

I-II. osztályosok (15-16 évesek) versenye

Az első 10 példa 3 pontot ér, a következő 10 4 pontot, az utolsó 10 pedig 5 pontot. Minden feladatban egy és csak egy válasz a helyes. Nem kell minden kérdésre válaszolni, viszont hibás válasz esetén a feladatra adható pontszám egynegyede levonásra kerül. Számológép, függvénytáblázat, valamint könyvek és jegyzetek nem használhatók.

1. A KENGURU verseny 1 óra 15 percre tart, vagyis időtartama percekben kifejezve

- A) 15 B) 90 C) 115 D) 75 E) 45

2. „Szeret, nem szeret, szívből, színből, igazán, szeret, nem szeret, ...” Ha egy 27 szirmú margaréta szirmait tépdjük eközben, akkor

- A) szeret B) nem szeret C) szívből D) színből E) igazán

3. Az 1,25 tizedestört mitel egyenlő?

- A) $\frac{125}{10}$ B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{100}{125}$ D) $\frac{12,5}{10}$ E) $\frac{0,25}{20}$

4. A Duna vízhozama a torkolatnál 2000 köbméter másodpercenként. Hány köbméter vizet visz a Feket-tengerbe a KENGURU verseny ideje alatt?

- A) 162 000 B) 180 000 C) 9 000 000 D) 7 200 000 E) más válasz

5. Van 4 számunk: 0,3456; 0,6; 0,78; 0,2345. Ezen számok közül a legnagyobbnak és a legkisebbnek mennyi az összege?

- A) 1,0145 B) 0,9456 C) 0,8345 D) 0,9345 E) más válasz

6. Hány téglalapot láthatunk ezen az ábrán?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 9 E) 16

7. Egy csúcsos sapkának 1 a magassága, a K kör sugara is 1. Mekkora α szög?

- A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) más érték

8. Párizsban egy épületben 12 óra hosszat 50 darab 100 wattos izzó égett. Ha Párizsban 1 kilowattóra villany ára 0,50 frank, akkor mennyibe került ez?

- A) 60 frank B) 6 frank C) 3 frank D) 30 frank E) más válasz

9. A nagy négyzet területe 1 négyzetméter. Mennyi (négyzetméterben kifejezve) a középső kis négyzet területe?

- A) $1/3$ B) $1/4$ C) $1/5$ D) $1/6$ E) nem lehet tudni

10. „Teringettét, ezer milliárdszor ezer ördög!” Ez hány ördög?

- A) 1 000 000 000 B) 1 000 000 000 000 C) 10 000 000 000 000 D) 100 000 000 000 000 E) 1 000 000 000 000 000

11. Egy egypúpú és egy kétpúpú tevékből álló csordában 28 fejet és 45 púpot számoltunk. Hány egypúpú teve van a csordában?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

12. Kínában $120 \text{ fő}/\text{km}^2$ a népsűrűség, és 1,2 milliárd lakos van. Mennyi Kína területe négyzetkilométerben kifejezve?

- A) 10^4 B) 10^5 C) 10^6 D) 10^7 E) 10^8

13. Összeszorozzuk az összes, 1 és 1994 közé eső páratlan számot. Mi a szorzatban az egyesek helyén álló számjegy?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

14. Van egy körbe írt, szabályos ötágú csillagunk. Mennyi az ábrán látható α szög?

- A) 144° B) 30° C) 36° D) 724° E) más válasz

15. Egy szintelen fából készült, zöldre festett kockát 125 egyenlő kis kockára darabolunk. A kis kockák közül hánynak nem lesz egyetlen zöld oldala sem?

- A) 25 B) 27 C) 39 D) 45 E) 64

16. Április elején egy baktériumtörzs a nappal (ami 13 óra hosszat tart) minden órájában megduplázódik, de az éjszaka (ami 11 óra hosszat tart) minden órájában megfeleződik. Hányszorosára növekszik 1 hét (7 nap) alatt?

- A) 16384 B) 28 C) 1024 D) 128 E) 65536

17. $a = 2^{(3^4)}$; $b = 3^{(4^2)}$; $c = 4^{(2^3)}$. Melyik teljesül az alábbiak közül?

- A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $c < a < b$ D) $c < b < a$ E) $b < c < a$

18. Ha leírjuk az összes számot 1-től 1000-ig, hányszor írjuk le az 5-ös számjegyet?

- A) 110 B) 331 C) 555 D) 100 E) 300

19. Az ábrán látható AB szakasz hossza 20, és érinti a kis kört. Mennyi a két kör közötti gyűrű területe?

- A) 100π B) 400 C) $40\pi^2$ D) 200π E) nem lehet kiszámítani

20. Kanadában két ürmértéket használnak gabona mérésére: a gallont és a vékát. 1 véka 8 gallonnal egyenlő, 1 gallon pedig 4,5 liter. Egy farmer elad 500 000 véka gabonát. Ez hány köbméter?

