

Dugonics András Matematika Verseny 2021/22.

Nyolcadik évfolyam

Első forduló 2021. november 17.

Kedves Versenyző!

Szeretettel üdvözöllek az idei matematika versenyünk első fordulójában. Ebben a szakaszban 25 feladat áll előtted. Mindegyik feladathoz 5 lehetséges választ adtunk meg, melyek közül pontosan egy a helyes. Az általad helyesnek tartott válasz betűjelét kell a megoldólapra beírnod a feladatszám mellé tollal, nyomtatott nagybetűvel. 90 perc áll rendelkezésedre. Írószeren és vonalzón kívül más segédeszközt nem használhatsz. Jó munkát kívánok! Hibajavító festék nem használható.

1. Összeadjuk a tíz legnagyobb háromjegyű számot. Milyen számjegy áll az összegben a tízes helyiértéken?

A:2 B:3 C:4 D:5 E:6

2. Összeszorozzuk az első tíz prímszámot. Milyen számjegy áll a szorzatban az egyes helyiértéken?

A: 0 B:2 C:3 D:5 E:7

3. A legkisebb négyjegyű számból kivonjuk a legnagyobb kétjegyű, és annak a legkisebb kétjegyű számnak a szorzatát, amelyikben a számjegyek összege 4. A különbség abszolút értékében melyik számjegy áll a tízes helyiértéken?

A:7 B:8 C:9 D:0 E:1

4. Mennyi a $2^3 + 2^4 - 2^7$ művelet sor eredménye?

A: 0 B: 152 C: -64 D: -104 E: előzőek közül egyik sem

5. A $\frac{3}{5} - \frac{3}{10} - \frac{3}{15} - \frac{3}{20}$ művelet sor eredményének lehető legegyszerűbb alakban felírt formájában mennyi a számláló értéke?

A:3 B:2 C:1 D:-1 E: -2

6. Egy pozitív egyjegyű szám második hatványának és egy másik pozitív egyjegyű szám harmadik hatványának a különbsége 8. Több ilyen számpár is van. Az alábbiak közül melyik lehet a két szám szorzata?

A:12 B:9 C: 6 D: 4 E: 3

7. Ha egy szám háromnyolcad részéből elvesszük az eredeti szám 0,15 részét, akkor a szám hány százaléka marad meg?

A:22,5 B: 45 C: 50 D: 65 E: 78,5

8. 5 kg liszt 80 százalékanak a 40 százalékat használtuk fel. Hány dekagramm lisztünk maradt?

A: 160 B: 200 C:340 D: 400 E: 420

9. Ha megteszem utam 15 százalékát és még az egyharmad részét, akkor 310 méter van még hátra. Hány méter a tervezett utam hossza?

A: 300 B: 400 C: 500 D: 600 E: 800

10. 2 hl-es teli hordóból lecsapolunk 40 litert, aztán még a maradék 20 százalékát. Hány liter marad ezután a hordóban?

A: 128 B: 120 C: 96 D: 82 E: 32

11. Egy áruházban az egyik áru árát felemelték 10 százalékkal, majd ezt az árat csökkenteni kellett 40 százalékkal. A felemelt ár és a csökkentett ár közti különbség 440 Ft. Hány forintba került az áru eredetileg?

A: 400 B: 600 C: 640 D: 800 E: 1000

12. Egy 2000 forintos áru árát felemelték 500 forinttal. Hány százalékkal kell ezután csökkenteni az árat, hogy az eredeti árat kapjuk vissza?

A: 20 B: 25 C: 28 D: 30 E: 40

13. Egy körvonalon kijelölünk 5 pontot egymástól egyenlő távolságra. A pontokat páronként egyenesekkel kötjük össze az összes lehetséges módon. Hányféle háromszög keletkezik így?

A: 4 B: 5 C: 6 D: 7 E: 8

14. Egy deltoid két szomszédos oldala 5 cm hosszú és derékszöget zárnak be egymással. A derékszöggel szemközti szög homorúsög. Az alábbiak közül hány centiméter lehet a deltoid másik két oldalának hossza?

