

Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică

Varianta 74

- ◆ 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 $2^5 : 2^3$ művelet sor eredménye
2. Egy urnában 6 fehér és 20 fekete golyó van. Véletlenszerűen kihúzzunk egy golyót az urnából. Annak a valószínűsége, hogy a kihúzott golyó fekete
3. Adott az $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, f(x) = 2x + 1$ függvény. A függvény értéke $x = 1$ esetén ...
4. Az 520-nak 50% -a
5. Egy rombusz átlóinak hossza 10 cm és 15 cm. A rombusz területe ... cm^2 .
6. Ha egy kör kerülete 12π cm, akkor a kör sugara ... cm.
7. Egy téglatest méretei 10 cm, 20 cm és 40 cm. A téglatest térfogata ... cm^3 .
8. Ha egy gömb sugarának hossza 8 cm, akkor a gömb felszíne ... $\pi \text{ cm}^2$.

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 $A = \{x \in \mathbf{R} \mid |x| \leq 1\}$ halmaz intervallum alakban:

A. $(-1; 1)$ B. $[-1; 1]$ C. $(-\infty; 1)$ D. $(-\infty; 1]$

10. Ha $x + \frac{1}{x} = 2$, akkor $x^2 + \frac{1}{x^2}$ értéke:

A. 6 B. 4 C. 2 D. 0

11. Az ABC háromszögben a BAC szög mértéke 90° , a befogók $AC = 3$ cm és $AB = 8$ cm. Ha M az AB szakasz egy pontja, akkor a CM oldalfelező hossza:

A. $\sqrt{7}$ cm B. $\sqrt{11}$ cm C. 5 cm D. 5,5 cm

12. A $2 \cdot (\sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ - \cos 30^\circ \cdot \sin 60^\circ)$ művelet sor eredménye:

A. -2 B. -1 C. 0 D. 1

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

13. Egy diák a könyveit a könyvszekrény polcaira helyezi. Az egyik polcon 60 könyv van, a többi polc mindegyikén 50 könyv található. Ha 60 könyvet tenne minden polcra, akkor 4 polc üresen maradna.

- a) Hány polca van a könyvszekrénynek?
- b) Hány könyv van a diáknak?

14. Adott az $E(x) = \left(\frac{x^2 + 2}{x^2 + 4x + 4} - \frac{x}{x + 2} \right) : \left(\frac{1}{x - 2} - \frac{3}{x^2 - 4} \right)$ kifejezés, ahol $x \in \mathbf{R} \setminus \{-2; 1; 2\}$.

a) Igazold, hogy $E(x) = \frac{2(2-x)}{x+2}$.

b) Számítsd ki az $E(\sqrt{2}) \cdot E(-\sqrt{2})$ értékét!

c) Oldd meg az $E(x) = x + 2$ egyenletet!

15. a) Rajzolj egy szabályos négyoldalú gúlát!

A $VABCD$ szabályos négyoldalú gúla csúcsa a V pont és $AB = VO = 10$ cm, ahol $AC \cap BD = \{O\}$.

b) Számítsd ki a $VABCD$ gúla oldalfelületét!

c) Számítsd ki az A pont távolságát a (VBC) síktól!

d) Számítsd ki a VA él és a (VBC) sík szögének szinuszt!