- A) 180 B) 3600 C) 18 000 D) 18 000 000 E) más válasz

21. 1994-ik lettem egy futóversenyen. A célbaérkezés után megtudtam, hogy minden hetedik futót kizártak a versenyből (tehát a hetediket, a 14-iket, 21-iket stb.). Mi az új helyezési számom?

- A) 284 B) 285 C) 1709 D) 1710 E) 1711

22. Négy körkeresztmetszetű befőttes üveget helyezünk egy körkeresztmetszetű fazékba, a lehető legszorosabban, az ábrán látható módon. Ha minden befőttes üveg keresztmetszetének sugara 1 egység, mennyi a fazék keresztmetszetének sugara?

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

23. Egy egyenlő szárú háromszögben a két egyenlő szög szögfelezője által bezárt tompaszög háromszorosa a harmadik csúcsnál lévő szögnek. Mennyi az egyenlő szögek értéke?

- A) 72° B) 75° C) 70° D) 35° E) 30°

24. Az Eiffel-torony 300 m magas, teljesen vasból készült, és 8 000 000 kg a súlya. Egy makettet akarunk készíteni róla, szintén vasból, amelynek súlya 1 kg. Mennyi legyen a magassága?

- A) 8 cm B) 80 cm C) 8 m D) 1,5 m E) 0,0375 m

25. $ABCD$ egy téglalap, E az AD oldal felezőpontja, F az AB oldal felezőpontja. Mi az $AEKF$, ill. $BCDK$ négyszögek területének aránya?

- A) $1/4$ B) $1/3$ C) $1/2$ D) $2/3$ E) $3/4$

26. Egy kör átmérőjét két részre osztjuk, melyek hosszúsága a , ill. b . a ill. b fölé egy-egy félkört szerkesztünk. Mi a vonalkázott, ill. nem vonalkázott terület aránya?

- A) $\frac{a}{b}$ B) $\frac{a^2}{b^2}$ C) $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ D) $\frac{2a+b}{2b+a}$ E) $\frac{\sqrt{a+b}}{\sqrt{a-b}}$

27. Leírjuk sorban egymás után sz egész számokat: 12345678910111213... Mi lesz az 1994-ik leírt számjegy?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

28. Van egy négyzethálós papírunk. Beírjuk a négyzetekbe átlósan a számokat, a bal felső sarokban kezdve és felülről lefelé haladva, mint az ábrán látható. Milyen számokat írunk a 99-ik (vízszintes) sor és 101-ik (függőleges) oszlop kereszteződésébe?

- A) 200 B) 16 000 C) 19 800 D) 19 999 E) más válasz

29. Egy hangya a konyhaköveken A -ból B -be akar eljutni a négyzetek oldalain haladva, de úgy, hogy a fekete négyzet egyik oldalán se menjen végig. Hányféle legrövidebb út között választhat?

- A) 8 B) 10 C) 14 D) 17 E) 20

30. A gonosz emberek mind jól fognak válaszolni erre a feladatra: akik véletlenszerűen válaszolnak rá, azok nem gonoszak. Ekkor biztosan állíthatjuk, hogy:

- A) Akik véletlenszerűen válaszolnak, mind hibásan fognak válaszolni.
 B) Akik gonoszak, azok véletlenszerűen válaszolnak.
 C) Akik helyesen válaszolnak, azok gonoszak.
 D) Akik nem adnak választ erre a feladatra, azok gonoszak.
 E) Az A), B), C), D) válaszok mindegyike hibás.

Az 1994. évi KENGURU verseny feladatai III-IV. osztályosok (17-18 évesek) versenye

Az első 10 példa 3 pontot ér, a következő 10 4 pontot, az utolsó 10 pedig 5 pontot. Minden feladatban egy és csak egy válasz a helyes. Nem kell minden kérdésre válaszolni, viszont hibás válasz esetén a feladatra adható pontszám egynegyede levonásra kerül. Számológép, függvénytáblázat, valamint könyvek és jegyzetek nem használhatók.

1. Három egyenes általában hány részre osztja a síkot?

- A) 3 B) 7 C) 9 D) 18 E) végtelen sok

2. Az ábrán minden négyzetbe beírjuk az alatta álló két szám különbségének abszolút értékét. Milyen szám lesz a legfelső négyzetben?

