

**Testare Națională 2008 – sesiune specială**

**Probă scrisă la Matematică**

**Varianta 33**

- ◆ 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  $10 : 2 + 2$  műveletsor eredménye ....
2. Az  $5x + 2 = 17$  egyenlet megoldása ....
3. A 2 és 8 mértani közepe ....
4. Annak a valószínűsége, hogy az  $A = \{3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$  halmaz egy véletlenszerűen kiválasztott eleme páratlan szám legyen ....
5. Egy rombusz oldalhossza 10 mm. A rombusz kerülete ... mm.
6. Egy trapéz magassága 6 cm, az alapok hossza 4 cm, illetve 12 cm. A trapéz területe ...  $\text{cm}^2$ .
7. Egy gömb térfogata  $36\pi \text{ cm}^3$ . A gömb sugarának hossza ... cm.
8. Egy szabályos háromoldalú gúla minden éle kongruens, hosszúságuk 6 cm. A gúla teljes felszíne ...  $\text{cm}^2$ .

**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 alábbi,  $\mathbf{R}$ -t  $\mathbf{R}$ -be leképező függvények közül melyiknek a grafikonja tartalmazza az  $A(-1; -1)$  pontot?  
A.  $f(x) = x + 2$       B.  $f(x) = 2x - 1$       C.  $f(x) = 2x + 1$       D.  $f(x) = -x + 2$
10. Az  $X = \{x \in \mathbf{N}^* / 5x + 8 \leq 33\}$  halmaznak elemei felsorolásával kapott alakja:  
A.  $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$       B.  $X = \{1; 2; 3; 4\}$       C.  $X = \{0; 1; 2; 3; 4\}$       D.  $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}$
11. Az  $ABC$  háromszög  $AB$  oldalán felvesszük az  $M$  pontot, az  $AC$  oldalán pedig az  $N$  pontot úgy, hogy az  $MN$  egyenes párhuzamos legyen a  $BC$  egyenessel. Ha  $AB = 8$  cm,  $AC = 12$  cm és  $AM = 6$  cm, akkor az  $NC$  szakasz hossza:  
A. 2 cm      B. 9 cm      C. 3 cm      D. 6 cm
12. Két, egymással kongruens kiegészítő szög mértéke:  
A.  $45^\circ$  és  $45^\circ$       B.  $180^\circ$  és  $180^\circ$       C.  $60^\circ$  és  $60^\circ$       D.  $90^\circ$  és  $90^\circ$

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

13. Ha egy osztályterem minden padjába egy-egy tanulót ültetünk, akkor 6 tanulónak nem jut hely. Ha kettesével ültetjük őket, egy tanulót pedig egyedül egy padba, akkor 4 pad üresen marad.  
a) Hány pad van az osztályteremben?  
b) Hány tanulója van az osztálynak?
14. Adott az  $E(x) = \left( \frac{x^2 - 4}{x^2 - 9} - 1 \right) : \left( \frac{1}{x - 3} + \frac{1}{x + 3} - \frac{1}{x^2 - 9} \right)$  kifejezés, ahol  $x \in \mathbf{R} \setminus \left\{ -3; \frac{1}{2}; 3 \right\}$ .  
a) Számítsd ki az  $E(x)$  kifejezés értékét  $x = 0$  esetén!  
b) Igazold, hogy  $E(x) = \frac{5}{2x - 1}$ .  
c) Határozd meg azokat az  $a$  egész számokat, amelyekre  $E(a) \in \mathbf{Z}$ .
15. a) Rajzolj egy téglatestet!  
Az  $ABCD A' B' C' D'$  téglatestben az élek hosszának összege 60 cm, a testátló hossza  $AC' = 9$  cm.  
b) Számítsd ki az  $ABCD A' B' C' D'$  téglatest teljes felszínét!  
c) Ha  $AB = BC = 4$  cm, számítsd ki az  $ACC' A'$  téglalap kerületét!  
d) Ha  $A' C' \cap B' D' = \{O'\}$  és  $AB = BC = 4$  cm, számítsd ki az  $O'A$  egyenes  $(DBB')$  síkkal alkotott szögének tangensét!