

Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică

Varianta 18

- ◆ 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 $84 : 7$ művelet eredménye
2. Ha adott az $\frac{a}{5} = \frac{3}{b}$ aránypár, akkor az $a \cdot b$ szorzat
3. Az 540-nek a 30 %-a
4. Dobókockával dobunk. Annak a valószínűsége, hogy az 5-ös számot dobjuk
5. Egy 8 cm oldalhosszúságú négyzet kerülete ... cm.
6. Ha egy egyenlő oldalú háromszög területe $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$, akkor az oldalának hossza ... cm.
7. A 6 cm sugarú gömb térfogata ... $\pi \text{ cm}^3$.
8. Ha egy trapéz középvonalának hossza 10 cm, magassága pedig 7 cm, akkor a területe ... 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. Adott az $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = -2x - 3$ függvény. Ha $M(x, y)$ a függvény grafikus képének egy pontja, akkor az M pont koordinátái:
A. $(0; 3)$ B. $(-1; 1)$ C. $(1; 5)$ D. $(1; -5)$
10. Az $(x + 2)(2x - 1) + x + 4 = 0$ egyenlet megoldáshalmaza:
A. $\{-2\}$ B. $\{1\}$ C. $\{-1\}$ D. $\{0; 1\}$
11. Egy rombusz egyik szögének mértéke 60° , és rövidebbik átlójának hossza 15 cm. A rombusz hosszabbik átlója:
A. 15 cm B. $15\sqrt{3}$ cm C. 30 cm D. $7,5\sqrt{3}$ cm
12. Egy derékszögű háromszög befogóinak hossza 12 cm és 5 cm. A háromszög köré írható kör sugara:
A. 8,5 cm B. 6 cm C. 6,5 cm D. 10 cm

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

13. a) Számítsd ki: $(\sqrt{10} \cdot \sqrt{90} : \sqrt{50})^2 - (\sqrt{90} - \sqrt{40})^2$.
b) Számítsd ki a következő összeget:
$$s = \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(1 - \frac{1}{3}\right) + \left(1 - \frac{1}{4}\right) + \dots + \left(1 - \frac{1}{2007}\right) - \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{2006}{2007}\right).$$
14. a) Oldd meg a valós számok halmazán az $|x - 1| = 1$ egyenletet!
b) Írd fel azokat az x egész számokat, amelyekre $|x| \leq 2$!
c) Határozd meg azoknak az egész számpároknak a halmazát, amelyekre egyidejűleg teljesülnek a $|x - 1| = 1$ és $|x - y| < 2$ összefüggések.
15. a) Rajzolj egy szabályos négyoldalú gúlát!
A $VABCD$ szabályos négyoldalú gúla csúcsa V , alapéle 12 cm, magassága pedig 8 cm hosszúságú.
b) Számítsd ki a gúla teljes felszínét!
c) Számítsd ki a VB és VD oldalélek által alkotott szög szinuszt!
d) Legyen H a gúla $[VO]$ magasságának egy pontja. Számítsd ki az OH szakasz hosszát, ha a H pont (ABC) síktól való távolsága egyenlő a H pont (VAB) síktól való távolságával!