

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

ЗА ОБДАРЕНЕ УЧЕНИКЕ

У РАЧУНАРСКОЈ ГИМНАЗИЈИ

5. јуни 2016.

Тест се састоји из 12 задатака на две странице. Време за рад је 120 минута. У сваком задатку понуђено је пет одговора (А, В, С, D, Е) од којих је само један тачан. Сваки задатак доноси 20 поена. Погрешан одговор доноси -2 поена. Заокруживање N) не доноси ни позитивне ни негативне поене. У случају заокруживања више од једног одговора или незаокруживања ниједног одговора, добија се -4 поена. Тест се попуњава темијском оловком.

1. Вредност израза $\frac{2}{3} - \frac{2}{3} : \left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} - \frac{2}{3}$ је:

- A) $\frac{2}{3}$; B) $-\frac{2}{9}$; C) $\frac{13}{9}$; D) 0; E) $\frac{2}{9}$; N)

2. Цена једног производа је повећана за 12%, а затим је та нова цена повећана за 15%, тако да сада износи 1932 динара. Почетна цена овог производа је била:

- A) 1500; B) 1521; C) 1550; D) 1600; E) 1640; N)

3. Угао на основици једнакокраког трапеза једнак је 60° . Ако је дужина те основице 12cm, а крака 8cm, површина трапеза је ($y \text{ cm}^2$):

- A) 36; B) $16\sqrt{3}$; C) $32\sqrt{3}$; D) $64\sqrt{3}$; E) 48; N)

4. Једначина $|3x + 4| + 10 = -6x$ има:

- A) два решења чији је производ $\frac{28}{9}$; B) два решења чији је производ $-\frac{28}{9}$;
C) тачно једно решење, и то веће од 1; D) тачно једно решење, и то мање од 1;
E) нема решења; N)

5. Ако је $\frac{a+b}{b} = 5$, колико је $\frac{a^2+b^2}{ab}$?

- A) 25; B) $\frac{5}{2}$; C) $\frac{10}{3}$; D) $\frac{17}{4}$; E) $\frac{26}{5}$; N)

6. Површина правоугаоника ABCD је 36cm^2 . Ако су E и F средишта страница BC односно CD, површина троугла AEF је ($y \text{ cm}^2$):

- A) 9; B) 16,5; C) 10; D) 14; E) 13,5; N)

7. Скуп решења неједначине

$$\frac{3x-1}{12} - \frac{2x+3}{4} - \frac{x-5}{3} \geq \frac{5}{6} \quad \text{je :}$$

- A) $[0, +\infty)$; B) $(-\infty, 0]$; C) $[7, +\infty)$; D) $(-\infty, -\frac{40}{7}]$; E) $[-\frac{40}{7}, +\infty)$; N)

8. Квадрат странице $a = 5\text{cm}$ ротира око дијагонале. Површина добијеног тела је ($у\text{cm}^2$):

- A) $\frac{25}{\sqrt{2}}\pi$; B) $25\pi(\sqrt{2}+1)$; C) $25\pi(\sqrt{2}-1)$; D) $25\sqrt{2}\pi$; E) 50π ; N)

9. Ако је $x - y = 5$ и $x^2 - y^2 = 55$, тада је $x \cdot y$ једнако:

- A) 24; B) 25; C) 20; D) 12; E) 36; N)

10. Прву четвртину пута воз се кретао брзином од $80\frac{\text{km}}{\text{h}}$, а преостали део пута брзином од $60\frac{\text{km}}{\text{h}}$. Просечна брзина тог воза на целом путу је:

- A) $65\frac{\text{km}}{\text{h}}$; B) $64\frac{\text{km}}{\text{h}}$; C) $72\frac{\text{km}}{\text{h}}$; D) $63\frac{\text{km}}{\text{h}}$; E) $70\frac{\text{km}}{\text{h}}$; N)

11. Колико има троцифрених природних бројева чије су све цифре различите?

- A) 720; B) 500; C) 648; D) 728; E) 656; N)

12. Вредност израза

$$\frac{2^5 \cdot 10^3 \cdot 5^5}{2^3 \cdot 10^5 \cdot 5^3} \quad \text{je :}$$

- A) $\frac{13}{11}$; B) 10; C) 100; D) $\frac{2}{5}$; E) 1; N)