

**Testare Națională 2008 – sesiune specială**

**Probă scrisă la Matematică**

**Varianta 64**

- ◆ 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  $29 \cdot 9$  művelet eredménye ....
2. Az a természetes szám, amelynek a 2-vel való osztási hányadosa 5, maradéka pedig 1, a következő ....
3. 100 kg búzából 78 kg liszt lesz. A liszt a búza mennyiségének ... %-a.
4. Az  $M = \{33; 35; 37; 39\}$  halmazban található prímszám a ....
5. Egy derékszögű háromszögben mindkét befogó hossza 9 cm. A háromszög átfogójának hossza ... cm.
6. Egy szabályos hatszög oldalának hossza 7 cm. A hatszög kerülete ... cm.
7. Egy egyenes körhenger alapkörének sugara 3 cm. A henger alapkörének területe  $\dots \pi \text{ cm}^2$ .
8. Egy szabályos négyoldalú gúla alapjának apotémája 5 dm, a gúla apotémája pedig 13 dm. A gúla oldalfelszíne  $\dots \text{dm}^2$ .

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

Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. 10-től 40-ig leírtuk az összes természetes számot. Hányszor fordul elő a 3-as számjegy a leírásban?  
A. 12-szer                      B. 11-szer                      C. 10-szer                      D. 13-szer
10. Hány megoldása van a természetes számok halmazában a  $-2x \geq -6$  egyenlőtlenségnek?  
A. 3 megoldás                      B. nincs megoldás                      C. 4 megoldás                      D. végtelen sok megoldás
11. Egy téglalap szélessége egyenlő a hosszúság egynegyedével, a téglalap kerülete 20 cm.  
A téglalap területe:  
A.  $16 \text{ cm}^2$                       B.  $64 \text{ cm}^2$                       C.  $12 \text{ cm}^2$                       D.  $24 \text{ cm}^2$
12. Egy egyenes körkúp tengelymetszete egy olyan egyenlő oldalú háromszög, melynek magassága 6 cm.  
A kúp alkotójának hossza:  
A. 12 cm                      B.  $4\sqrt{3}$  cm                      C.  $3\sqrt{3}$  cm                      D.  $3\sqrt{5}$  cm

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

13. Egy dobozban piros, sárga, fekete és zöld golyók vannak. A dobozban levő 20 golyó közül 14 golyó nem fekete, 2 golyó zöld, és 15 golyó nem sárga.  
a) Véletlenszerűen kivesszünk a dobozból egy golyót. Mennyi annak a valószínűsége, hogy a kihúzott golyó zöld legyen?  
b) Hány piros golyó van a dobozban?
14. Adott az  $E(x) = \frac{3x^2 - 18x + 27}{(x^2 + x) \cdot (x^2 - x - 6)}$  kifejezés, ahol  $x \in \mathbb{N}^* \setminus \{3\}$ .  
a) Oldd meg az  $x^2 - x - 6 = 0$  egyenletet az egész számok halmazán!  
b) Igazold, hogy az  $E(x)$  kifejezés egyszerűsíthető  $3 \cdot (x - 3)$ -mal!  
c) Határozd meg az összes olyan  $n$  természetes számot, amelyre az  $E(n)$  tört egyszerűsíthető 2-vel!
15. a) Rajzolj egy kockát!  
Az  $ABCD A'B'C'D'$  kockában  $AB = 5\sqrt{2}$  cm és  $A'C' \cap B'D' = \{O'\}$ . Legyen  $M$  a  $B$  pont  $AD$  egyenes szerinti szimmetrikusa.  
b) Igazold, hogy az  $MD$  egyenes merőleges a  $(D'DB)$  síkra!  
c) Számítsd ki az  $M$  pont távolságát a  $D'B$  egyenestől!  
d) Bizonyítsd be, hogy a  $D'B$  és  $DO'$  egyenesek merőlegesek egymásra!