

**Testare Națională 2008 – sesiune specială**

**Probă scrisă la Matematică**

**Varianta 75**

- ◆ 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  $24 : 4 - 4$  műveletsor eredménye ....
2. Egy urnában tíz golyó van, melyeket 1-től 10-ig megszámozunk. Annak a valószínűsége, hogy az első húzaskor a kihúzott golyó a 8-as sorszámú legyen ....
3. A 87-nek 4-gyel való osztási maradéka ....
4. A  $3x - 1 = 5$  egyenlet megoldása ....
5.  $0,4\text{ m} = \dots\text{ cm}$ .
6. A 8 m hosszúságú és 5 m szélességű téglalap kerülete ... m.
7. Egy gömb térfogata  $36\pi\text{ dm}^3$ . A gömb átmérőjének hossza ... dm.
8. Egy téglatest méretei 6 m, 9 m és 5 m. A téglatest teljes felszíne ...  $\text{m}^2$ .

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

Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Adott az  $f : \{-2; -1; 0; 1; 2\} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = -x + 3$  függvény. A függvényértékek halmaza:  
A.  $\{0; 1; 2; 3; 4\}$       B.  $\{-1; 1; 2; 3; 4\}$       C.  $\{1; 2; 3; 4; 5\}$       D.  $\{2; 3; 4; 5; 6\}$
10. Ha egy kerékpáros 25 km/óra sebességgel halad, 4 óra alatt ér célba. Mennyi idő alatt érne célba, ha 20 km/óra sebességgel haladna?  
A. 5 óra      B. 4 óra és 30 perc      C. 3 óra és 12 perc      D. 5 óra és 30 perc
11. Egy szabályos hatszög oldalának hossza 6 cm. A hatszög köré írt kör sugara:  
A.  $3\sqrt{3}\text{ cm}$       B.  $2\sqrt{3}\text{ cm}$       C.  $3\sqrt{2}\text{ cm}$       D. 6 cm
12. Az  $MNP$  háromszögben  $E$  az  $MN$ ,  $F$  pedig az  $MP$  oldal egy pontja. Az  $EF$  egyenes párhuzamos az  $NP$  egyenessel,  $ME = 6\text{ cm}$ ,  $EN = 3\text{ cm}$  és  $MF = 8\text{ cm}$ . Az  $MP$  szakasz hossza:  
A. 4 cm      B. 12 cm      C. 9 cm      D. 10 cm

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

13. Egy iskola  $A$  és  $B$  osztályába 46 tanuló jár. Ha a  $B$  osztályból 5 tanuló átiratkozna az  $A$  osztályba, akkor a  $B$  osztályban 6 tanulóval kevesebb lenne, mint az  $A$  osztályban.  
a) Hány tanuló jár az  $A$  osztályba?  
b) Hány tanuló jár a  $B$  osztályba?
14. Adott az  $E(x) = \left( \frac{x}{x-4} + \frac{x-4}{x} - 1 \right) : \frac{x^2 - 4x + 16}{2x}$  kifejezés, ahol  $x \in \mathbf{R} \setminus \{0; 4\}$ .  
a) Igazold, hogy  $E(x) = \frac{2}{x-4}$ .  
b) Határozd meg azokat az  $x$  valós számokat, amelyekre  $E(x) > 0$ .  
c) Határozd meg azokat az  $a$  természetes számokat, amelyekre  $E(a) \in \mathbf{Z}$ .
15. a) Rajzolj egy egyenes körhengert!  
Az  $O$  és  $O'$  pontok az egyenes körhenger alapjainak középpontjai, és  $OO' = 4\text{ cm}$ . A henger palástjának síkra való lefejtése egy olyan téglalap, amelynek szélessége egyenlő a henger alkotójának hosszával, hosszúsága pedig  $6\pi\text{ cm}$ .  
b) Számítsd ki a henger teljes felszínét!  
c) Ha az  $O$  középpontú kör átmérője  $AB = 6\text{ cm}$ , számítsd ki az  $AO'B$  szög szinuszt!  
d) Az  $O$  középpontú körbe beírjuk az  $MNPQ$  négyzetet. Számítsd ki az  $O'MNPQ$  szabályos négyoldalú gúla térfogatát!