

## A MATEMATIKAI GIMNÁZIUM FELVÉTELI VIZSGAFELADATAI

2009.06.06.

A teszt 12 feladatot tartalmaz a lap két oldalán. A kidolgozásra 120 perc áll rendelkezésre. Minden feladatban öt felkínált válaszlehetőség van (A, B, C, D és E), amelyek közül csak egy a pontos. Mindegyik feladat 10 pontot ér. A hibás válasz -1 pontot jelent. Ha a jelölt nem tudja megoldani a feladatot, akkor az N betűt kell bekarikáznia. Az N bekarikázása nem jelent sem pozitív, sem negatív pontokat. Több válasz bekarikázása esetén, valamint ha nincs bekarikázott válasz -2 pontot jelent.

1. Az  $1 + |x + 2\pi| = 3$  egyenlet összes megoldásának szorzata  
 A)  $4\pi^2$ ;                      B)  $(2 - 2\pi)^2$ ;                      C)  $4(\pi^2 - 1)$ ;  
 D)  $4(1 - \pi^2)$ ;                      E) 4;                      N) Nem tudom.
  
2. Ha  $x = \sqrt{0,0625}$ , akkor  
 A)  $0 < x < \frac{1}{5}$ ;                      B)  $\frac{1}{5} < x < \frac{2}{5}$ ;                      C)  $\frac{2}{5} < x < \frac{3}{5}$ ;  
 D)  $\frac{3}{5} < x < \frac{4}{5}$ ;                      E)  $\frac{4}{5} < x < 1$ ;                      N) Nem tudom.
  
3. Egy kocka és a kocka egyik oldallapjának átlóján áthaladó sík metszete  
 A) mindig háromszög;                      B) mindig négyszög;                      C) mindig hatszög;  
 D) háromszög vagy négyszög; E) négyszög vagy hatszög; N) Nem tudom.
  
4. A négyszög tartománya az első negyedben helyezkedik el, és az  

$$y = x + 2$$
 és az  $y = 3x - 6$   
 egyenesek, valamint a koordinátatengelyek határolják. A négyszög területe:  
 A) 8; B) 10; C) 12; D) 14; E) 16; N) Nem tudom.
  
5. Két egyenlő sugarú kör középponti távolsága 10 cm. Közös húrjuk hossza 24 cm. Mekkora lehet a legnagyobb távolság két pont között, amelyek közül az egyik az első körön, a másik pedig az utóbbi körön van?  
 A) 16 cm; B) 31 cm; C) 36 cm; D) 62 cm; E) 72 cm; N) Nem tudom.
  
6. A gépkocsi 90 km/h állandó sebességgel halad. Amikor a jármű vezetője az órára pillantott, 21:00 óra volt, a kilométerszámláló pedig 116,0 km-t mutatott, tehát eddig a pillanatig a jármű megtett 116 km-t. Melyik időpontban lesz még az este folyamán úgy, hogy a vezető ugyanazt a négy számjegyet látja majd az órán és a kilométerszámlálón is azonos sorrendben?  
 A) 22:10; B) 22:00; C) 21:50; D) 22:20; E) 22:30; N) Nem tudom.

7. Az  $\frac{x+1}{2} - \frac{2x-4}{3} - \frac{3x-1}{5} = 12$  egyenlet megoldása a következő intervallumba esik:
- A)  $(-\infty, -5)$ ;                      B)  $[-5, 0)$ ;                      C)  $[0, 5)$ ;  
 D)  $[5, 10)$ ;                      E)  $[10, \infty)$ ;                      N) Nem tudom.
8. Két edényben víznek és szörpnek azonos mennyiségű keveréke található. Az egyik edényben a víz és szörp aránya 2:1, a másikban 4:1. Mindkét edény tartalmát egy nagyobb edénybe öntötték. Mekkora lett a víz és szörp aránya ebben az edényben?
- A) 11:4;    B) 6:1;    C) 5:1;    D) 8:3;    E) 3:1;    N) Nem tudom.
9. Hófehérke és a hét törpe életéveinek átlaga 78 év. Minden törpe más korú, és egyikük sem idősebb 90 évnél. Ha Hófehérke életévének lehető legkisebb értéke  $n$ , akkor:
- A)  $n < 10$ ;                      B)  $10 \leq n < 12$ ;                      C)  $12 \leq n < 14$ ;  
 D)  $14 \leq n < 16$ ;                      E)  $n \geq 16$ ;                      N) Nem tudom.
10. A 12 és 60 természetes számoknak érdekes tulajdonságuk van: a szorzatuk egyenlő összegük tízszeresével, vagyis  $12 \cdot 60 = 10 \cdot (12 + 60)$ . Ezen a pároson kívül ilyen tulajdonságú  $m$  és  $n$  természetes számpár, ahol  $m \leq n$ , létezik még:
- A) 0;    B) 1;    C) 2;    D) 3;    E) több mint 3;    N) Nem tudom.
11. Hány olyan háromjegyű szám van, amely 36-szor nagyobb a számjegyei összegénél:
- A) 0;    B) 1;    C) 2;    D) 3;    E) 4;    N) Nem tudom.
12. A háromoldalú gúla oldallapjai derékszögű háromszögek, a derékszögek a gúla csúcsában vannak. Az oldallapok területei  $6 \text{ cm}^2$ ,  $8 \text{ cm}^2$  és  $12 \text{ cm}^2$ . Mekkora a gúla térfogata?
- A)  $6 \text{ cm}^3$ ;    B)  $6\sqrt{2} \text{ cm}^3$ ;    C)  $8 \text{ cm}^3$ ;    D)  $8\sqrt{2} \text{ cm}^3$ ;    E)  $12 \text{ cm}^3$ ;    N) Nem tudom.