

МОДУЛ 2 „МАТЕМАТИКА – ОСНОВИ”

1) Ако n е четно число, то кое от изброените числа е нечетно:

- А) $n^2 - 1$
- Б) $5n$
- В) $7n - 2$
- Г) $4n + 2$
- Д) $n^3 + 10$

2) Ако $x + y = 10$, а $xy = -5$, то $x^2 + y^2$ е равно на:

- А) 100
- Б) 70
- В) 110
- Г) 90
- Д) 50

3) Изразът $\frac{1}{4}(\log_4 a^4)^2 + \log_2(2a^2)$ при $a > 0$ е равен на :

- А) $1 + 2 \log_2 a$
- Б) $1 + 4 \log_2 a$
- В) $1 + 3 \log_2 a$
- Г) $1 + 2 \log_2^2 a + 2 \log_2 a$
- Д) $(1 + \log_2 a)^2$

4) Множеството от решения на неравенството $7 \cdot 3^x + 3^{x+2} \geq x^2 \cdot 3^x$ е:

- А) $\{\pm 4\}$
- Б) $[4, +\infty)$
- В) $[-4, 4]$
- Г) $(-\infty, -4] \cup [4, +\infty)$
- Д) $[16, +\infty)$

5) За геометрична прогресия първият член е $a_1 = 0,5$, частното $q > 0$ и сумата от първите три члена е $S_3 = 13/2$. Намерете S_5 .

- А) 20
- Б) $243/4$
- В) $81/4$
- Г) $121/2$
- Д) 40

6) Решението на неравенството $\frac{2x-1}{-3} < \frac{4x+6}{2}$ е:

- А) $x > -1$
- Б) $x < -1$
- В) $x \geq -1$
- Г) Неравенството няма решение
- Д) Всяко реално число е решение на неравенството

7) Кои са решенията на уравнението $\frac{x^2 - 6x + 5}{x - 1} = 0$?

- А) $x = 1$ и $x = 5$
- Б) Само $x = 3$
- В) Само $x = 2$
- Г) Само $x = -1$
- Д) Само $x = 5$

8) Броят решения на уравнението $\frac{\sqrt{x+1}}{x-1} = \frac{2}{\sqrt{x+1}}$ е:

- А) 0
- Б) 1
- В) 2
- Г) 3
- Д) Уравнението има безбройно много решения

9) На колко е равно $\sin 60^\circ \cdot \cos 15^\circ - \cos 60^\circ \cdot \sin 15^\circ$?

- А) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- Б) $\sqrt{2}$
- В) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- Г) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
- Д) $\sqrt{3}$

10) Ако $\alpha \neq k\pi$, $k \in \mathbf{Z}$, то изразът $\frac{\sin^2 \alpha - 1}{1 - \cos^2 \alpha}$ е равен на:

- А) $-\operatorname{tg}^2 \alpha$
- Б) $\operatorname{tg}^2 \alpha$
- В) $\operatorname{cotg}^2 \alpha$
- Г) $-\operatorname{cotg}^2 \alpha$
- Д) $\operatorname{cotg} \alpha$

11) Колко на брой са решенията на уравнението $\cos x = \frac{1}{2}$ в интервала $[-\pi, \pi]$?

- А) 0
- Б) 1
- В) 2
- Г) 3
- Д) 4

