

Шифра задатка 8271

Тест има 20 задатака. Време за рад је 180 минута. Задаци 1-6 вреде по 4 поена, задаци 7-14 вреде по 5 поена, а задаци 15-20 вреде по 6 поена. Погрешан одговор доноси –10% од броја поена за тачан одговор. Заокруживање *H* не доноси ни позитивне ни негативне поене. У случају заокруживања више од једног, као и у случају незаокруживања ниједног одговора, добија се –1 поен.

1. Ако су $AC = 15\text{ cm}$ и $BC = 20\text{ cm}$ катете правоуглог троугла ABC , онда је висина која одговара хипотенузи AB :

A) 11 cm ; Ц) 10 cm ; E) 12 cm ; Г) 13 cm ; И) 9 cm ; H) Не знам.

2. Роба је поскупела за 25%. Да би њена цена била иста као пре поскупљења, роба би требало да појевтини за:

A) 20%; Ц) 30%; E) 25%; Г) 15%; И) 22%; H) Не знам.

3. Вредност израза $\left[2^{-2} - \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-1}\right]^{1/3}$ је:

A) 1; Ц) -1; E) $\frac{1}{2}$; Г) $-\frac{1}{2}$; И) 0; H) Не знам.

4. Ако је $a = 3.2148$ и $b = 4.2852$, онда израз $\frac{a^4 - b^4}{a^2 - b^2} - \frac{2a^2b - 2ab^2}{b - a}$ има вредност:

A) 56.25; Ц) 2.42; E) 0; Г) 6.25; И) -2.25; H) Не знам.

5. Вредност израза $2 \cdot \sin 240^\circ - 2 \cdot \cos 135^\circ + 3 \cdot \operatorname{ctg} 60^\circ$ је:

A) $-\sqrt{3}$; Ц) 0; E) $-\sqrt{2}$; Г) $\sqrt{3}$; И) $\sqrt{2}$; H) Не знам.

6. Ако је $f(x+5) = (x-5)^2$, онда је $f(3)$ једнако:

A) 4; Ц) 9; E) 0; Г) 49; И) 25; H) Не знам.

7. Ако је остатак при дељењу полинома $x^4 - 2x^3 + x^2 + ax + b$ полиномом $x^2 + x - 6$ једнак $3x + 1$, онда је $2a + b$:

A) 2; Ц) 3; E) 4; Г) 0; И) 6; H) Не знам.

8. Вредност израза $\log_{1/8}(\log_{\sqrt{6}} 2 - 2\log_{1/6} 3)$ је:

A) 3; Ц) $-\frac{1}{3}$; E) $-\frac{1}{2}$; Г) 2; И) $\frac{1}{3}$; H) Не знам.

9. Вредност израза $\frac{(1+i)^{2009}}{(1-i)^{2009}}$ (i је имагинарна јединица) је:

A) $1+i$; Ц) $-i$; E) 1; Г) $1-i$; И) i ; H) Не знам.

10. Израз $\cos^4 x + \sin^4 x$ идентички је једнак изразу:

A) 1; Ц) $1 + \frac{1}{2} \sin^2 2x$; E) $1 - \frac{1}{2} \sin^2 2x$; Г) $1 - \frac{1}{2} \cos^2 2x$; И) $1 + \frac{1}{2} \cos^2 2x$; H) Не знам.

11. Дате су тачке $M(3, 4)$ и $N(1, 2)$. Једначина симетрале дужи MN је:
 А) $x - y + 1 = 0$; Ц) $2y - 2x + 1 = 0$; Е) $2x + 2y + 1 = 0$;
 Г) $x + y - 1 = 0$; И) $x + y - 5 = 0$; Н) Не знам.

12. Скуп свих решења неједначине $\frac{x^2 - 2x - 10}{x^2 - x - 12} \leq 1$ је:
 А) $(-3, 2) \cup (4, +\infty)$; Ц) $[2, +\infty)$; Е) $(-3, 2] \cup (4, +\infty)$;
 Г) $(-\infty, 2] \cup (4, +\infty)$; И) $(-\infty, 2]$; Н) Не знам.

13. У прав ваљак полупречника основе $2m$ и висине $\sqrt{3}m$ уписана је правилна шестострана призма, тако да основе призме припадају основама ваљка. Запремина те призме је:
 А) $9m^3$; Ц) $15m^3$; Е) $24m^3$; Г) $18m^3$; И) $12m^3$; Н) Не знам.

14. Збир квадрата свих реалних решења једначине $x^2 - |x - 2| - 4 = 0$ је:
 А) 10; Ц) 13; Е) 14; Г) 15; И) 16; Н) Не знам.

15. Скуп свих решења неједначине $\log_{1/4} \left(x^2 + \frac{3}{4}x \right) \geq 1$ је:
 А) $(-1, 4]$; Ц) $\left[-1, \frac{1}{4}\right]$; Е) $\left(0, \frac{1}{4}\right]$; Г) $\left[-1, -\frac{3}{4}\right] \cup \left(0, \frac{1}{4}\right]$; И) $[-1, 0)$; Н) Не знам.

16. Збир свих решења једначине $\cos x - 2 \sin^2 x + 1 = 0$, $x \in [0, 2\pi]$ је:
 А) 5π ; Ц) 4π ; Е) 3π ; Г) $\frac{5\pi}{2}$; И) $\frac{7\pi}{2}$; Н) Не знам.

17. Природних бројева m , за које су решења квадратне једначине $mx^2 + 5x + m - 5 = 0$ реална и супротног знака, има:
 А) 8; Ц) 4; Е) 0; Г) 2; И) 6; Н) Не знам.

18. Збир свих међусобно различитих реалних решења једначине $\left(\sqrt{3+\sqrt{8}}\right)^{x^2+2x-1} + \left(\sqrt{3-\sqrt{8}}\right)^{x^2+2x-1} = 6$ је:
 А) 2; Ц) 0; Е) -4; Г) 1; И) -3; Н) Не знам.

19. Петицу из математике има 7 ученика од којих треба саставити екипу за такмичење. Ако се екипа састоји од 4 ученика, онда таквих различитих екипа може бити:
 А) 18; Ц) 210; Е) 35; Г) 840; И) 12; Н) Не знам.

20. Целих бројева x за које важи неједнакост $x + 1 > \sqrt{5 - x}$ има:
 А) 4; Ц) 1; Е) 3; Г) 5; И) 2; Н) Не знам.