

Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică

Varianta 8

- ◆ 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 2007 – 1992 művelet eredménye
2. Az a legnagyobb egész szám, amely 3,42-nél kisebb
3. A 11 természetes osztóinak összege
4. 600 kg-nak a 25 %-a ... kg.
5. Az A pont rajta van a BC szakaszon úgy, hogy $AB = 14$ cm és $AC = 5$ cm. A BC szakasz hossza ... cm.
6. Egy 4 cm sugarú körbe téglalapot írunk. A téglalap átlójának hossza ... cm.
7. Egy kocka teljes felszíne 24 cm^2 . A kocka élének hossza ... cm.
8. Egy egyenes körkúp magassága 5 cm és sugara 6 cm. A kúp 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. Egy négyzet oldalának hossza $(4 - \sqrt{5})$ cm. A négyzet területe:
A. $(21 + 8\sqrt{5}) \text{ cm}^2$ B. 21 cm^2 C. $(21 - 8\sqrt{5}) \text{ cm}^2$ D. 11 cm^2
10. Adott az $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = -5x + 1$ függvény. A függvény értéke $x = -3$ esetén:
A. -14 B. 16 C. 14 D. -16
11. Az xOy derékszögű koordináta-rendszerben adott az $A(2; 3)$ és $B(-2; 0)$ pont. Az AB szakasz hossza:
A. 3 egység B. 4 egység C. 5 egység D. $\sqrt{5}$ egység
12. Egy egyenlő oldalú háromszög oldalának hossza $8\sqrt{3}$ cm. A háromszög területe:
A. $48\sqrt{3} \text{ cm}^2$ B. 48 cm^2 C. 12 cm^2 D. $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$

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

13. a) Oldd meg a valós számok halmazán az $x + 3 = 3x - 5$ egyenletet!
b) Egy parkolóban teherautók és kisbuszok vannak. A kisbuszok száma háromszor nagyobb a teherautók számánál. Ha elmenne 5 kisbusz, és jönne még 3 teherautó, akkor a kisbuszok száma megegyezne a teherautók számával. Határozd meg, hogy hány kisbusz és hány teherautó van a parkolóban!
14. Adott az $A = \{(x, y) | 2x - y + 3 = 0, x \in \mathbf{R}, y \in \mathbf{R}\}$ és $B = \{(x, y) | x + y - 5 = 0, x \in \mathbf{R}, y \in \mathbf{R}\}$ halmaz.
a) Mutasd ki, hogy a $(2; 3)$ valós számpár eleme a B halmaznak!
b) Ábrázold az A halmaz elemeit az xOy derékszögű koordináta-rendszerben!
c) Határozd meg az $A \cap B$ halmazt!
15. a) Rajzolj egy négyzet alapú egyenes hasábot!
Az $ABCD A'B'C'D'$ négyzet alapú egyenes hasábjában a $D'B$ átló és az (ABC) sík által alkotott szög mértéke 60° , az ABCD alap élének hossza pedig $AB = 5$ cm.
b) Mutasd ki, hogy a $D'C$ és AD egyenesek merőlegesek egymásra!
c) Számítsd ki a hasáb oldalfelületét!
d) Az M, N, P, Q pontok úgy helyezkednek el az $[AA']$, $[BB']$, $[CC']$, illetve $[DD']$ éleken, hogy $AM = 7$ cm, $BN = 3$ cm, $CP = 1$ cm és $DQ = 5$ cm. Mutasd ki, hogy az M, N, P, Q pontok ugyanabban a síkban vannak!