- A) 3 B) 0 C) 5 D) 4 E) 1

3. Hány 55 férőhelyes buszra van szükség, hogy elszállítsunk 315 személyt?

- A) 5 B) 3 C) 3 D) 10 E) más válasz

4. A $(-2; 4)$ pont a PQ szakasz középpontja és P a $(2; -2)$ pont. Q koordinátái:

- A) $(0; 1)$ B) $(-6; 6)$ C) $(6; -6)$ D) $(-2; 6)$ E) $(-6; 10)$

5. Melyik síknégyszögnek van az alábbiak közül mindig négy szimmetriatengelye?

- A) téglalap B) rombusz C) négyzet D) egyenlőszárú trapéz E) nincs ilyen négyszög

6. Egy S síkidomot *konvexnek* nevezünk, ha igaz a következő állítás: „Ha a P és Q pontok S -ben vannak, akkor az egész PQ szakaszt tartalmazza S ”. Az alábbi síkidomok között hány konvex van?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7. Valakiről tudjuk, hogy a jelenlegi életkora egyenlő a születési éve számjegyeinek összegével. Hány éves az illető?

- A) 25 éves B) 30 éves C) 18 éves D) 45 éves E) 52 éves

8. Egy egyenlő szárú háromszögben a két egyenlő szög szögfelezője által bezárt tompaszög háromszorosa a harmadik csúcsnál lévő szögnek. Mennyi az egyenlő szögek értéke?

- A) 72° B) 75° C) 70° D) 35° E) 30°

9. Az $ABCD$ téglalapban, ahol $AD = 1$ m, az M pont a CD oldalon fekszik. Mennyi az ABM háromszög területének és a téglalap területének az aránya?

- A) $1/2$ B) $1/3$ C) $1/4$ D) $2/3$ E) 1

10. Az abc szorzat fele így írható:

- A) $a(b/2)c$ B) $(a/2)(b/2)(c/2)$ C) $0,2abc$ D) $0,25abc$ E) az előző négy válasz egyike sem jó

11. Két város között a távolság 150 km. Egy térképen a két város között a távolság 30 cm. Mennyi a térkép méretaránya?

- A) $1 : 5$ B) $1 : 500$ C) $1 : 5000$ D) $1 : 50\,000$ E) $1 : 500\,000$

12. Hány szám van 9999 és 100 000 között, amelyeknek számjegyei összege 2-vel egyenlő?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) egy sincs

13. Ha $-1 < 2x + 3 < 1$, akkor $-2x + 4$ az alábbi két szám között található:

- A) 2 és 6 B) -2 és 0 C) 0 és 2 D) 2 és 4 E) 6 és 8

14. Ha $0 < a < b$, akkor az alábbi egyenlőtlenségek közül melyik nem lesz mindig igaz?

- A) $a^2 < b^3$ B) $a + 2 < b + 3$ C) $2a < 3b$ D) $\frac{2}{b+3} < \frac{3}{a+2}$ E) $(a+2)^2 < (b+3)^2$

15. Az alábbi számhármások mindegyike egy háromszög oldalainak hosszúságát adja meg centiméterekben. Közülük melyik háromszög derékszögű?

- A) (2, 3, 4) B) (4, 3, 6) C) (4, 5, 7) D) (6, 8, 10) E) (10, 11, 12)

16. A mellékelt ábra melyik függvény grafikonja?

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

17. Mennyi lehet a valós x szám értéke, ha $(5 - 3x)^5 = -1$?

- A) nincs ilyen érték B) $x = 0$ C) $x = \frac{10}{3}$ D) $x = 2$ E) más válasz

18. András elutazik egy városba, és Béla is elutazik egybe. András London és Párizs közül valamelyiket választja. Ha András Párizst választja, Béla Madridba megy. Végül egyikük se megy Madridba. Ekkor szükségképpen igaz, hogy:

- A) Béla Párizsba ment B) Béla Madridba ment C) Béla Londonba ment D) András Londonba ment E) András nem ment Londonba

19. Az alábbi egyenletek közül négy párhuzamos egyenes egyenlete és egy ötödiké, amelyik nem párhuzamos a többivel. Melyik ez?

- A) $x - 2y = 0$ B) $y = 2x + 7$ C) $-3x + 6y + 2 = 0$ D) $5x = 5 + 10y$ E) $3y = (1,5)x - 4$

20. Valaki február 29-én, vasárnap született. Mennyi idő múlva lesz először megint február 29-én, vasárnap a születésnapja?

- A) 8 év B) 28 év C) 35 év D) 44 év E) soha

21. Ha Nagy Sándor 5 évvel korábban halt volna meg, életének egynegyed részében uralkodott volna. Ha 9 évvel tovább élt volna, életének felében uralkodott volna. Tudván, hogy királyként halt meg, hány évig uralkodott Nagy Sándor?

