

## A MATEMATIKAI GIMNÁZIUM FELVÉTELI VIZSGAFELADATAI

2007.06.02.

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. Ha az  $x$  szám 7,5%-a

$$\frac{\left(8\frac{7}{55} - 6\frac{17}{110}\right) \cdot 1\frac{3}{217}}{\left(\frac{2}{5} - \frac{3}{20}\right) : 1\frac{7}{8}},$$

akkor:

- A)  $x < 100$ ;                      B)  $x = 100$ ;                      C)  $100 < x < 150$ ;  
D)  $x = 150$ ;                      E)  $x > 150$ ;                      N) Nem tudom.

2. Az  $x = \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}$  számra igaz, hogy:

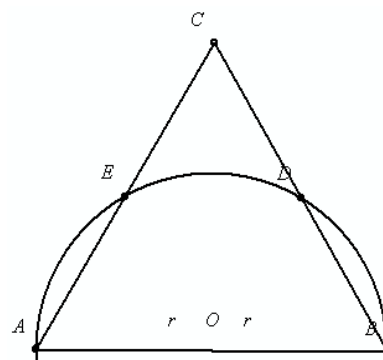
- A)  $x < \frac{1}{x}$ ;                      B) racionális;                      C) negatív;  
D)  $x > \frac{1}{x}$ ;                      E)  $x > 1$ ;                      N) Nem tudom.

3. A  $2^{n+2006} + 2^{n+2006}$  összeg egyenlő:

- A)  $2^{n+2007}$ ;                      B)  $2^{2n+4012}$ ;                      C)  $4^{2n+4012}$ ;  
D)  $4^{2n+2006}$ ;                      E)  $4^{n+4012}$ ;                      N) Nem tudom.

4. A  $2r$  átmérőjű félkör átmérője fölé, a félkörrel azonos oldalon egyenlő oldalú háromszöget szerkesztettünk. A háromszög félkörhöz nem tartozó részének területe:

- A)  $\frac{1}{6}r^2(3\sqrt{3} + \pi)$ ;                      B)  $\frac{1}{2}r^2\sqrt{3}$ ;                      C)  $\frac{1}{6}r^2\pi$ ;  
D)  $\frac{1}{6}r^2(3\sqrt{3} - \pi)$ ;                      E)  $\frac{1}{2}r^2(3\sqrt{3} - \pi)$ ;                      N) Nem tudom.



5. Legyenek  $x, y, z$  ( $x, y, z \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ) olyan számjegyek, hogy az  $xy23z$  ötjegyű szám osztható legyen 24-gyel. Az ilyen számoknak a száma:

- A) 34;                      B) 33;                      C) 32;                      D) 30;                      E) 17;                      N) Nem tudom.

6. Az egyenlőszárú  $ABC\Delta$  háromszög  $AB$  alapja  $2$  [cm-ben], az  $AC$  szár hossza pedig  $3$ . Ha a  $BAC\angle$  és  $ABC\angle$  szögek szögfelezői a  $BC$  és  $AC$  szárakat rendre az  $M$  és  $N$  pontokban metszik, akkor az  $MN$  szakasz hossza:

- A) 1;      B) 1,1;      C) 1,2;      D) 1,3;      E) 1,4;      N) Nem tudom.

7. Az  $x - \frac{|3x-2|}{5} = 3 - \frac{2x-5}{3}$  egyenlet megoldásainak száma:

- A) 0;      B) 1;      C) 2;      D) 3;      E) több, mint 3;      N) Nem tudom.

8. Annak (az első negyedben fekvő) négyszögnek a területe, amelyet az  $y = x + 1$  és az  $y = -x + 5$  függvények grafikonjai, valamint a koordináta-tengelyek határolnak:

- A)  $\frac{17}{2}$ ;      B) 6;      C)  $\frac{13}{2}$ ;      D) 7;      E)  $\frac{11}{2}$ ;      N) Nem tudom.

9. Ugyanazt a munkát az  $A$  személy  $2$  nap alatt,  $B$  személy  $3$  nap alatt,  $C$  személy pedig  $5$  nap alatt végzi el. Ha mindhárom személy együtt dolgozik, akkor a napok száma amely alatt ezt a munkát elvégzik:

- A) 1,02;                      B) 1,0222...;                      C) több, mint 1,03;  
D) 1;                              E) 1,0333...;                      N) Nem tudom.

10. Ha a szabályos háromoldalú gúla minden oldaléle  $1$ , és bármely két oldalél közötti szög  $30^\circ$ , akkor a gúla magasságának négyzetére, a  $H^2$ -re érvényes, hogy:

- A)  $H^2 < 0,91$ ;              B)  $H^2 = 0,91$               C)  $0,91 < H^2 < 0,92$ ;  
D)  $H^2 = 0,92$ ;              E)  $0,92 < H^2$ ;              N) Nem tudom.

11. Az  $m^2 - n^2 = 2007$  egyenletet kielégítő  $m$  és  $n$  természetes számokból álló számpárok száma:

- A) 12;              B) 9;              C) 6;              D) 3;              E) 0;              N) Nem tudom.

12. Megkérdezték a farmert, mennyi baromfi van az udvarában? Így válaszolt: kettő kivételével mind tyúk, 3 kivételével mind liba és öt kivételével mind pulyka. Legfeljebb hány baromfija van a farmernak?

- A) 4;      B) 5;      C) 6;      D) 7;      E) 8;      N) Nem tudom.