

Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică

Varianta 31

- ◆ 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 sorszámát után!

1. A $2007 - 1989$ művelet eredménye
2. Az $a = 2,34$ és $b = 2,(3)$ szám közül a nagyobb
3. Az 1 és 9 mértani közepe
4. A 70-nek 4-gyel való maradékos osztási hányadosa
5. Egy négyzet kerülete 48 cm. A négyzet oldalhossza ... cm.
6. Egy kör területe $256\pi \text{ cm}^2$. A kör sugarának hossza ... cm.
7. Adott az $ABCD A'B'C'D'$ kocka. Az $A'B'$ és AC egyenesek szögének mértéke ... °.
8. Egy szabályos háromoldalú gúla minden lapja egyenlő oldalú háromszög. Egy lap területe $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$. A gúla teljes felszíne ... cm^2 .

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

Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. A $2x - 1 \leq 2$ egyenlőtlenség megoldása az alábbi intervallum:

A. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$ B. $\left[\frac{3}{2}; \infty\right)$ C. $\left(\frac{3}{2}; \infty\right)$ D. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$

10. Adott a $2x^2 + 3x + 1 = 0$ egyenlet. Az egyenlet megoldáshalmaza:

A. $\{2; 1\}$ B. $\{-1; -2\}$ C. $\left\{\frac{1}{2}; 1\right\}$ D. $\left\{-1; -\frac{1}{2}\right\}$

11. Egy szabályos hatszög oldalhossza $2\sqrt{3} \text{ cm}$. A hatszög területe:

A. $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$ B. $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$ C. $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$ D. $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$

12. Egy egyenlő szárú derékszögű háromszög átfogójának hossza 2 cm. A háromszög kerülete:

A. 6 cm B. $2(\sqrt{2} + 1) \text{ cm}$ C. $\sqrt{2}(\sqrt{2} + 1) \text{ cm}$ D. 4 cm

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

13. Egy gépkocsi három nap alatt tesz meg egy utat: első napon megteszi az út 35 %-át, második napon a megmaradt út 20 %-át, harmadik napon pedig a hátralevő 624 km-t.

- a) Hány km hosszú az teljes út?
- b) Hány km-t tett meg a gépkocsi a második napon?

14. Adott az $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = \frac{3-x}{2}$ és $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $g(x) = (1-m)x + 3m$ függvény.

- a) Igazold, hogy az $n = f(\sqrt{5} - 5) - f(\sqrt{5} - 3)$ természetes szám!
- b) Határozd meg azt az m valós számot, amelyre a $D(-5; -1)$ pont rajta van a g függvény grafikonján!
- c) Ha $m=1$, oldjuk meg az $|f(x)| + |g(x)| = 6$ egyenletet.

15. a) Rajzolj egy olyan egyenes hasábot, amelynek alapja egyenlő oldalú háromszög!

Az $ABCA'B'C'$ egyenes hasáb alapja egyenlő oldalú háromszög, $BA' \cap AB' = \{O\}$, $BC' \cap CB' = \{O'\}$,

$AA' = 6 \text{ cm}$ és az alapél $AB = 8 \text{ cm}$.

- b) Igazold, hogy az OO' és BB' egyenesek merőlegesek egymásra!
- c) Számítsd ki a B pont OO' egyenestől való távolságát!
- d) Számítsd ki a $(B'AC)$ és $(BA'C')$ síkok szögének szinuszt!