

**Testare Națională 2008 – sesiune specială**

**Probă scrisă la Matematică**

**Varianta 25**

- ◆ 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  $40 - 6^2$  műveletsor eredménye ....
2. Az  $a = 7,5$  és  $b = 7,45$  közül a kisebbik ....
3. Egy negyed óra ... perc.
4. Ha  $3x = 5y$ , akkor az  $\frac{y}{x}$  arány értéke ....
5. Egy szabályos hatszög oldalának hossza 8 cm. A hatszög kerülete ... cm.
6. Egy kör kerülete  $24\pi$  cm. A kör sugarának hossza ... cm.
7. Egy kocka élének hossza 5 dm. A kocka teljes felszíne ...  $\text{dm}^2$ .
8. Egy szabályos háromoldalú gúla oldalélének hossza 10 cm, alapélének hossza pedig 12 cm. A gúla apotémájának hossza ... cm.

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

Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Az  $A = \{x \in \mathbf{R} \mid -3 \leq x - 1 \leq 0\}$  halmaz egyenlő:  
A.  $(-2;1)$                       B.  $\{-2;1\}$                       C.  $[-2;1]$                       D.  $\{-1;0;1\}$
10. Adott az  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = 2x + 4$  függvény. Ha az  $M(2; y)$  pont rajta van a függvény grafikus képén, akkor az  $y$  értéke:  
A. 2                      B. 4                      C. 6                      D. 8
11. Egy általános háromszög kerülete 120 cm. Ha az  $AB$  oldal felezőpontja  $M$ , az  $AC$  oldal felezőpontja pedig  $N$ , akkor az  $AMN$  háromszög kerülete:  
A. 30 cm                      B. 40 cm                      C. 60 cm                      D. 20 cm
12. Az  $ABCD$  paralelogrammában  $AB = 10$  cm és a magasság  $AM = 6$  cm, ahol az  $M$  pont rajta van a  $CD$  egyenesen. Ha  $P$  pont az  $AB$  egyenesen helyezkedik el, akkor a  $PDC$  háromszög területe:  
A.  $60 \text{ cm}^2$                       B.  $30 \text{ cm}^2$                       C.  $32 \text{ cm}^2$                       D.  $15 \text{ cm}^2$

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

13. Adottak az  $a$  és  $b$  természetes számok úgy, hogy az  $a$  szám 20% -a egyenlő a  $b$  szám 80% -ával.  
a) Hány százaléka a  $b$  szám az  $a$  számnak?  
b) Határozd meg az  $a$  és  $b$  számokat, ha  $a^2 + b^2 = 17$ .
14. Adott az  $E(x) = \left( \frac{1}{x+1} - \frac{1}{1-x} + \frac{2}{x^2-1} \right) \cdot \frac{x+1}{2}$  kifejezés, ahol  $x \in \mathbf{R} \setminus \{-1; 1\}$ .  
a) Igazold, hogy  $E(x) = \frac{x+1}{x-1}$ .  
b) Határozd meg azokat az  $x$  egész számokat, amelyekre  $E(x)$  egész szám!  
c) Határozd meg az  $a$  és  $b$  természetes számokat úgy, hogy  $E(\sqrt{2}) = (a\sqrt{2} + b)^2$ .
15. a) Rajzolj egy egyenes csonka körkúpot!  
Egy egyenes csonka körkúp nagyalapjának sugara 30 cm, kisalapjának sugara 15 cm, alkotója pedig 30 cm hosszúságú.  
b) Határozd meg a csonka kúp alkotója és nagyalapja által alkotott szög mértékét!  
c) Számítsd ki annak a kúpnek a térfogatát, amelyből a csonka kúp származik!  
d) Lefejtjük a síkra annak a kúpnek a palástját, amelyből a csonka kúp származik. Határozd meg az így kapott körcikk középponti szögének mértékét!