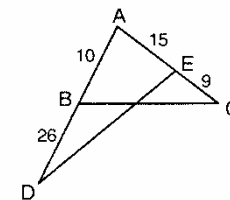


22. Egy könyvespolcon 50 matematika és fizika témájú könyv sorakozik. Semelyik két fizika könyv sem áll egymás mellett, de minden matematika könyv egyik szomszédja matematika könyv. Az alábbi állítások közül melyik lehet hamis?

- A) A matematika könyvek száma legalább 32.
B) A fizika könyvek száma legfeljebb 17.
C) Van 3 szomszédos matematika könyv.
D) Ha 17 fizikakönyv van, akkor a sor valamelyik szélén fizika könyv áll.
E) 9 szomszédos könyv közül legalább 6 matematikáról szól.

23. Mennyi a jobb oldali ábrán látható ADE és ABC háromszögek területének aránya?

- A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{4}{5}$
D) $\frac{15}{10}$ E) $\frac{26}{9}$



24. Egy négy soros táblázat első sorában a pozitív egész számok szerepelnek 1-től 2003-ig. A következő sorokban minden helyen a felette lévő szám számjegyeinek összege. Hány egyes található a negyedik sorban?

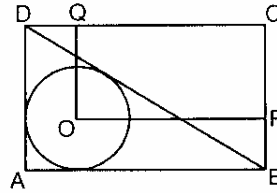
- A) III B) 128 C) 223 D) 256 E) 289

25. Egy sakkversenyen olasz, spanyol, francia és magyar sakkozók vettek részt, összesen 15-en. Az egyes országokból érkezett versenyzők száma különböző. Az olaszok és a spanyolok összesen hatan voltak. Az Atlanti-óceán partján fekvő országokból összesen heten érkeztek. Egyik ország 4 sakkozót indított. Melyik?

- A) Spanyolország B) Magyarország C) Franciaország
D) Olaszország E) Ennyi információ alapján nem lehet eldönteni.

26. Az ABCD téglalap területe 36 cm^2 . Az ABD háromszög beírt körének középpontja O. Hány cm^2 az OPCQ téglalap területe?

A) 24 B) 6π C) 18 D) $12\sqrt{2}$
E) Az AB és AD hosszának arányától függ.



27. Hány x, y valós számpár teszi igazzá az $(x + y)^2 = (x + 3)(y - 3)$ egyenletet?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) végtelen sok

28. Hányféle értéket vehet fel az $a + b + c$ összeg, ha az a, b és c a következő halmaz

három különböző eleme: $\{1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28\}$?

A) 13 B) 21 C) 22 D) 28 E) 120

29. Legfeljebb hány darab olyan egymást követő, legalább kétjegyű pozitív egész számot lehet kiválasztani, amelyek egyikében sem lesz a számjegyek összege 5-telosztható?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

30. Jancsi felírta az összes olyan pozitív egész számot, amely legfeljebb hétjegyű, és csak 0-s és 1-es számjegyeket tartalmaz. Hányszor írta le az 1-es számjegyet?

A) 128 B) 288 C) 448 D) 512 E) 896