

Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică

Varianta 21

- ♦ 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 sorszámát után!

1. A $64:8+9$ művelet sor eredménye
2. A $2x-1=7$ egyenlet megoldása
3. Egy urnában 11 fekete és 18 fehér golyó található. Találomra kihúzzunk egy golyót. Annak a valószínűsége, hogy a kihúzott golyó fekete legyen
4. Egy osztályban 25 tanuló van. Ha a tanulók 20%-a lány, akkor a lányok száma
5. Egy trapéz alapjai 12 cm és 24 cm hosszúságúak. A trapéz középvonalának hossza ... cm.
6. Az $ABCD$ paralelogramma BAD szögének mértéke 36° . Az ABC szög mértéke ... $^\circ$.
7. Ha egy kör kerülete 12π cm, akkor a kör sugarának hossza ... cm.
8. Egy egyenes körkúp sugara 2 cm, magassága pedig 4 cm. A kúp térfogata ... π cm³.

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

Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Az $a = \sqrt{1+\sqrt{2}}$ és $b = |1-\sqrt{2}|$ számok mértani közepe:
A. $1+\sqrt{2}$ B. 1 C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{2}$
10. Adott a $3x+9-2(x+5)=4$ és az $a \cdot x + 4 = a$ egyenlet, ahol a nullától különböző valós szám. Az egyenleteknek ugyanaz a megoldása, ha a értéke:
A. $\frac{1}{4}$ B. -1 C. -2 D. 1
11. Az xOy derékszögű koordináta-rendszerben adott az $M(3;4)$ pont. Az M pont origóra vonatkozó szimmetrikusa:
A. $M'(-3;4)$ B. $M'(3;-4)$ C. $M'(-3;-4)$ D. $M'(-4;-3)$
12. Egy derékszögű háromszög befogói $AB=6$ cm és $AC=8$ cm. Akkor $\sin \hat{B} + \sin \hat{C}$ értéke:
A. 1 B. $\frac{8}{5}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{7}{5}$

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

13. Néhány csomagban füzetek és könyvek találhatóak. Minden csomagban van füzet is és könyv is, összesen 10 darab. Egy füzet ára 1,8 lej, egy könyv ára pedig 6 lej.
a) Mennyit kap vissza az a személy, aki 2 füzetet és 2 könyvet vásárol, és 50 lejes bankjeggyel fizet?
b) Mennyibe kerül az a legolcsóbb csomag, amelyben legkevesebb 3 füzet és legkevesebb 2 könyv van?
14. Adott az $E(x) = \frac{7x-3x^2}{1-9x^2} - \frac{3x}{1-2x-3x^2} \cdot \left(1 + \frac{3x+x^2}{x+3}\right)$ kifejezés, ahol $x \in \mathbf{R} \setminus \left\{-1; -3; \pm \frac{1}{3}\right\}$.
a) Oldd meg az $1-9x^2=0$ egyenletet a valós számok halmazán!
b) Igazold, hogy $(x+1) \cdot (1-3x) = 1-2x-3x^2$, bármely x valós szám esetén!
c) Mutasd ki, hogy $E(x) = \frac{4x}{1+3x}$.
15. a) Rajzolj egy kockát!
Adott az $ABCD A'B'C'D'$ kocka.
b) Bizonyítsd be, hogy az (ACB') és $(A'C'D)$ síkok párhuzamosak egymással!
c) Határozd meg a CD és $A'C'$ egyenesek szögének mértékét!
d) Ha a kocka éle 4 cm, számítsd ki a B pont távolságát az $(A'C'D)$ síktól!