

МОДУЛ 2 „МАТЕМАТИКА – ОСНОВИ“

1) На колко е равно $\frac{9.196.625}{40.49.225}$?

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

2) Ако $\frac{a}{b} = -\frac{2}{3}$, да се намери стойността на израза $\frac{a^{-2} + b^{-2}}{a^{-1}b^{-1}}$.

- А) $\frac{13}{6}$
- Б) $-\frac{5}{6}$
- В) $-\frac{13}{6}$
- Г) $-\frac{4}{3}$
- Д) $\frac{5}{6}$

3) Да се пресметне $\log_5 \sqrt[3]{5^3 \cdot 125}$.

- А) 4
- Б) 2
- В) 3
- Г) -1
- Д) 1

4) Колко решения има уравнението $5^{2x} - 8.5^x - 9 = 0$?

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

5) Да се намери първият член a_1 и разликата d на аритметична прогресия, за която $a_2 + a_3 = 14$ и $a_3 + a_5 = 26$.

- А) $a_1 = 1, d = 3$
- Б) $a_1 = 1, d = 4$
- В) $a_1 = 2, d = 4$
- Г) $a_1 = 1, d = 2$
- Д) $a_1 = 3, d = 4$

math-bg.com

6) Каква сума трябва да се внесе на влог при 10% годишна сложна лихва, така че след 2 години нарасналата сума да бъде 121 лева?

- А) 90 лв.
- Б) 101 лв.
- В) 100 лв.
- Г) 105 лв.
- Д) 110 лв.

7) Коя от точките (x, y) лежи на графиката на линейната функция $y = -2x + 3$?

- А) $(1, -1)$
- Б) $(-1, 1)$
- В) $(0, 3)$
- Г) $(3, 0)$
- Д) $(1, 2)$

8) За кои стойности на реалния параметър a уравнението $x^2 - 2ax + 1 = 0$ има двукратен реален корен?

- А) Само 0
- Б) Само 2
- В) Само 1
- Г) Само -1
- Д) ± 1

9) Колко различни реални корена има уравнението $x^4 + x^2 - 2 = 0$?

- А) 0
- Б) 1
- В) 2
- Г) 3
- Д) 4

10) Решението на неравенството $\sqrt{\frac{1-4x}{x-2}} > 1$ е:

- А) $\left(-\infty, \frac{3}{5}\right)$
- Б) $(2, +\infty)$
- В) $\left(-\infty, \frac{3}{5}\right) \cup (2, +\infty)$
- Г) $\left(\frac{3}{5}, 2\right)$
- Д) $\left(\frac{3}{5}, +\infty\right)$

math-bg.com

11) Коя е стойността на $4 \sin(-150^\circ) \cos 300^\circ \operatorname{tg} 240^\circ$?

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

12) Ако $\frac{3 \sin \alpha - 2 \cos \alpha}{3 \cos \alpha + \sin \alpha} = 4$, то $\operatorname{ctg} \alpha$ е равно на :

- А) $\frac{1}{10}$
- Б) $\frac{2}{7}$
- В) $-\frac{2}{7}$
- Г) $\frac{1}{7}$
- Д) $-\frac{1}{14}$

13) Дефиниционното множество на функцията $y = \frac{2^{\sqrt{x}}}{x-1}$ е:

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

14) Намерете производната на функцията $y = \frac{2}{x} - \frac{x^2}{2}$.

- А) $y' = \frac{2}{x^2} + x$
- Б) $y' = -\frac{2}{x^2} - x$
- В) $y' = -\frac{2}{x^2} + 2x$
- Г) $y' = -\frac{1}{x^2} - x$
- Д) $y' = \frac{2}{x^2} - x$

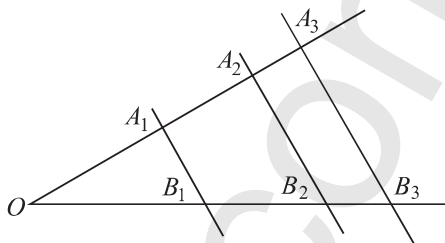
math-bg.com

15) Намерете границата $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 2x - 1}{x^3 + x}$.

- А) -1
- Б) 0
- В) 2
- Г) 1
- Д) -2

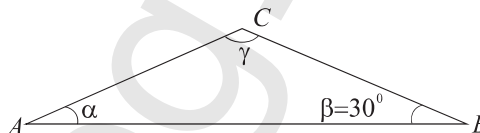
16) За изображените на фигурата отсечки е дадено, че $OA_1 : A_1A_2 : A_2A_3 = 3 : 2 : 1$ и $OB_3 = 18$. Да се намери дължината на OB_1 .

- А) 3
- Б) 6
- В) 9
- Г) 10
- Д) 12



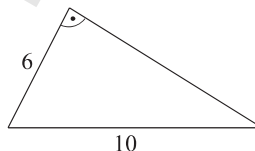
17) В $\triangle ABC$ е дадено, че $\beta = 30^\circ$, а $\alpha : \gamma = 1 : 4$. На колко е равен ъгъл γ ?

- А) 80°
- Б) 90°
- В) 120°
- Г) 100°
- Д) 135°



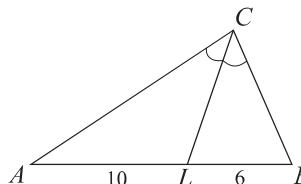
18) Хипотенузата и единият катет на правоъгълен триъгълник имат дължини съответно 10 и 6. Колко е дължината на радиуса на вписаната в триъгълника окръжност?

- А) 1
- Б) 2
- В) 2,5
- Г) 3
- Д) 3,5



19) Периметърът на $\triangle ABC$ е 40. Вътрешната ъглополовяща през върха C дели страната AB на части $AL = 10$ и $LB = 6$. Намерете страната AC .

- А) $AC = 12$
- Б) $AC = 13$
- В) $AC = 16$
- Г) $AC = 15$
- Д) $AC = 17$



20) Да се намери лицето на трапец $ABCD$ ($AB \parallel CD$), ако диагоналите му са $AC = 4$, $BD = 5\sqrt{3}$ и ъгълът между тях е 120° .

- А) 10
- Б) 12
- В) 13
- Г) 15
- Д) 16