A: 6 B: 5 C: 4 D: 3 E: 2

15. Egy téglalap egyik oldalának harmadolópontját összekötjük a szemközti oldal két végpontjával. A keletkezett háromszögek közül a legkisebbnek a területe 12 négyzetcentiméter. Hány négyzetcentiméter a téglalap területe?

A: 24 B: 36 C: 48 D: 72 E: 96

16. Egy négyzet kerülete 32 centiméter. Az egyik oldalát 25 százalékkal, a vele szemközti oldalt ugyanabba az irányban 50 százalékkal megnöveljük, így egy derékszögű trapézhoz jutunk. Hány négyzetcentiméter a trapéz területe?

A: 96 B: 88 C: 72 D: 64 E: 48

17. Egy 10 cm élű kocka minden élének közepénél egy 2 cm élű kockát vágunk ki. Hány négyzetcentiméterrel változott meg ezáltal a test felszíne?

A: +96 B: + 48 C: 0 D: -48 E: -96

18. Három darab egyforma négyzet alapú egyenes hasábot amelyeknek magassága kétszerese az alapél hosszának, egymásra helyezünk úgy, hogy az érintkező négyzetlapok pontosan fedik egymást. A keletkezett test felszíne 2600 négyzetcentiméter. Hány köbdeciméter egy hasáb térfogata?

A: 0,5 B: 1 C: 2 D: 2,5 E: 4

19. Egy lineáris függvény két pontja $A(1; -3)$ és $B(5; 1)$. Melyik pontban metszi a függvény a koordináta rendszer vízszintes tengelyét?
- A:3 B:4 C:5 D:0 E: nem metszi sehol
20. Egy folyadék hőmérséklete egyenletesen csökken. A mérés kezdetén 80 Celziusz fok volt, 6 perc múlva 62 fokra csökkent a hőmérséklete. Hány percet kell még várni ahhoz, hogy a hőmérséklete 38 fokra hűljön le?
- A:18 B:14 C: 12 D: 10 E: 8
21. Furaországban összesen 6 tantárgyat tanítanak és minden nap 4 órát tartanak, négy különböző tantárgyból. A tanév annyi napból áll, ahányféle képpen a napi órarendet össze lehet állítani. (az órarendben a tantárgyak sorrendje is számít) Hány hétig tart egy tanév ebben az országban? (egy héten öt munkanap van ebben az országban is)
- A: 42 B:48 C: 54 D:72 E: 80
22. Az 1, 2, 3, 4 számjegyekből háromjegyű számokat képzünk úgy, hogy egy számjegy többször is előfordulhat a számban. A képzett számokat nagyság szerint növekvő sorba rendezve hányadik lesz a sorban a 223?
- A:23 B: 25 C: 32 D: 48 E:64
23. Egy különböző számjegyekből álló négyjegyű számot írunk fel három szín segítségével úgy, hogy minden számjegyet más színnel írunk le, és egyforma színek egymás mellett ne szerepeljenek. Hányféle képpen írható fel a négyjegyű szám ezen a módon?
- A:24 B: 18 C:16 D:12 E: 6
24. Egy színházi nézőtéren az első sorban 15 hely van, utána minden sorban eggyel több az előző sorban lévőnél. A jegyek ára az első sorban 2500 forint, utána minden sorban 100 forinttal kevesebb, mint az előző sorban, az utolsó sorban a jegy ára 100 forint. Egy 28 tagú társaság szeretne leülni úgy, hogy mindenki egymás mellé üljön. Legfeljebb hány forintot fizet a társaság a belépőjegyekért?
- A:28000 B: 30000 C: 34800 D:33600 E: 42500
25. Ezen a versenyen minden helyes válasz 4 pontot ér, a helytelen válaszokért 1 pont levonás jár, a meg nem válaszolt kérdések nulla pontot érnek. Mindenki 25 pontról indul. A maximális pontszám 80 százalékának eléréséhez legalább hány helyes választ kell adni a versenyzőnek?
- A:18 B:19 C:20 D:21 E:22