

Демонстрационные версии контрольно-измерительных материалов по
предмету

«Математика» 10 класс

Модуль «Алгебра»

Демонстрационный вариант входной контрольной работы

Вариант 1

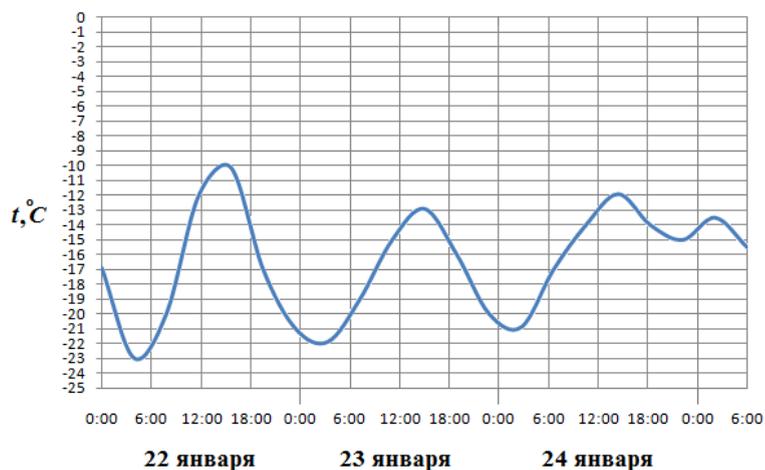
1 ЧАСТЬ

Ответами к заданиям 1-7 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ (цифру, минус или запятую) пиши в отдельной клеточке.

1 Найди значение выражения: $\left(\frac{5}{22} - \frac{8}{11}\right) \cdot \frac{11}{5}$

2 Найди значение выражения: $2^6 \cdot \frac{2^{-2}}{2^2}$

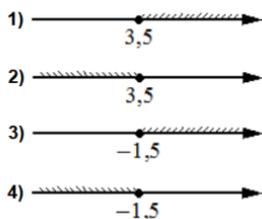
3 На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определи по рисунку наибольшую температуру воздуха 24 января. Ответ дай в градусах Цельсия.



4 Найди значение выражения: $\frac{(4\sqrt{3})^2}{16}$

5 Найди корень уравнения:
 $5 - 6(-2x + 5) = -1$

6 Укажи решение неравенства: $4x + 5 \geq 6x - 2$



7 На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 1 с творогом, 12 с мясом и 3 с яблоками. Ваня наугад берёт один пирожок. Найди вероятность того, что пирожок окажется с мясом.

2 ЧАСТЬ

*При выполнении заданий 8-10 используй БЛАНК ОТВЕТОВ № 2.
Сначала укажи номер задания, а затем запиши его решение и ответ.
Пиши чётко и разборчиво.*

8 Тетрадь стоит 20 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 250 рублей после понижения цены на 25%?

9 Реши уравнение:
 $x^4 + 2x^2 - 8 = 0$

10 Реши задачу:

Два велосипедиста одновременно отправились в 88-километровый пробег. Первый ехал со скоростью, на 3 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 3 часа раньше второго. Найди скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым. Ответ дай в км/ч.

Контрольная работа №1

1 вариант

Вариант I

1. Вычислить:

1) $\frac{\sqrt[3]{9} \cdot 3^5}{15^0 \cdot 27^2 \cdot 3^{-\frac{1}{3}}}$; 2) $(\sqrt[3]{2\sqrt{16}})^2$.

2. Известно, что $12^x = 3$. Найти 12^{2x-1} .

3. Выполнить действия ($a > 0, b > 0$):

1) $a^{4+\sqrt{5}} \cdot \left(\frac{1}{a^{\sqrt{5}-1}}\right)^{\sqrt{5}+1}$; 2) $\frac{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{ab}}{\sqrt[3]{a}} - \sqrt[3]{b}$.

4. Сравнить числа:

1) $\left(\frac{2}{7}\right)^{\frac{3}{7}}$ и $\left(\frac{2}{7}\right)^{\frac{5}{7}}$; 2) $(4,2)^{\sqrt{7}}$ и $\left(4\frac{2}{5}\right)^{\sqrt{7}}$.

5. Записать бесконечную периодическую десятичную дробь $0,2(7)$ в виде обыкновенной.

