

**Testare Națională 2008 – sesiune specială**

**Probă scrisă la Matematică**

**Varianta 76**

- ◆ 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 sorszáma után!**

1. A  $6 - 5 + 3$  művelet sor eredménye ....
2. Az  $a = 4,6$  és  $b = 3,6$  számok közül a kisebbik ....
3. A 180-nak a 80% -a ....
4. A 14 és 4 számtani közepe ....
5. Egy kör sugara 3 cm. A kör kerülete ...  $\pi$  cm.
6. Egy téglalap hosszúsága 7 cm és szélessége 4 cm. A téglalap kerülete ... cm.
7. Egy szabályos négyoldalú gúla magassága 9 cm és térfogata  $48 \text{ cm}^3$ . Az alapél hossza ... cm.
8. Egy gömb sugara 6 cm. A gömb felszíne ...  $\pi \text{ cm}^2$ .

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

Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. A  $(\sqrt{2} + \sqrt{5})^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{5})^2$  művelet sor eredménye:  
A. 10                      B.  $4\sqrt{10}$                       C. 0                      D. 14
10. Ha  $E(x) = \frac{2}{x-3} - \frac{5-x}{x-3}$ , akkor a kifejezés egyszerűbb alakja:  
A.  $\frac{7-x}{x-3}$                       B.  $\frac{3+x}{3-x}$                       C. -1                      D. 1
11. Egy derékszögű trapéz alapjai 12 cm és 8 cm hosszúságúak. A trapéz hegyesszögének mértéke  $45^\circ$ .  
A trapéz területe:  
A.  $20 \text{ cm}^2$                       B.  $50 \text{ cm}^2$                       C.  $40 \text{ cm}^2$                       D.  $48 \text{ cm}^2$
12. Ha egy egyenlő oldalú háromszög oldalának hossza 6 cm, akkor a beírt kör sugara :  
A. 3 cm                      B.  $2\sqrt{3}$  cm                      C.  $3\sqrt{3}$  cm                      D.  $\sqrt{3}$  cm

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

13. Ha egy zacskó cukorka tartalmát egyenlő módon osztjuk szét 4 gyerek között, megmarad 3 cukorka. Ha ugyanezt a zacskó cukorkát 6 gyerek között osztanánk szét egyenlő módon, akkor a zacskóban 5 cukorka maradna.  
a) Lehetett-e 71 cukorka a zacskóban?  
b) Legkevesebb hány cukorka lehetett a zacskóban?
14. Adott a következő függvény  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, f(x) = 2mx + m - 2$ , ahol  $m$  valós szám.  
a) Ha  $m = 1$ , ábrázold grafikusan az  $f$  függvényt az  $xOy$  derékszögű koordináta-rendszerben!  
b) . Határozd meg a  $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, g(x) = 4x$  és  $h: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, h(x) = -4x - 4$  függvények grafikonja metszéspontjának koordinátáit!  
c) Igazold, hogy bármely  $m$  valós szám esetén a  $P\left(-\frac{1}{2}; -2\right)$  pont rajta van az  $f$  függvény grafikus képén!
15. a) Rajzolj egy kockát!  
Az  $ABCD A' B' C' D'$  kocka belsejében felvesszük a  $M$  pontot úgy, hogy  $MABCD$  szabályos négyoldalú gúla legyen. Az  $O$  és  $O'$  pont az  $ABCD$ , illetve  $A' B' C' D'$  lap középpontja.  
b) Számítsd ki az  $A' C'$  és  $BD$  egyenesek szögének mértékét!  
c) Igazold, hogy az  $O$ ,  $M$  és  $O'$  pontok kollineárisak!  
d) Ha  $AB = 6$  cm és az  $MABCD$  szabályos gúla apotémája a kocka élével egyenlő hosszúságú, számítsd ki az  $OM$  szakasz hosszát!