

Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică

Varianta 48

- ◆ 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 $3 + 2 \cdot 3$ műveletsor eredménye
2. A 3,24-nál kétszer kisebb szám
3. Annak a valószínűsége, hogy egy 10-nél kisebb, nullától különböző természetes szám osztható legyen 3-mal
4. A $\sqrt{18} - 2\sqrt{2}$ művelet eredménye
5. Egy 4 cm oldalhosszúságú négyzet átlója ... cm.
6. Egy rombusz átlóinak hossza 3 cm és 16 cm. A rombusz területe ... cm^2 .
7. Egy egyenes hasáb, alapja egyenlő oldalú háromszög, az alap élének hossza 6 cm és magassága 5 cm. A hasáb oldalfelülete ... cm^2 .
8. Ha egy egyenes körhenger alapijának sugara 6 cm és magassága 8 cm, akkor a térfogata ... $\pi \text{ cm}^3$.

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

Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Ha $a = -0,75$, $b = -\frac{5}{6}$ és $c = -\frac{7}{8}$, akkor az a, b, c számok csökkenő sorrendje:
A. $c \geq b \geq a$ B. $b \geq c \geq a$ C. $c \geq a \geq b$ D. $a \geq b \geq c$
10. Adott az $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = 2x - 2(\sqrt{3} - 1)$ függvény. Az $f(\sqrt{3} - 1)$ értéke:
A. -4 B. 0 C. 1 D. -3
11. Egy háromszög oldalainak hossza 5 cm, 13 cm és 12 cm. A háromszög területe:
A. 30 cm^2 B. $32,5 \text{ cm}^2$ C. 60 cm^2 D. 78 cm^2
12. Az ABC háromszög A szögének mértéke 90° , $AB = 6$ cm és $BC = 10$ cm. A $\sin \hat{B} + \text{tg } \hat{B}$ értéke:
A. $\frac{32}{15}$ B. $\frac{31}{20}$ C. $\frac{7}{5}$ D. $\frac{29}{15}$

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

13. Három raktárban 600 tonna búza van. Ha az első raktárból 20 tonna búzát átvisznek a másodikba, és 25 tonnát a harmadikba, akkor a három raktárban egyenlő mennyiségű búza lesz.
a) Hány tonnával van több búza a második raktárban, mint a harmadikban?
b) Határozd meg hány tonna búza van mindegyik raktárban!
14. Adott az $E(x) = \left(\frac{2}{x-2} + \frac{x}{x+2} \right) : \frac{x^2+4}{x^2-x-2}$ kifejezés, ahol $x \in \mathbf{R} \setminus \{-2; -1; 2\}$.
a) Igazold, hogy $E(x) = \frac{x+1}{x+2}$.
b) Határozd meg azokat az a egész számokat, amelyekre $E(a) \in \mathbf{Z}$.
c) Oldd meg a valós számok halmazán a $2E(x) + E(0) = 3$ egyenletet!
15. a) Rajzolj egy szabályos négyoldalú gúlát!
Az $ABCDE$ szabályos négyoldalú gúlának alapja az $ABCD$ négyzet, $AE = 4$ cm és az AEC szög mértéke 120° . Jelölje O az AC és BD egyenesek metszéspontját.
b) Igazold, hogy $EO = 2$ cm.
c) Számítsd ki a gúla teljes felszínét!
d) Az EO szakasz egy F pontján át egy, az alap síkjával párhuzamos síkot fektetünk. Az így keletkezett kis gúla térfogata 2 cm^3 . Számítsd ki az EF szakasz hosszát!