

Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică

Varianta 14

- ◆ 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.

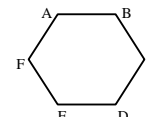
I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A 146-nál 90-nel kisebb szám
2. A húszezer-négy számjegyekkel leírva a tízes számrendszerben
3. Az 54-nek 8-cal való maradékos osztási hányadosa
4. Adott az $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = 2x$ függvény. Az f függvény értéke $x = -1$ esetén
5. Ha egy téglalap hosszúsága 8 cm, szélessége pedig 6 cm, akkor átlója ... cm.
6. Egy négyzet átlója 4 cm hosszúságú. A négyzet területe ... cm^2 .
7. Az $ABCA'B'C'$ egyenes hasáb alapja az $AB = 6$ cm oldalhosszúságú egyenlő oldalú háromszög, magassága pedig $AA' = 10$ cm. A hasáb oldalfelšíne ... cm^2 .
8. Egy gömb sugara 2 cm. A gömb felšíne ... $\pi \text{ cm}^2$.

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

Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. A $\sqrt{2} + 1$ és $\sqrt{2} - 1$ számok számtani közepe:
A. 2 B. $\sqrt{2}$ C. 1 D. 0
10. Ha a $2x - m = 0$ egyenlet megoldása $x = -7$, akkor az m értéke:
A. 14 B. 3,5 C. -14 D. -7
11. Két egymás melletti pótszög szögfelezői által alkotott szög mértéke:
A. 90° B. 180° C. 60° D. 45°
12. Ha az $ABCDEF$ szabályos hatszög apotémájának hossza 6 cm, akkor kerülete:
A. $24\sqrt{3}$ cm B. 36 cm C. 18 cm D. $12\sqrt{3}$ cm



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

13. Egy kerékpár ára 20%-kal nő. Bizonyos idő múlva a kerékpár az új ár 10%-ával drágul, így 264 lejbe kerül.
a) Mennyi volt a kerékpár eredeti ára?
b) Az eredeti ár hány százalékával növekedett a kerékpár ára a két drágulás után?

14. Adott az $E(x) = \left[\left(\frac{x-2}{x+2} \right)^2 + 1 + \frac{2x-4}{x+2} \right] \cdot \frac{x+2}{2x}$ kifejezés, ahol $x \in \mathbf{R} \setminus \{-2; 0\}$.

- a) Igazold, hogy $E(x) = \frac{2x}{x+2}$.
- b) Léteznek-e olyan nullától különböző n természetes számok, amelyekre $\frac{1}{n} \cdot E(n)$ egész szám?
- c) Határozd meg azokat az x egész számokat, amelyekre $E(x)$ egész szám!

15. a) Rajzolj egy kockát!

Az $ABCA'B'C'D'$ kocka éle $AB = 6$ cm.

- b) Számítsd ki az $A'BD$ háromszög területét!
- c) Igazold, hogy az AC' és $A'O$ egyenesek merőlegesek egymásra, ahol $AC \cap BD = \{O\}$!
- d) Számítsd ki annak a szabályos gúlának a térfogatát, amelynek csúcsa C' , alapja pedig az $A'BD$ háromszög!