

**Testare Națională 2008 – sesiune specială**

**Probă scrisă la Matematică**

**Varianta 52**

- ◆ 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  $7 - 2 \cdot 3$  műveletsor eredménye ....
2. A  $\frac{3}{5}$  racionális szám tizedes tört alakban felírva ....
3. A  $(-3; 8)$  intervallumban a legnagyobb természetes szám ....
4. A 3 és 12 mértani közepe ....
5. Tekintsük az  $A = \{5; 6; 7\}$  és  $B = \{4; 5\}$  halmazt. Az  $A \cap B$  halmaz egyenlő  $\{...\}$ .
6. Egy derékszögű háromszög átfogója 18 cm. A háromszög köré írt kör sugara ... cm.
7. Egy egyenes hasáb alapja egy 10 cm oldalhosszúságú egyenlő oldalú háromszög. A hasáb oldalfelzíne  $360 \text{ cm}^2$ . A hasáb magasságának hossza ... cm.
8. Egy gömb sugarának hossza 9 cm. A gömb térfogata ...  $\pi \text{ cm}^3$ .

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

**Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.**

9. Adott az  $A = \left\{ -2; \sqrt{3}; 2; (1); \frac{1}{3}; \sqrt{32}; 0 \right\}$  halmaz. Annak a valószínűsége, hogy egy, az  $A$  halmazból véletlenszerűen kiválasztott szám irracionális legyen:

A.  $\frac{1}{2}$

B.  $\frac{1}{6}$

C.  $\frac{1}{3}$

D.  $\frac{2}{3}$

10. A  $3x^2 - 7 = -1$  egyenlet megoldáshalmaza:

A.  $\{-2; 2\}$

B.  $\{-1; 1\}$

C.  $\left\{ -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$

D.  $\{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$

11. Az  $ABC$  háromszög  $B$  szögének szögfelezője az  $AC$  oldalt a  $D$  pontban metszi. A  $DE$  egyenes párhuzamos a  $BC$  egyenessel,  $E \in AB$  és  $DE = 8 \text{ cm}$ . A  $BE$  szakasz hossza:

A. 4 cm

B. 8 cm

C. 16 cm

D. 2 cm

12. Egy négyzet kerülete 64 cm. A négyzet átlójának hossza:

A. 16 cm

B.  $8\sqrt{2} \text{ cm}$

C.  $16\sqrt{2} \text{ cm}$

D. 8 cm

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

13. Két természetes szám összege 48.

- a) Határozd meg a két számot, ha az egyik számot a másikkal elosztva a hányados 3, a maradék pedig 4.
- b) Határozd meg a két számot, ha a két szám legnagyobb közös osztója 6.

14. Adott az  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = x + 1$  függvény.

- a) Ábrázold grafikusan a függvényt az  $xOy$  derékszögű koordináta-rendszerben!
- b) Igazold, hogy az  $N = 2007 + 2 \cdot [f(0) + f(1) + f(2) + \dots + f(2005)]$  szám teljes négyzet!
- c) Adott az  $A(1; 2)$  és  $B(-2; -1)$  pont. Határozd meg az  $Oy$  tengely azon  $M$  pontjának koordinátáit, melyre az  $MA$  és  $MB$  szakaszok hosszának összege minimális!

15. a) Rajzolj egy egyenes csonka körkúpot!

A csonka körkúp  $ABB'A'$  tengelymetszetének átlói merőlegesek egymásra, a nagyalap  $AB = 18 \text{ cm}$  és a kisalap  $A'B' = 6 \text{ cm}$ .

- b) Igazold, hogy a csonka kúp alkotója  $6\sqrt{5} \text{ cm}$  hosszúságú!
- c) Ha  $AB' \cap A'B = \{Q\}$ , számítsd ki a  $BQB'$  háromszög területét!
- d) Számítsd ki az  $AA'$  és  $BB'$  alkotók szögének szinuszt!