

## ВАРИАНТ 5

1. Да се намери  $\frac{a^4 - b^4}{ab^4 - b^5} \cdot \frac{a^2 - b^2}{a^3 - b^3}$ , ако  $\frac{b}{a} = -\frac{1}{2}$ .

А. 14

Б. 15

В. 16

Г. 17

2. Стойността на израза  $5\sin^2\alpha - 10\cos(90^\circ - \alpha) + 5\cos^2\alpha$  за  $\alpha = 30^\circ$  е равна на:

А. 0

Б. 1

В. 2

Г. 3

3. Ако  $x_1$  и  $x_2$  са корените на уравнението  $x^2 - 3x + 2 = 0$ , то стойността на израза  $x_1^2 + x_2^2 + x_1 + x_2$  е равна на:

А. 5

Б. 6

В. 7

Г. 8

4. Решение на уравнението  $(x-3)^2 = (x-2)(x+2) + 13$  е числото:

А. 0

Б. 1

В. 2

Г. 3

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

А. -2, 2

Б. -1, 1

В. -3, 3

Г. -4, 4

6. Корени на уравнението  $(x+3)^3 - (x-3)^3 = 36$  са числата:

А. -1, 1

Б. -2, 2

В. -3, 3

Г. -4, 4

7. Корен на уравнението  $(x+2)(x+3)(x+4) = 24$  е числото :

А. 0

Б. 1

В. 2

Г. 3

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

А. 1, 2

Б. 3, 4

В. 5, 6

Г. 7, 8

## ВАРИАНТ 5

9. Колко различни реални корена има биквадратното уравнение  $x^4 - 6x^2 + 9 = 0$  ?  
А. 1  
Б. 2  
В. 3  
Г. 4
10. Кое число е корен на уравнението  $x^3 - 2x^2 + 2x - 1 = 0$ ?  
А. 0  
Б. 1  
В. 2  
Г. 3
11. Решение на уравнението  $9^x - 2 \cdot 3^x + 1 = 0$  е числото:  
А. 1  
Б. 0  
В. 2  
Г. 3
12. Решение на уравнението  $\log_3(x^2 - 2x) = 1$  са числата:  
А. 2, 4  
Б. -3, 0  
В. -1, 3  
Г. 1, 5
13. Решение на уравнението  $\lg(3x^2 - 2x) = \lg(5x - 4)$  са числата:  
А. -2, 0  
Б. -1, 2  
В.  $1, \frac{4}{3}$   
Г. -4, 4
14. Решение на уравнението  $\sqrt{4 + 2x - x^2} = x - 2$  е числото:  
А. 0  
Б. 1  
В. 2  
Г. 3
15. Решение на уравнението  $\sqrt{x + 2} - \sqrt{2x - 3} = 1$  е числото:  
А. 0  
Б. 1  
В. 2  
Г. 3
16. Решение на уравнението  $\cos 2x + 2 = 3 \cos x$  в интервала  $(0^\circ, 90^\circ]$  е:  
А.  $x = 0^\circ$   
Б.  $x = 30^\circ$   
В.  $x = 60^\circ$   
Г.  $x = 90^\circ$

## ВАРИАНТ 5

17. Решение на уравнението  $\operatorname{tg} x + \frac{\cos x}{1 + \sin x} = 2$  в интервала  $(0, 90^\circ]$  е:
- А.  $x=30^\circ$
  - Б.  $x=45^\circ$
  - В.  $x=60^\circ$
  - Г.  $x=90^\circ$
18. Решение на уравнението  $\sin x + \operatorname{tg} x = \operatorname{tg} x \cdot \sin x$  в интервала  $(0^\circ, 180^\circ]$  е:
- А.  $x=60^\circ$
  - Б.  $x=90^\circ$
  - В.  $x=120^\circ$
  - Г.  $x=180^\circ$
19. Границата  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt[3]{1+x}-1}$  е равна на:
- А. 0
  - Б. 1
  - В. 2
  - Г. 3
20. Ъглополовящата на остър ъгъл на правоъгълен триъгълник дели срещулежащия катет на части с дължини 5 см и 4 см. Радиусът на вписаната окръжност в триъгълника е равен на:
- А. 6 см
  - Б. 5 см
  - В. 4 см
  - Г. 3 м
21. Отсечката  $BM$  е медиана в  $\triangle ABC$ . Ако  $AB=5$ ,  $AC=10$ ,  $BM=6$ , то лицето на  $\triangle BMC$  е равно на:
- А. 9
  - Б. 10
  - В. 11
  - Г. 12
22. Ромб има страна 16 см и остър ъгъл  $30^\circ$ . Тогава радиусът на вписаната в ромба окръжност е равен на:
- А. 2
  - Б. 3
  - В. 4
  - Г. 5
23. Бедрата на трапец описан около окръжност са равни на 6 и 8, а лицето на трапеца е равно на 49. Тогава височината на трапеца е равна на:
- А. 7
  - Б. 6
  - В. 5
  - Г. 4

## ВАРИАНТ 5

24. 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 периметърът на правоъгълника е равен на:

А.  $6(1 + \sqrt{3})$

Б.  $1 + \sqrt{3}$

В.  $4\sqrt{3}$

Г. 12

25. Сумата от вътрешните ъгли на правилен изпъкнал петоъгълник е равна на:

А.  $360^{\circ}$

Б.  $480^{\circ}$

В.  $540^{\circ}$

Г.  $720^{\circ}$