6. Упростить $\left(\frac{a^{\frac{1}{2}} + 2}{a + 2a^{\frac{1}{2}} + 1} - \frac{a^{\frac{1}{2}} - 2}{a - 1}\right) \cdot \frac{a^{\frac{1}{2}} + 1}{a^{\frac{1}{2}}}$ при $a > 0, a \neq 1$.

Контрольная работа №2

1 вариант

1. Найти область определения функции:

a) $y = \sqrt[6]{x+2}$;

b) $y = (x^3 - x)^{-2}$.

2. Построить эскиз графика функции и найти ее область определения и множество значений:

$y = x^{-5} + 2$.

3. Найти функцию, обратную данной, ее область определения и множество значений.

$y = \frac{5}{2-x}$.

4. Решите уравнение:

a) $\sqrt{x^2 + x + 4} = 4$;

b) $\sqrt{2x+1} - \sqrt{x} = 1$.

5. Решите неравенство:

a) $\sqrt{x+8} \leq x+2$;

b) $\sqrt{4x-x^2} > -2 - 3x^2$.

Контрольная работа №3

1. Изобразите схематически график функции $y = 0,5^x$.

а) Сравните числа: $3^{\sqrt{2}}$ и $3^{\sqrt{3}}$

б) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-\sqrt{5}}$ и $\left(\frac{1}{2}\right)^{-\sqrt{3}}$.

2. Решите уравнение:

а) $27^{3x} = \frac{1}{3}$ б) $5^{2x+1} - 5^x = 4$.

3. Решите неравенство:

$$2,7^{x^2+4} \geq 2,7^x$$

4. Решите графически уравнение: $2^x = -2x + 3$.

5. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x - y = 1 \\ 4^{2x-3y} = 1 \end{cases}$$

Контрольная работа №4

1 вариант

1. Найдите значение функции $y = \log_6 x$ при $x_1 = \frac{1}{6}$; $x_2 = \sqrt{6}$.
2. Найдите x , при котором значение функции $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ равно -3 .
3. Сравните с единицей числа $A = \log_4 5$ и $B = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{3}$.
4. Решите уравнение: $\log_2(3x + 2) = -1 + \log_2(6 - x)$.
5. Решите уравнение $3\log_3^2 x - \log_3 x - 2 = 0$
6. Решите неравенство: $\log_{\frac{1}{3}}(x - 5) > -2$.
7. Решите неравенство: $1 + \log_4(x - 7) \leq \log_4(20 - x)$.
8. Решите уравнение: $\log_2(x - 2) + \log_2 x = 3$.
9. Решите уравнение: $\log_8 x + \log_{\sqrt{2}} x = 14$.
10. Решите неравенство: $\log_3^2 x - 2 \log_3 x \leq 3$.

Контрольная работа №5

1 вариант

1. Вычислите:

а) $\sin 300^\circ$; б) $\operatorname{tg}\left(-\frac{2\pi}{3}\right)$; в) $2\sin \frac{\pi}{3} - \cos \frac{\pi}{2}$.

2. Найдите $\sin \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$, если известно, что $\cos \alpha = -0,6$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

3. Упростите выражение:

а) $\sin(\pi + \alpha) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$;

б) $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) - \operatorname{ctg}(2\pi - \alpha)$;

в) $\cos 2\alpha + 2 \sin^2(\pi - \alpha)$

г) $\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} + \frac{\sin \alpha}{1 - \cos \alpha}$.

4. Докажите тождество: $\cos^2 \alpha (1 + \operatorname{tg}^2 \alpha) - \sin^2 \alpha = \cos^2 \alpha$.

Контрольная работа №6

1 вариант

Вариант 1.

Решите уравнения.

1. $2\sin^2 x - 3 \sin x - 2 = 0$

2. $\cos^2 x = \cos x$

3. $\sin x + \cos x = 0$

4. $\sin^2 x - 3\cos^2 x + 2 \sin x \cos x = 0$

5. $\cos 9x - \cos 7x + \cos 3x - \cos x = 0$

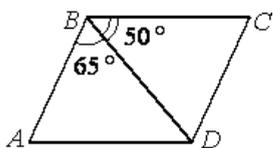
6. $\frac{\cos x}{1 + \sin x} = 0$

Модуль «Геометрия»

Демонстрационный вариант входной контрольной работы.

1 вариант

1. Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 65° и 50° . Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

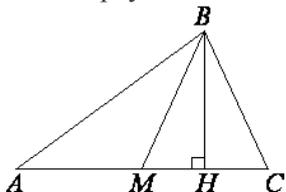


Ответ _____

2. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 28 и 100.

