

МОДУЛ 2 „МАТЕМАТИКА – ОСНОВИ”

1) Ако $a \neq \pm b$, то изразът $\frac{a^3 - b^3}{a - b} - \frac{a^4 - b^4}{a^2 - b^2}$ е равен на:

- А) $\frac{a - b}{a + b}$
- Б) $a^2 - b^2$
- В) $a^2 + b^2$
- Г) $\frac{a + b}{a - b}$
- Д) ab

2) Стойността на израза $\frac{1}{3} + \left(\frac{7}{2} : \left(-\frac{14}{2} \right) \right) - \frac{2}{6}$ е:

- А) $\frac{1}{2}$
- Б) $\frac{5}{6}$
- В) $-\frac{1}{2}$
- Г) 2
- Д) -2

3) Кое от изброените числа е корен на уравнението $2^{x+5} \cdot 3^x - 6^x = 1116$?

- А) 5
- Б) 4
- В) 3
- Г) 2
- Д) 1

4) На колко е равно $27^{-\frac{1}{3} \log_3 2}$?

- А) 1
- Б) -1
- В) 0,5
- Г) -0,5
- Д) 2

5) Кое е решението на уравнението $3^x - 12 \cdot 3^{-x} = 1$?

- А) $3 \log_3 2$
- Б) 2
- В) $\log_3 2$
- Г) $\log_3 4$
- Д) -2

6) Да се намери сумата S_6 от първите шест члена на геометрична прогресия, за която $a_5 - a_2 = 156$ и $a_2 + a_3 + a_4 = 78$.

- А) $S_6 = 364$
- Б) $S_6 = -63$
- В) $S_6 = 189$
- Г) $S_6 = -126$
- Д) $S_6 = 728$

7) Решението на системата
$$\begin{cases} -2x + 3y = 3 \\ \frac{x}{2} - \frac{3}{4}y = 1 \end{cases}$$
 е:

- А) $x = 0, y = -1$
- Б) $x = 3, y = 1$
- В) $x = 3/2, y = 0$
- Г) Системата няма решение
- Д) Системата има безбройно много решения

8) Кое е квадратното уравнение, чиито корени са $x_{1,2} = 1 \pm \sqrt{2}$?

- А) $x^2 - 2x - 1 = 0$
- Б) $x^2 - 2x + 1 = 0$
- В) $x^2 + 2x - 1 = 0$
- Г) $x^2 + 2x + 1 = 0$
- Д) $x^2 - 6x - 2 = 0$

9) Решенията на неравенството $\sqrt{\frac{2-5x}{1-x}} > 2$ са:

- А) $\left(-\infty, \frac{2}{5}\right) \cup (1, +\infty)$
- Б) $(1, +\infty)$
- В) $(-\infty, -2)$
- Г) $\left(-\infty, \frac{2}{5}\right)$
- Д) $(-\infty, -2) \cup (1, +\infty)$

10) Да се пресметне $2 \cos 60^\circ - 3 \operatorname{tg} 45^\circ + \cos 0^\circ \operatorname{cotg} 45^\circ$.

- А) 2
- Б) -2
- В) -1
- Г) 3
- Д) 1

11) Коя е стойността на $\cos 315^\circ$?

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

12) Колко на брой решения има уравнението $2 \sin^2 x = 1 - \sin x$ в интервала $[0, 2\pi]$?

- А) 0
- Б) 1
- В) 2
- Г) 3
- Д) 4

