

Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică

Varianta 27

- ◆ 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. Az $5 \cdot 8 + 2$ művelet sor eredménye
2. A $\frac{21}{24}$ tört irreducibilis alakja
3. Egy tanuló 12 óra 30 perckor érkezik az iskolába. 13 óráig ... perccel kell várnia.
4. Annak valószínűsége, hogy a 349215 szám véletlenszerűen kiválasztott számjegye páros szám legyen
5. Az ABC háromszög A szögének mértéke 92° . A B és C szög mértékének összege \dots° .
6. Egy trapéz középvonalának hossza 16 m. Az alapok hosszának összege ... m.
7. Egy egyenes körhenger alkotója 7 cm, alapjának sugara 3 cm. A henger palástfelszíne $\dots \pi \text{ cm}^2$.
8. Egy téglatest méretei 3 cm, 4 cm és 5 cm. A téglatest térfogata $\dots \text{ cm}^3$.

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

Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Egy garázsban legalább egy motorkerékpár és legalább egy személygépkocsi van. Ha összesen 48 kerekük van, akkor a személygépkocsik száma nem lehet nagyobb, mint:
A. 11 B. 9 C. 10 D. 8
10. Az $x^2 - mx + m - 1 = 0$ egyenletnek akkor van egyetlen megoldása, ha m értéke:
A. -2 B. 1 C. -1 D. 2
11. Egy négyzet köré írt kör sugara 4 cm. A négyzet kerülete:
A. 32 cm. B. $16\sqrt{2}$ cm. C. $18\sqrt{2}$ cm. D. 16 cm.
12. Az ABC háromszög A szögének mértéke 45° , $AB = 6$ cm és $AC = 10$ cm. Az ABC háromszög területe:
A. $30\sqrt{2}$ cm² B. $15\sqrt{2}$ cm² C. $12\sqrt{2}$ cm² D. $16\sqrt{2}$ cm²

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

13. a) Igazold, hogy $2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{50} = 2^{51} - 1$.
b) Egy tanuló a vakáció első napján egy oldalt olvas el egy könyvből, a következő napok mindegyikén kétszer annyi oldalt, mint az előző napon. Hány nap alatt olvas el 1023 oldalt?
14. Adott az $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = ax + b$ függvény.
a) Igazold, hogy $f(3) + f(7) = 2 \cdot f(5)$.
b) Határozd meg az f függvényt, ha az $A(0; \sqrt{3})$ és $B\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{3}{2}\right)$ pont rajta van a grafikus képen!
c) Oldd meg az $f(x) \leq 2$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán $a = \sqrt{3} - 2$ és $b = \sqrt{3}$ esetén!
15. a) Rajzolj egy szabályos háromoldalú gúlát!
Az ABC alapú $VABC$ szabályos háromoldalú gúlában $AB = VA = 6$ cm.
b) Igazold, hogy a VA és BC él merőleges egymásra!
c) Számítsd ki a $VABC$ gúla térfogatát!
d) Számítsd ki a VAB háromszög súlypontjának az (ABC) síktól való távolságát!