

ВАРИАНТ 2

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

- A. 4
- B. 3
- C. 2
- D. 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:

- A. 15
- B. 20
- C. 22
- D. 24

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

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

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

- A. -2, 2
- B. -1, 1
- C. -3, 3
- D. -4, 4

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

- A. -1, 1
- B. 0, 2
- C. 3, 4
- D. 2, 5

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

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

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

- A. 2, 3
- B. 0, 1
- C. 4, 5
- D. -2, -1

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

- A. 1
- B. 3
- C. 4
- D. 2

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

- A. -1
- B. 0
- C. 1
- D. 2

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

- A. 1
- B. 0
- C. 2
- D. 3

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

- A. 2, 4
- B. -3, 0
- C. -1, 3
- D. 1, 5

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

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

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

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

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

- A. $\frac{99}{100}$
- B. $\frac{89}{10}$
- C. $\frac{79}{10}$
- D. $\frac{69}{10}$

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

- A. $x = 30^\circ$
- B. $x = 45^\circ$
- C. $x = 60^\circ$
- D. $x = 90^\circ$

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

- A. $x=0^{\circ}$
- B. $x=45^{\circ}$
- C. $x=60^{\circ}$
- D. $x=90^{\circ}$

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

- A. $x=225^{\circ}$
- B. $x=270^{\circ}$
- C. $x=315^{\circ}$
- D. $x=360^{\circ}$

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

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{2}{5}$
- C. $\frac{3}{4}$
- D. $-\frac{3}{8}$

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

- A. 40
- B. 44
- C. 54
- D. 60

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

- A. 11
- B. 12
- C. 15
- D. 30

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

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 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:

- A. $9\sqrt{3}$

- B. 9
- C. 10
- D. 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:

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7

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

- A. 200
- B. 255
- C. 276
- D. 300

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

- A. 360°
- B. 480°
- C. 540°
- D. 720°