

Примечания.

Время выполнения 3 ч. (180 мин.). Условия задач не сдаются.

Пользоваться калькулятором не разрешается.

Ответы на тестовые задания запишите в виде таблицы: номер задания – номер правильного ответа.

Внимание! Если в каком-то из номеров Ваш ответ не совпадает ни с одним из указанных в тесте, допишите в списке ответов Ваш ответ под номером б).

Решения экзаменационных заданий оформляйте подробно.

Тестовые задания

1. Флакон герметика для наружных работ стоит 18 рублей. Какое наибольшее число флаконов можно купить на 100 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 15%?

- 1) 4; 2) 5; 3) 6; 4) 7; 5) 8.

2. Найдите количество всех дробей со знаменателем 24, которые больше $\frac{5}{6}$, но меньше 1.

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

3. Произведение наименьшего и наибольшего целых решений двойного неравенства

$$-23 < 2\frac{3}{4} - 3x < 7\frac{1}{4} \text{ равно}$$

- 1) -20; 2) -14; 3) -10; 4) -8; 5) -6.

4. В равнобедренном треугольнике ABC (сторона AC - основание), $\cos A = \frac{12}{13}$, высота BH равна 16.

Найдите AC .

- 1) 76,6; 2) 76,8; 3) 77,2; 4) 77,6; 5) 77,8.

5. Решите неравенство $x(x-4) \leq \frac{25}{x^2 - 4x}$.

- 1) $[-1; 5]$; 2) $(-1; 5]$; 3) $[-1; 0) \cup [3; 5]$; 4) $[-1; 0) \cup (4; 5]$; 5) $[-1; 1) \cup (3; 5]$.

6. Сравните заданные числа 4 ; $2\sqrt{5}$; $\sqrt{17}$.

- 1) $\sqrt{17} < 2\sqrt{5} < 4$; 2) $2\sqrt{5} < 4 < \sqrt{17}$; 3) $4 < 2\sqrt{5} < \sqrt{17}$; 4) $\sqrt{17} < 4 < 2\sqrt{5}$;
5) $4 < \sqrt{17} < 2\sqrt{5}$.

7. Решите неравенство $\log_4 x + \log_{\frac{1}{4}} x^2 \geq 0$.

- 1) $(0; 1]$; 2) $(0; 4]$; 3) $(0; 1/4]$; 4) $(0; 2]$; 5) $(0; \sqrt[3]{4}]$.

8. Сумма целых решений (решение, если оно единственное) системы неравенств $\begin{cases} x^2 \geq 9, \\ (x+7)(3-x) \geq 0 \end{cases}$

равна:

- 1) -18; 2) -15; 3) -22; 4) 15; 5) 47.

9. Упростите $\frac{\sin 18\alpha}{\sin 6\alpha} - \frac{\cos 18\alpha}{\cos 6\alpha}$.

- 1) -2; 2) 0,5; 3) 2; 4) $\cos 12\alpha$; 5) $\cos 3\alpha$.

10. Упростите $a\left(\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{2b\sqrt{a}}\right)^{-1} + b\left(\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{2a\sqrt{b}}\right)^{-1}$.

- 1) $b\sqrt{a}$; 2) $a + b$; 3) $ab/2$; 4) ab ; 5) $2ab$.

11. Найдите количество корней уравнения $3 + 6\sin 2x = -9\sin x - 4\cos x$, на промежутке $\left[-2\pi; \frac{\pi}{6}\right]$

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

12. Решите уравнение $\log_8(6 \cdot 8^x - 1) - 2x - 1 = 0$, и найдите сумму его корней.

- 1) -1; 2) 0; 3) 1; 4) 2; 5) 3.

1) $(0; 1]$; 2) $(0; 4]$; 3) $(0; 1/4]$; 4) $(0; 2]$; 5) $(0; \sqrt[3]{4}]$.

13. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{x+2y}{x-y} + \frac{x-2y}{x+y} = 4, \\ x^2 + xy + y^2 = 21 \end{cases}$$

В ответ запишите наименьшее значение x , удовлетворяющее системе:

- 1) $-2\sqrt{3}$; 2) $-\sqrt{3}$; 3) $\sqrt{7}$; 4) $-2\sqrt{7}$; 5) $2\sqrt{7}$.

14. Диагональ равнобедренной трапеции делит среднюю линию на 2 части, равные 2 и 5. Найдите площадь трапеции, если её боковая сторона равна 5.

- 1) 22; 2) 24; 3) 26; 4) 28; 5) 30.

15. Площадь поверхности шара равна $S = 160\pi$. Найдите площадь поверхности другого шара, сфера которого внутренним образом касается сферы первого шара и содержит его центр.

- 1) 32π ; 2) 40π ; 3) 42π ; 4) 44π ; 5) 48π .

Экзаменационные задания (вариант 27)

1. Прямоугольный треугольник с катетом длины 2 и прилежащим к этому катету острым углом, равным 60° , вращается вокруг прямой, проходящей через вершину данного угла перпендикулярно биссектрисе этого угла. Найдите объем тела вращения.

2. Решите уравнение

$$\frac{x^2}{1-2x^2} = 12x^2 + 7x - 6$$

3. Поле разделено на три участка. За день были вспаханы половина первого и $3/4$ второго участков, а третий участок, который составляет четвертую часть всего поля, был вспахан полностью. Вспаханная за день площадь поля в два раза больше площади второго участка. Какую часть площади поля составляет площадь, вспаханная за день?

4. Решите неравенство: $\sqrt{4-3x} + 1 < 2x$.