

Testare Națională 2008 – sesiune specială

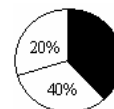
Probă scrisă la Matematică

Varianta 68

- ◆ 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 $5 - 20 : 5$ művelet sor eredménye
2. A mellékelt ábrán a besötétített rész az egésznek ... %-át fejezi ki.
3. Az a legkisebb egész szám amely 3,7-nél nagyobb a következő
4. Az $A = \{-3; 4; -6; 7; -8\}$ halmazból véletlenszerűen kiválasztunk egy elemet. Annak a valószínűsége, hogy az elem negatív legyen
5. Ha az $ABCD$ négyzet területe 12 cm^2 , akkor az ABC háromszög területe ... cm^2 .
6. Az $ABCD$ téglalapban $AB = 4 \text{ cm}$ és $BC = 6 \text{ cm}$. A téglalap kerülete ... cm .
7. Egy egyenes körkúp alapkörének sugara 6 cm , magassága 8 cm . A kúp térfogata ... $\pi \text{ cm}^3$.
8. Egy kocka élének hossza 10 cm . A kocka testátlójának 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. Ha $a + b = 6$, akkor az a^2 , b^2 és $2ab$ számok számtani közepe:
A. 12 B. 18 C. 36 D. 4
10. A $\sqrt{(-5-7)^2} : \sqrt{(5-7)^2}$ művelet sor eredménye:
A. -6 B. 72 C. 36 D. 6
11. Az $ABCD$ egyenlő szárú trapéz nagyalapja CD . Ha $DA = AB = BC = 4 \text{ cm}$ és a BCD szög mértéke 60° , akkor a trapéz kerülete:
A. 24 cm B. 20 cm C. 16 cm D. 12 cm
12. Az $ABCD$ négyzetben M az AB szakasz felezőpontja és $AB = 2\sqrt{2} \text{ cm}$. Az M pont távolsága az AC egyenestől:
A. $\sqrt{2} \text{ cm}$ B. 2 cm C. 1 cm D. $\sqrt{3} \text{ cm}$

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

13. Ha egy osztály tanulóit kettesével ültetjük a padokba, akkor két pad üresen marad és egy tanulónak nem lesz padtársa. Ha a tanulókat hármasával ültetnénk a padokba, akkor hat pad maradna üresen.
a) Hány pad van az osztályban?
b) Határozd meg az osztály tanulóinak számát!
14. Adott az $F(x) = \left(\frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 + 2x - 3} - \frac{2}{x+1} - \frac{7}{x^2 - 1} \right) : \frac{1}{x^2 - 1}$ kifejezés, ahol $x \in \mathbf{R} \setminus \{-3; -1; 1\}$.
a) Igazold, hogy $(x^2 + 4x + 3) \cdot (x - 1) = (x^2 + 2x - 3) \cdot (x + 1)$.
b) Igazold, hogy $F(x) = (x + 2) \cdot (x - 2)$.
c) Határozd meg az a valós szám azon értékét, amelyre $F(a) = a - 2$.
15. a) Rajzolj egy szabályos háromoldalú csonka gúlát!
Az $ABCA'B'C'$ szabályos háromoldalú csonka gúlában a nagyalap az ABC háromszög, $AB = 6 \text{ cm}$, $A'B' = 3 \text{ cm}$ és $AC' = \sqrt{37} \text{ cm}$, M pedig az AC szakasz felezőpontja.
b) Igazold, hogy a csonka gúla magassága 4 cm !
c) Számítsd ki annak a szabályos háromoldalú gúlának a térfogatát, amelyből a csonka gúla származik!
d) Ha D az A' pont (ABC) síkra eső vetülete, igazold, hogy az AB egyenes merőleges az $(A'DM)$ síkra!