

Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică

Varianta 60

- ♦ 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 $(25 - 5) + 10$ művelet sor eredménye
2. A 12 és 36 legnagyobb közös osztója
3. Az 1400-nak a 10 %-a
4. Egy dobozban 5 piros és 10 fehér golyó van. Véletlenszerűen kihúzzunk egy golyót a dobozból. Annak a valószínűsége, hogy a kihúzott golyó piros legyen
5. Egy téglalap hosszúsága 15 cm, szélessége 6 cm. A téglalap területe ... cm^2 .
6. Egy 12 cm oldalhosszúságú egyenlő oldalú háromszög kerülete ... cm.
7. Egy egyenes körhenger alapkörének sugara 5 cm, alkotója pedig 14 cm. A henger palástfelszíne ... $\pi \text{ cm}^2$.
8. Egy téglatest méretei 2 cm, 1 cm és $\sqrt{11}$ cm. A test átló hossza ... cm.

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 természetes számok halmazának és a $[-2; 1]$ intervallumnak a metszete:
- A. $\{0; 1; 2\}$ B. $\{0; 1\}$ C. $\{1; 2\}$ D. $\{2\}$
10. Ha az a és b valós számok egyidejűleg teljesítik az $a + b = 16$ és $3a = 5b$ összefüggéseket, akkor:
- A. $a = 9; b = 7$ B. $a = 12; b = 4$ C. $a = 10; b = 6$ D. $a = 15; b = 1$
11. Ha egy derékszögű trapéz egyik szögének mértéke 145° , akkor a trapéz hegyesszögének mértéke:
- A. 35° B. 55° C. 90° D. 145°
12. A $(2 \cdot \sin 45^\circ + \cos 45^\circ) \cdot 4$ művelet sor eredménye:
- A. $3\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $6\sqrt{2}$ D. $\sqrt{2}$

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

13. Az a , b és c természetes számok egyenesen arányosak a 4, 5, illetve 7 számokkal.
- a) Hány százaléka az a szám a b számnak?
- b) Határozd meg az a , b és c számokat, ha $3a + c = 285$.
14. a) Egyszerűsítsd az $\frac{x}{x^2 - x}$ arányt, ahol $x \in \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$.
- b) Tényezőkre bontással igazold, hogy $2 + x - 2x^2 - x^3 = (x + 2)(1 - x)(1 + x)$.
- c) Adott az $E(x) = \left(\frac{x}{x^2 - x} + \frac{x + 2}{2 + x - 2x^2 - x^3} + \frac{x^2}{x^2 + x} \right) \cdot \left(x - \frac{1}{x} \right)$ kifejezés, ahol $x \in \mathbb{R} \setminus \{0; 1; -1; -2\}$.
- Igazold, hogy $E(x) = x$.
15. a) Rajzolj két, különböző síkban elhelyezkedő négyzetet, amelyeknek van egy közös oldala! Az $MNPQ$ és $NPRT$ négyzetek merőleges síkokban helyezkednek el és $MN = 10$ cm.
- b) Igazold, hogy $PNRQ$ szabályos gúla!
- c) Számítsd ki az R pont távolságát a QT szakasz felezőpontjától!
- d) Számítsd ki az NQ és TP egyenesek szögének mértékét!