

**Testare Națională 2008 – sesiune specială**

**Probă scrisă la Matematică**

**Varianta 70**

- ♦ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ♦ Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

- ♦ Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.
- ♦ A munkaidő 2 óra.

**I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszámát után!**

1. A 300-nál 257-tel kisebb szám ....
2. A 3 és 5 számok számtani közepe ....
3. Az a természetes szám amelynek 7-tel való osztási hányadosa 10 és maradéka 4, a következő ....
4. A 100-nak a fele ....
5. Ha egy négyzet átlójának hossza  $7\sqrt{2}$  cm, akkor a négyzet oldalának hossza ... cm.
6. Ha egy kör sugara 4 cm, akkor a kör területe ...  $\pi$  cm<sup>2</sup>.
7. Egy szabályos háromoldalú gúla magassága 4 cm, az alap apotémája 3 cm. A gúla apotémája ... cm.
8. Egy egyenes körhenger tengelymetszete egy 8 cm oldalú négyzet. A henger palásfelszíne ...  $\pi$  cm<sup>2</sup>.

**II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszámát után!**

Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. A 165 szám  $\overline{ab}$  alakú természetes osztóinak összege:  
A. 103                      B. 88                      C. 114                      D. 123
10. Az  $A = \{x \in \mathbf{Z} / |x| \leq 3\}$  halmaz elemeinek száma:  
A. 4                      B. 7                      C. 6                      D. 5
11. Egy derékszögű háromszög átfogójának hossza 13 cm, és egyik befogójának hossza 12 cm.  
A háromszög területe:  
A. 20 cm<sup>2</sup>                      B. 78 cm<sup>2</sup>                      C. 60 cm<sup>2</sup>                      D. 30 cm<sup>2</sup>
12. Ha az A, B, C pontok kollineárisak és a B az A és C pontok között helyezkedik el, akkor az ABC szög mértéke:  
A. 120°                      B. 180°                      C. 90°                      D. 0°

**III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!**

13. Adott a  $3,(759)$  tizedes tört.  
a) Határozd meg a tizedes tört nyolcadik tizedes jegyét!  
b) Határozd meg a tizedes tört 2007-ik tizedes jegyét!
14. a) Oldd meg a valós számok halmazán az  $x(x+4)=12$  egyenletet!  
b) Igazold, hogy bármely nullától különböző  $a$  egész szám esetén  $E(a) = \left(\frac{1}{9a} - \frac{1}{a^3}\right) \cdot 9a^4$  egész szám!  
c) Adott az  $F(x) = \left(\frac{1}{9x} - \frac{1}{x^3}\right) \cdot \frac{9x^4}{x^3 + 6x^2 + 9x}$  kifejezés, ahol  $x \in \mathbf{R} \setminus \{0; -3\}$ .  
Igazold, hogy  $F(x) = \frac{x-3}{x+3}$ .
15. a) Rajzolj egy szabályos hatoldalú gúlát!  
A  $VABCDEF$  szabályos hatoldalú gúla csúcsa a V pont, oldalfelszíne  $48\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>, és a gúla apotémája  $4\sqrt{3}$  cm.  
b) Igazold, hogy a gúla alapéle  $AB = 4$  cm!  
c) Számítsd ki a gúla térfogatát!  
d) Számítsd ki a  $(VBD)$  sík és az alap síkja által alkotott szög szinuszt!