

Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică

Varianta 37

- ◆ 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 $6 + 15 : 3$ művelet sor eredménye
2. Az $a = 4,2$ és $b = 4,12$ szám közül a nagyobb
3. Adott az $A = \{x \in \mathbf{R} \mid 3 \leq x \leq 7\}$ halmaz. Intervallum alakjában $A = \dots$
4. 7-nek egyik többszöröse a
5. Adott az 0; 1; 4; 9; 16; 25; ... számsorozat. A sorozat következő tagja
6. Egy derékszögű háromszög befogói 6 cm és 8 cm hosszúságúak. A háromszög kerülete ... cm.
7. Egy 4 cm sugarú és 6 cm magasságú egyenes körhenger térfogata ... $\pi \text{ cm}^3$.
8. Egy kocka élhossza 5 cm. A kocka teljes felszíne ... 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. Adott az $F(x) = \frac{1 - 2x^2}{x^2 + 1}$ kifejezés. $F(\sqrt{2})$ értéke:
A. $\frac{5}{3}$ B. -5 C. -1 D. $\frac{1 - 2\sqrt{2}}{\sqrt{2} + 1}$
10. A 2^{48} negyedrésze:
A. 2^{24} B. 2^{12} C. 2^{44} D. 2^{46}
11. Egy egyenesen felvesszük az A, B, C és D pontot, ebben a sorrendben úgy, hogy $AB = 7 \text{ cm}$, $AC = 28 \text{ cm}$ és $AD = 2 \cdot AC$. A BD szakasz hossza:
A. 63 cm B. 49 cm C. 28 cm D. 56 cm
12. Egy trapéz nagyalapjának hossza 24 cm, középvonalának hossza 18 cm. A kisalap hossza:
A. 21 cm B. 18 cm C. 14 cm D. 12 cm

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

13. Egy verseny selejtezőjére kétszer több lány jelentkezett, mint fiú. A selejtező után a lányok száma 30-cal, a fiúk száma 6-tal csökkent, így a döntőbe ugyanannyi fiú jutott be, mint ahány lány.
a) Hány lány jelentkezett a verseny selejtezőjére?
b) A verseny résztvevőinek hány százaléka jutott a döntőbe?
14. Az xOy derékszögű koordináta-rendszerben adott az $A(-5;0)$, $B(5;0)$ és $C(0;12)$ pont.
a) Ábrázold a fenti pontokat az xOy derékszögű koordináta-rendszerben!
b) Számítsd ki az ABC háromszög területét!
c) Határozd meg azt az $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = ax + b$ függvényt, melynek grafikus képe az AC egyenes!
15. a) Az $ABCD A'B'C'D'$ téglatestben az ABCD alaplap oldalai $AB = 30 \text{ cm}$, $AD = 40 \text{ cm}$, magassága pedig $AA' = 24 \text{ cm}$.
b) Számítsd ki a téglatest oldalfelületét!
c) Számítsd ki az A' pont BC egyenestől való távolságát!
d) Számítsd ki az (ACD) és (ACD') síkok szögének mértékét!