- 1) 1400 2) 96; 3) 36; 4) 64.

3. В треугольнике ABC BM – медиана и BH – высота. Известно, что $AC=84$ и $BC=BM$. Найдите AH .

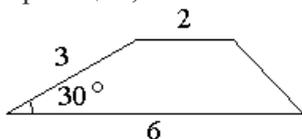


Ответ _____

4. Прямоугольник, стороны которого 6 м и 8 м, вписан в круг. Найдите площадь круга.

- 1) $100\pi \text{ м}^2$ 2) $20\pi \text{ м}^2$ 3) $10\pi \text{ м}^2$ 4) $25\pi \text{ м}^2$

5. Боковая сторона трапеции равна 3, а один из прилежающих к ней углов равен 30° . Найдите площадь трапеции, если её основания равны 2 и 6.



Ответ _____

6. Из точки A проведены две касательные к окружности с центром в точке O . Радиус окружности равен 10 см, угол между касательными равен 60° . Найти расстояние от точки A до точки O .

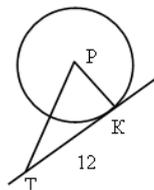
Ответ: _____

7. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке E . Найдите периметр параллелограмма, если $AD=12$ см, а $BE=5$ см.

Ответ: _____

8. Окружность с центром P и прямая KT касаются в точке K . Найдите PT , если $TK = 12$, а диаметр окружности – 10.

Ответ: _____



Критерии оценок: «2» - 1-2 задания;
 «3» - 3-4 задания;
 «4» - 5-6 заданий;
 «5» - 7-8 заданий.

Контрольная работа №1

1 вариант

1. Треугольники ABC и ADC лежат в разных плоскостях и имеют общую сторону AC . Точка P – середина стороны AD , а K – середина стороны DC .

а) Каково взаимное положение прямых PK и AB ?

б) Чему равен угол между прямыми PK и AB , если $\angle ABC = 40^\circ$ и $\angle BCA = 80^\circ$? Поясните.

2. Дан пространственный четырехугольник $ABCD$, M и N – середины сторон AB и BC соответственно; $E \in CD$, $K \in DA$, $DE : EC = 1 : 2$, $DK : KA = 1 : 2$.

а) Выполните рисунок к задаче.

б) Докажите, что четырехугольник $MNEK$ есть трапеция.

Контрольная работа №2

1 вариант

1. Диагональ куба равна 6 см. Найдите:

а) ребро куба;

б) косинус угла между диагональю куба и плоскостью одной из его граней.

2. Сторона AB ромба $ABCD$ равна a , один из углов равен 60° . Через сторону AB проведена

плоскость α на расстоянии $\frac{a}{2}$ от точки D .

а) Найдите расстояние от точки C до плоскости α .

б) Покажите на рисунке линейный угол двугранного угла $DABM$, $M \in \alpha$.

в) найдите синус угла между плоскостью ромба и плоскостью α

Контрольная работа №3

1 вариант

1. Основанием пирамиды $DABC$ является правильный треугольник ABC , сторона которого равна a . Ребро DA перпендикулярно к плоскости ABC , а плоскость DBC составляет с плоскостью ABC угол в 30° . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

2. Основанием прямого параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$ является ромб $ABCD$, сторона которого

равна a и угол равен 60° . Плоскость AD_1C_1 составляет с плоскостью основания угол в 60° . Найдите:

- а) высоту ромба;
- б) высоту параллелепипеда;
- в) площадь боковой поверхности параллелепипеда;
- г) площадь поверхности параллелепипеда

Итоговая контрольная работа по геометрии

1 вариант.

1. Найдите площадь полной поверхности правильной четырехугольной пирамиды, стороны основания которой 8, а высота равна 3.
2. Основание AC равнобедренного треугольника ABC лежит в плоскости α . Найдите расстояние от точки B до плоскости α , если $AB = 20$, $AC = 24$, а двугранный угол между плоскостью треугольника и плоскостью α равен 30° .
3. Основание прямой призмы $ABCA_1B_1C_1$ – прямоугольный треугольник, катеты BC и AC которого равны $2\sqrt{6}$. Плоскость ABC_1 наклонена к плоскости основания под углом 30° . Найдите площадь сечения.