

МОДУЛ 2 “МАТЕМАТИКА – ОСНОВИ”

1) Ако $\frac{a}{b} = -\frac{2}{3}$, то $\frac{ab}{a^2 - b^2}$ е равно на:

А) $-\frac{13}{6}$

Б) $-\frac{4}{3}$

В) $\frac{13}{6}$

Г) $\frac{6}{5}$

Д) $-\frac{5}{6}$

2) Ако $0 < x < 1$, то кое от изброените числа: а) x^{-2} , б) 50% от x , в) $\frac{1}{x}$ и г) x^3 е по-малко от x ?

А) Само а)

Б) Само б)

В) Само б) и г)

Г) Само а), в) и г)

Д) Само а), б) и г)

3) Кои са решенията на уравнението $\lg(x^2 - 3x) = \lg x + \lg(x - 3)$?

А) $x > 3$

Б) $x \in (-\infty, +\infty)$

В) $x \geq 3$

Г) $x > 0$

Д) $0 < x < 3$

4) Да се реши системата
$$\begin{cases} 9^{x+y} = 729 \\ 3^{x-y} = 1 \end{cases}$$
.

А) $x = 1, y = 1$

Б) $x = 2, y = 2$

В) $x = 0, y = 3$

Г) $x = 3, y = 0$

Д) $x = 1,5, y = 1,5$

5) Каква сума трябва да се внесе на влог при 20% годишна сложна лихва, която се добавя в края на годината, така че след 2 години нарасналата сума да бъде 288 лева?

А) 300 лв.

Б) 100 лв.

В) 150 лв.

Г) 250 лв.

Д) 200 лв.

6) В кои точки графиката на функцията $y = -\frac{1}{3}x + 2$ пресича координатните оси?

- А) $(0, -1)$ и $(\frac{1}{2}, 0)$
- Б) $(0, 1)$ и $(-\frac{1}{2}, 0)$
- В) $(0, 2)$ и $(6, 0)$
- Г) $(0, 1)$ и $(-2, 0)$
- Д) $(0, -1)$ и $(-2, 0)$

7) Да се намерят всички стойности на параметъра a , за които уравнението $x^2 - 2ax + a = 0$ няма реални корени.

- А) $a \in (-\infty, 0)$
- Б) $a \in (1, +\infty)$
- В) $a \in (0, 1)$
- Г) $a \in (-\infty, 0) \cup (1, +\infty)$
- Д) $a > 0$

8) Кое е квадратното уравнение, чиито корени са $x_{1,2} = 2 \pm \sqrt{3}$?

- А) $x^2 + 4x - 1 = 0$
- Б) $x^2 - 4x - 1 = 0$
- В) $x^2 + 4x + 1 = 0$
- Г) $x^2 - 4x + 2 = 0$
- Д) $x^2 - 4x + 1 = 0$

9) На колко е равна сумата от всички естествени числа, които са решения на неравенството $\sqrt{3x-1} < 3$?

- А) 4
- Б) 5
- В) 6
- Г) 7
- Д) 10

10) Дадено е, че $\cos \alpha = -0,5$. Да се намери $\sin(45^\circ + \alpha)$, ако $\alpha \in (\frac{\pi}{2}, \pi)$.

- А) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$
- Б) $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2}$
- В) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$
- Г) $\sqrt{6} - \sqrt{2}$
- Д) $\sqrt{2} - \sqrt{6}$

