

1. Стойността на израза $5\sin^2\alpha - 2\cos(90-\alpha) + 5\cos^2\alpha$ за $\alpha=30^\circ$ е равна на:

А. 4

Б. 3

В. 2

Г. 1

2. Ако x_1 и x_2 са корените на уравнението $x^2 - 4x + 1 = 0$, то стойността на израза

$(x_1 - \frac{1}{x_1})^2 + (x_2 - \frac{1}{x_2})^2$ е равна на:

А. 15

Б. 20

В. 22

Г. 24

3. Решение на уравнението $(x-4)^2 = (x-3)(x+3) + 9$ е числото:

А. 1

Б. 2

В. 3

Г. 4

4. Корени на уравнението $|1 + |x|| = 5$ са числата:

А. -2, 2

Б. -1, 1

В. -3, 3

Г. -4, 4

5. Корени на уравнението $(x + 1)^3 - (x - 1)^3 = 8$ са числата:

А. -1, 1

Б. 0, 2

В. 3, 4

Г. 2, 5

6. Корен на уравнението $(x+1)(x+3)(x+4) = 12$ е числото :

А. 0 .

Б. 1

В. 2

Г. 3

7. Уравнението $(x-2)^2 = (x-2)$ има следните корени :

А. 2, 3

Б. 0, 1

В. 4, 5

Г. -2, -1

8. Колко различни реални корена има биквадратното уравнение $x^4 - 10x^2 + 25 = 0$?

А. 1

Б. 3

В. 4

Г. 2

9. Кое число е корен на уравнението $x^3 - 4x^2 + 4x - 1 = 0$?

- A. -1
- Б. 0
- В. 1**
- Г. 2

10. Решение на уравнението $25^x - 2 \cdot 5^x + 1 = 0$ е числото:

- A. 1
- Б. 0**
- В. 2
- Г. 3

11. Решение на уравнението $\log_3(x^2 - 2x) = 1$ са числата:

- A. 2, 4
- Б. -3, 0
- В. -1, 3**
- Г. 1, 5

12. Решение на уравнението $\log_3(x+1) + \log_3(x-1) = 1$ е числото:

- A. 0
- Б. 1
- В. 2**
- Г. 3

13. Решение на уравнението $\sqrt{x+3} - \sqrt{2-x} = 1$ е числото:

- A. 1**
- Б. 2
- В. 3
- Г. 4

14. Решение на уравнението $2 + \lg \sqrt{x+1} + 3 \lg \sqrt{1-x} = \lg \sqrt{1-x^2}$ е числото:

- A. $\frac{99}{100}$**
- Б. $\frac{89}{10}$
- В. $\frac{79}{10}$
- Г. $\frac{69}{10}$

15. Решение на уравнението $\operatorname{tg} x + \frac{\cos x}{1 + \sin x} = 2$ в интервала $(0, 90^\circ]$ е:

- A. $x = 30^\circ$
- Б. $x = 45^\circ$
- В. $x = 60^\circ$**
- Г. $x = 90^\circ$

ANSWER: B

16. Решение на уравнението $\cos x + \cos 3x = 0$ в интервала $(0^\circ, 90^\circ]$ е :

А. $x=0^0$

Б. $x=45^0$

В. $x=60^0$

Г. $x=90^0$

17. Решение на уравнението $\sin x + \operatorname{tg} x = \operatorname{tg} x \cdot \sin x$ в интервала $(180^0, 360^0]$ е:

А. $x=225^0$

Б. $x=270^0$

В. $x=315^0$

Г. $x=360^0$

18. Границата $\lim_{x \rightarrow 2} (1 - \frac{2}{x})(\frac{3}{4 - x^2})$ е равна на :

А. $\frac{1}{6}$

Б. $\frac{2}{5}$

В. $\frac{3}{4}$

Г. $-\frac{3}{8}$

19. Ъглополовящата на остър ъгъл на правоъгълен триъгълник дели срещулежащия катет на части с дължини 5 и 4. Лицето на триъгълника е равно на:

А. 40

Б. 44

В. 54

Г. 60

20. Отсечката BM е медиана в $\triangle ABC$. Ако $AB=5$, $AC=10$, $BM=6$, то лицето на $\triangle BMC$ е равно на:

А. 11

Б. 12

В. 15

Г. 30.

21. Ромб има страна 20 см и остър ъгъл 30^0 . Тогава радиусът на вписаната в ромба окръжност е равен на:

А. 3

Б. 4

В. 5

Г. 6

22. По-малката от страните на правоъгълник се отнася към диагонала му както 1:2, а другата му страна е с дължина $3\sqrt{3}$. Тогава лицето на правоъгълника е равно на:

А. $9\sqrt{3}$

Б. 9

В. 10

Г. 12

23. Бедрата на трапец описан около окръжност са равни на 4 и 6, а лицето на трапеца е равно на 25. Тогава височината на трапеца е равна на:

А. 4

Б. 5

В. 6

Г. 7

24. Трапец ABCD има основи $AB=30$, $CD=16$ и бедра $AD=13$, $BC=15$. Лицето S на трапеца е равно на:

А. 200

Б. 255

В. 276

Г. 300

25. Сумата от вътрешните ъгли на произволен изпъкнал шестоъгълник е равна на:

А. 360°

Б. 480°

В. 540°

Г. 720°