

МОДУЛ 2 „МАТЕМАТИКА – ОСНОВИ”

1) Нека $a = 4\sqrt{3}$, $b = 5\sqrt{2}$ и $c = 3\sqrt{5}$. Кое от изброените неравенства е вярно?

- А) $a < b < c$
- Б) $c < b < a$
- В) $b < a < c$
- Г) $c < a < b$
- Д) $b < c < a$

2) В едно училище присъстват 98% от учениците, а броят на отсъстващите е 10. Колко са всички ученици в училището?

- А) 1000
- Б) 800
- В) 600
- Г) 500
- Д) 450

3) Броят на решенията на уравнението $7^x + 1 = 2 \cdot 7^{-x}$ е:

- А) 0
- Б) 1
- В) 2
- Г) 3
- Д) 4

4) Да се пресметне $\frac{\log_{125} 5}{\log_{625} 5}$.

- А) $2/3$
- Б) $-1/2$
- В) $-4/3$
- Г) $1/2$
- Д) $4/3$

5) Колко на брой са първите **естествени** четни числа, чиято сума е 650?

- А) 25
- Б) 50
- В) 30
- Г) 26
- Д) 49

6) За коя стойност на параметъра a системата
$$\begin{cases} \frac{2x}{3} - \frac{3y}{2} = a \\ -4x + 9y = 6 \end{cases}$$
 има безбройно много решения?

- А) $3/2$
- Б) -6
- В) 6
- Г) 1
- Д) -1

7) Колко са решенията на уравнението $\sqrt{3x+4} + \sqrt{x-4} = 4$?

- А) 0
- Б) 1
- В) 2
- Г) 3
- Д) 4

8) Кое е квадратното уравнение, чиито корени са $x_1 = \frac{3}{2}$ и $x_2 = \frac{2}{5}$?

- А) $x^2 - 19x + 6 = 0$
- Б) $10x^2 + 19x - 6 = 0$
- В) $10x^2 + 19x + 6 = 0$
- Г) $10x^2 - 19x - 6 = 0$
- Д) $10x^2 - 19x + 6 = 0$

9) Намерете всички стойности на параметъра a , за които графиката на функцията $y = x^2 - ax + 1$ няма общи точки с абсцисата?

- А) $a \in (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$
- Б) $a \in (-\infty, 2)$
- В) $a \in (2, +\infty)$
- Г) $a \in [-2, 2]$
- Д) $a \in (-2, 2)$

10) Да се намери стойността на израза $\frac{\cos 4\alpha}{\sin(30^\circ + \alpha) - \sin(-\alpha)}$ при $\alpha = 30^\circ$.

- А) $\sqrt{3} - 1$
- Б) $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$
- В) $\frac{1 - \sqrt{3}}{2}$
- Г) $1 - \sqrt{3}$
- Д) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

11) Броят решения на уравнението $\sin^4 x - \cos^4 x = 0$ в интервала $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ е:

- А) 0
- Б) 1
- В) 2
- Г) 3
- Д) 4

