

Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică

Varianta 77

- ◆ 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 $7 \cdot 8 - 3^2$ művelet sor eredménye
2. 100-nak a 25%-a....
3. A 41 és 59 számtani közepe
4. A 10-nél kisebb természetes páros számok összege
5. 7 dam = ... m.
6. Egy paralelogramma egyik oldalának hossza 3 cm, a hozzá tartozó magasság pedig 4 cm.
A paralelogramma területe ... cm^2 .
7. Egy egyenes körhenger alapkörének sugara 6 cm és magassága 8 cm. A henger térfogata ... $\pi \text{ cm}^3$.
8. Egy téglatest alaplapjának méretei 3 cm és 5 cm, magassága pedig 6 cm. A téglatest oldalfelületének ... 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. A $\sqrt{15} \cdot \left(\frac{2}{\sqrt{5}} + \sqrt{5} \right) - \sqrt{108}$ művelet sor eredménye:
- A. $\sqrt{3}$ B. $3\sqrt{3}$ C. 1 D. $-2\sqrt{3}$
10. Adott az $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = (m-1)x + m$ függvény, ahol m valós szám. Ha az $A(1;1)$ pont rajta van az f függvény grafikus képén, akkor m értéke:
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4
11. Egy rombusz egyik szögének mértéke 60° , kerülete pedig 16 cm. A rombusz területe:
- A. $2\sqrt{3} \text{ cm}^2$ B. $6\sqrt{3} \text{ cm}^2$ C. $8\sqrt{3} \text{ cm}^2$ D. $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$
12. A $2 \cdot \sin x \cdot \cos x$ értéke $x = 30^\circ$ esetén:
- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. 1 C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

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

13. Adott az $n = \overline{abc} + \overline{bca} + \overline{cab}$ természetes szám, ahol \overline{abc} egy, a tízes számrendszerben felírt természetes szám és $a \neq 0$, $b \neq 0$, $c \neq 0$.
- a) Igazold hogy $n = 111 \cdot (a + b + c)$.
 - b) Az a , b és c egymás után következő számjegyek, ebben a sorrendben. Határozd meg az a , b és c számokat úgy, hogy az n a legnagyobb háromjegyű szám legyen!
14. a) Oldd meg a valós számok halmazában az $x^2 - 10x + 25 = 0$ egyenletet!
- b) Igazold, hogy a $p = y^2 + 4y + 5$ szám pozitív, bármely $y \in \mathbf{R}$ esetén!
- c) Határozd meg az $A = \sqrt{x^2 - 10x + 25} + \sqrt{y^2 + 4y + 5}$ szám legkisebb értékét, ha x és y valós számok!
15. a) Rajzolj egy egyenes körkúpot!
- Egy egyenes körkúp tengelymetszete egy olyan egyenlő szárú háromszög, amelynek kerülete 18 cm. A kúp alapkörének átmérője 8 cm.
- b) Számítsd ki a kúp teljes felszínét!
 - c) Számítsd ki a kúp tengelymetszete köré írt kör sugarát!
 - d) A kúpot elmetesszük egy, az alappal párhuzamos síkkal. A kúp csúcsa ettől a síktól a magasság $\frac{2}{3}$ -ával egyenlő távolságra helyezkedik el. Számítsd ki a keletkezett csonka kúp térfogatát!