- A) 7 évig B) 8 évig C) 9 évig D) 10 évig E) más válasz

22. $ABCD$ egy 2 oldalú négyzet, E az AD oldal felezőpontja, F a CD oldal felezőpontja. Mennyi az $EGHD$ négyszög területe?

- A) $1/3$ B) $7/15$ C) $2/5$ D) $8/15$ E) $3/5$

23. A frissen kaszált fű nedvességtartalma 60%, a széna nedvességtartalma pedig 15%. Hány kiló széna lesz 1 tonna fűből?

- A) $\frac{8000}{17}$ B) 460 C) $\frac{8500}{19}$ D) 900 E) 615

24. Egy szintelen fából készült, zöldre festett kockát 125 egyenlő kis kockára darabolunk. A kis kockák közül hánynak nem lesz egyetlen zöld oldala sem?

- A) 25 B) 27 C) 39 D) 45 E) 64

25. Az Eiffel-torony 300 m magas, teljesen vasból készült, és 8 000 000 kg a súlya. Egy makettet akarunk készíteni róla, szintén vasból, amelynek súlya 1 kg. Mennyi legyen a magassága?

- A) 8 cm B) 80 cm C) 8 m D) 1,5 m E) 0,0375 m

26. Az $y = ax$ egyenletű egyenes és az $y = -x + b$ egyenletű egyenes egy olyan pontban metszik egymást, melynek mindkét koordinátája negatív. Ebből következik, hogy

- A) $a > 0$ és $b > 0$ B) $a > 0$ és $b < 0$ C) $a < 0$ és $b < 0$ D) $a < -1$ és $b < 0$ E) $b > 0$ és $a < -1$

27. Az ABC háromszögben a B és a C csúcsokból kiinduló súlyvonalak merőlegesek. Ebből következik, hogy $AB^2 + AC^2$ egyenlő a következővel:

- A) BC^2 B) $2BC^2$ C) $3BC^2$ D) $4BC^2$ E) $5BC^2$

28. A szokásos méretű papír (az A4-esnek nevezett) egy olyan téglalap, amely azzal a sajátos tulajdonsággal rendelkezik, hogy az $a = \frac{\text{magasság}}{\text{szélesség}}$ arányára teljesül az, hogy ha a papírt a hosszabb oldalán átvágva két egyenlő részre osztjuk, a keletkezett kis téglalapokra ugyanaz az a lesz a magasság és szélesség aránya. Erre az arányra teljesül:

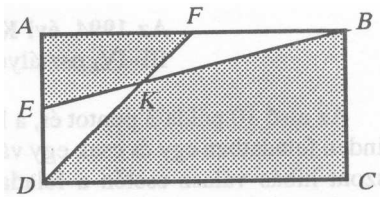
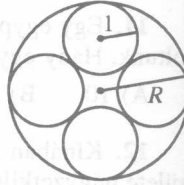
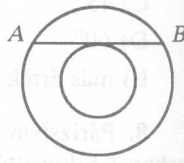
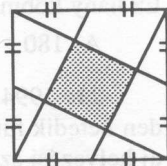
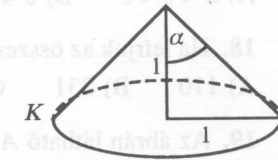
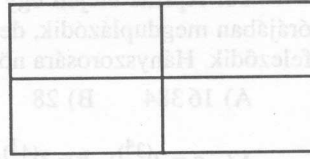
- A) $a = 4$ B) $a^2 = 4$ C) $a^3 = 4$ D) $a^4 = 4$ E) $a = 0,5(a + \sqrt{5})$

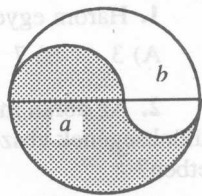
29. A mellékelt ábrán egy 1 oldalhosszú négyzet látható, benne négy azonos sugarú félkör, amelyek szimmetrikus pozícióban helyezkednek el, és mindegyik érinti a két szomszédját. A vonalkázott terület nagysága:

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $1 - \left(\frac{\pi}{4}\right)$ C) $4 - \pi$ D) $\sqrt{2} - \left(\frac{\pi}{2\sqrt{2}}\right)$ E) más válasz

30. Egy tetraéder van egy gömb belsejében (egyik csúcsa nincs a gömb felületén) és minden lap síkját kiterjesztjük a gömb felületéig. Hány részre osztjuk így a gömbfelületet?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14





	1	2	3	4	5	6	...
1	1	2	4	7	11		
2	3	5	8	12			
3	6	9	13				
4	10	14					
5	15						
...							

