

**Testare Națională 2008 – sesiune specială**

**Probă scrisă la Matematică**

**Varianta 53**

- ◆ 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  $15 - (2 + 3)$  műveletsor eredménye ....
2. Az  $x - 6 = 8$  egyenlet megoldása ....
3. Az  $a = \frac{7}{2}$  és  $b = \frac{5}{2}$  számok közül a nagyobb ....
4. A legkisebb, 5 -tel és 2 -vel osztható, nullától különböző természetes szám ....
5.  $2 \text{ kg} = \dots \text{ g}$ .
6. A  $10 \text{ cm}$  sugarú kör területe  $\dots \pi \text{ cm}^2$ .
7. Egy kocka térfogata  $27 \text{ cm}^3$ . A kocka éle  $\dots \text{ cm}$ .
8. Egy egyenes körkúp alkotója  $15 \text{ cm}$ , az alapkör sugara  $5 \text{ cm}$ . A kúp palástfelszíne  $\dots \pi \text{ cm}^2$ .

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

Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Az  $\begin{cases} 5x - 3y = 9 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$  egyenletrendszer megoldása:  
A.  $(-2; 3)$                       B.  $(-3; 2)$                       C.  $(2; 3)$                       D.  $(3; 2)$
10. Az  $A = \{2; 3; 4\}$  halmaz részhalmazainak száma:  
A. 6                      B. 9                      C. 8                      D. 7
11. Az  $ABC$  háromszög területe  $24 \text{ cm}^2$ . A  $BC$  oldal felezőpontja  $M$ . Az  $AMB$  háromszög területe:  
A.  $24 \text{ cm}^2$                       B.  $12 \text{ cm}^2$                       C.  $4 \text{ cm}^2$                       D.  $6 \text{ cm}^2$
12. Egy négyzet területe  $81 \text{ cm}^2$ . A négyzet kerülete:  
A.  $18 \text{ cm}$                       B.  $36 \text{ cm}$                       C.  $12 \text{ cm}$                       D.  $81 \text{ cm}$

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

13. Az  $x$  szám az  $y$  számnak  $60\%$  -a.  
a) Igazold, hogy  $x$  és  $y$  fordítottan arányos az 5 és 3 számokkal!  
b) Határozd meg az  $x$  és  $y$  számokat, ha  $2x + 5y = 310$ .
14. Adott az  $E(x) = x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 2x + 1$ , ahol  $x \in \mathbf{R}$ .  
a) Számítsd ki az  $E(x)$  kifejezés értékét  $x = 1$  esetén.  
b) Adott az  $N = x^4 - 2x^3 + x^2$  szám. Igazold, hogy  $N \geq 0$ , bármely  $x$  valós szám esetén!  
c) Igazold, hogy bármely  $n > 1$  természetes szám esetén az  $\frac{E(n)}{n^3 + n - n^2 - 1}$  arány értéke természetes szám!
15. a) Rajzolj egy egyenes hasábot, amelynek alapja egyenlő oldalú háromszög!  
Az  $ABCA'B'C'$  egyenes hasáb alapja az  $ABC$  egyenlő oldalú háromszög. A hasáb alapélének hossza  $24 \text{ cm}$  és magasságának hossza  $12 \text{ cm}$ .  
b) Számítsd ki a hasáb teljes felszínét!  
c) Számítsd ki az  $A$  pont távolságát az  $(A'BC)$  síktól!  
d) Számítsd ki az  $AB'$  és  $A'C$  egyenesek szögének szinuszt!