

ВАРИАНТ 2

1. Ако $\frac{a}{b} = -\frac{2}{3}$, тогава стойността на израза $\left| \frac{a^2 + b^2}{ab} \right|$ е равна на:

- А. $\frac{13}{6}$
- Б. $\frac{9}{6}$
- В. $\frac{11}{7}$
- Г. $\frac{8}{5}$

2. Решение на неравенството $7^{x+2} - 7^{x-2} > 0$ е:

- А. $x > -2$
- Б. $x < 2$
- В. $x > 2$
- Г. Всяко x .

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

- А. -2, 2
- Б. -1, 1
- В. -3, 3
- Г. -4, 4

4. Уравнението $(x-1)^2 = (x-1)$ има следните корени:

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

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

- А. 1
- Б. 2
- В. 3
- Г. 4

6. 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

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

- А. -1, 1
- Б. 0, 2
- В. 3, 4

ВАРИАНТ 2

Г. 2, 5

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

А. -1

Б. 0

В. 1

Г. 2

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

А. 1

Б. 3

В. 4

Г. 2

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

А. 1

Б. 0

В. 2

Г. 3

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

А. 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:

А. 0

Б. 1

В. 2

Г. 3

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

А. 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:

А. $\frac{99}{100}$

Б. $\frac{89}{10}$

В. $\frac{79}{10}$

Г. $\frac{69}{10}$

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

А. $x = 0^\circ$

ВАРИАНТ 2

- Б. $x=45^{\circ}$
В. $x=60^{\circ}$
Г. $x=90^{\circ}$
16. Решение на уравнението $\sin x + \operatorname{tg} x = \operatorname{tg} x \cdot \sin x$ в интервала $(180^{\circ}, 360^{\circ}]$ е:
А. $x=225^{\circ}$
Б. $x=270^{\circ}$
В. $x=315^{\circ}$
Г. $x=360^{\circ}$
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. Сумата от ъглите на произволен триъгълник образува аритметична прогресия. Тогава средния по големина ъгъл е равен на:
А. 15°
Б. 30°
В. 45°
Г. 60°
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. Страните на триъгълник $\triangle ABC$ имат дължини $AB=4$, $AC=13$, $BC=15$. Тогава височината CH е равна на:
А. 9
Б. 10
В. 11
Г. 12
21. 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
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

ВАРИАНТ 2

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°