

Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică

Varianta 50

- ◆ 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 360: 20 művelet eredménye
2. Egy TV műsor 17 óra 35 perckor kezdődik és 25 percet tart. A műsor ... órakor ér véget.
3. Egy juhnyájban 250 juh van, ezek 80 %-a fehér. A fehér juhok száma
4. A 8 egyik többszöröse....
5. Egy rombusz oldalának hossza 7 cm. A rombusz kerülete ... cm.
6. Egy derékszögű háromszög befogóinak hossza 1 dm és $\sqrt{3}$ dm. Az átfogó hossza ... dm.
7. Egy szabályos hatoldalú hasáb oldallapjai olyan négyzetek, amelyeknek oldalhosszúsága 7 cm. A hasáb oldalfelületének ... cm².
8. Egy kocka élének hossza 3 m. A kocka térfogata ... m³.

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

Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Adott az $A = \{x \mid x \in \mathbf{N}, 11 \leq x \leq 30\}$ halmaz. Az A halmaz elemeinek száma:
A. 11 B. 30 C. 19 D. 20
10. Az $x^2 - 3x - 10 = 0$ egyenlet megoldáshalmaza:
A. $\{2; -5\}$ B. $\{3; 7\}$ C. \emptyset D. $\{5; -2\}$
11. Az AB szakasz hossza 12 cm. Legyen M az AB szakasz olyan pontja, amelyre $AM = 3 \cdot MB$. Az AM szakasz hossza:
A. 9 cm B. 6 cm C. 3 cm D. 8 cm
12. A $\frac{3}{\cos 30^\circ}$ értéke:
A. $\sqrt{2}$ B. 2 C. $2\sqrt{3}$ D. $3\sqrt{2}$

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

13. Egy tanuló elhatározza, hogy elolvasson egy 375 oldalas könyvet, és megállapítja:
a) Ha minden nap 5 oldallal többet olvasna, mint az előző napon, akkor a könyvet 5 nap alatt olvasná el. Hány oldalt kellene elolvasson az első napon ebben az esetben?
b) Ha minden nap kétszer annyi oldalt olvasna el, mint az előző napon, akkor 4 nap alatt olvasná el a könyvet. Hány oldalt kellene elolvasson a 4 nap mindegyikén?
14. Adott az $E(x) = \left(\frac{1}{x+2} + \frac{x+1}{x^2-4} - \frac{1}{x-2} \right) : \frac{x^2-9}{x^2+x-6}$ kifejezés, amelyben $x \in \mathbf{R} \setminus \{-3; -2; 2; 3\}$.
a) Igazold, hogy $(x+3) \cdot (x-2) = x \cdot (1+x) - 6$, bármely x valós szám esetén!
b) Igazold, hogy $E(x) = \frac{1}{x+2}$.
c) Számítsd ki az $\left| E(2\sqrt{5}) \right|$ és $\left| E(-2\sqrt{5}) \right|$ számok mértani közepét!
15. a) Rajzolj egy egyenes csonka körkúpot!
Egy egyenes csonka körkúp tengelymetszete az $ABCD$ egyenlő szárú trapéz, amelyben az ABC szög mértéke 60° , a nagyalap $AB = 16$ cm és a kisalap $CD = 8$ cm.
b) Számítsd ki a csonka kúp palástfelületét!
c) Számítsd ki a csonka kúp térfogatát!
d) A csonka kúp palástján el kell jutni az A pontból a B pontba. Számítsd ki a legrövidebb út hosszát!