

**Проверочная работа
по МАТЕМАТИКЕ**

10 класс

Вариант 2

Инструкция по выполнению заданий части 1 проверочной работы

На выполнение заданий части 1 проверочной работы по математике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 1 включает в себя 12 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника*

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Сумма баллов (за Часть 1)
Баллы													

* *Обратите внимание:* в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с особенностями организации учебного процесса, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данные задания вместо баллов выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблицы заполняется н/п.

**Проверочная работа
по МАТЕМАТИКЕ**

10 класс

Вариант 2

Инструкция по выполнению заданий части 2 проверочной работы

На выполнение заданий части 2 проверочной работы по математике отводится один урок (не более 45 минут). Часть 2 включает в себя 5 заданий.

В заданиях 13, 14, 16, 17 запишите решение и ответ в указанном месте. В задании 15 постройте график функции и ответьте на поставленный вопрос. Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника*

Часть 1												
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Баллы												
Часть 2												
Номер задания	13	14	15	16	17	Сумма баллов		Отметка за работу				
Баллы												

* *Обратите внимание:* в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с особенностями организации учебного процесса, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данные задания вместо баллов выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблицы заполняется н/п.

14

Решите неравенство $\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 4x - 5} \geq 0$.

Решение.

Ответ:

- 16 Основанием прямой призмы $ABCA_1B_1C_1$ является прямоугольный треугольник ABC с прямым углом A и катетами $AC = 3$ и $AB = 4$. Найдите угол между плоскостями ABC и A_1BC , если $AA_1 = 9$.

Решение.

Ответ:

Система оценивания проверочной работы

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Итого
Баллы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12

Номер задания	Правильный ответ
1	44
2	20,25
4	198
5	70; 70; 110; 110
7	25
8	-9; 15
11	10
12	134

3 Ответ: $\frac{3}{4}$.

6 Ответ: $\frac{1}{10}$ (или 0,1).

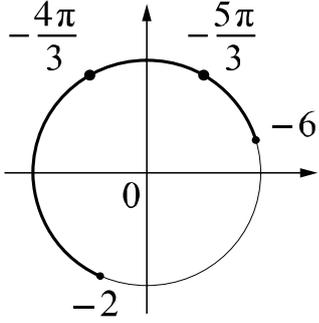
9 Ответ: $\frac{1}{10}$.

10 Ответ: $\frac{16\sqrt{17}}{47}$.

Система оценивания проверочной работы

Номер задания	13	14	15	16	17	Итого
Баллы	2	2	2	2	2	10

13

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>1) Обозначим $\sin x = t$. Тогда получим уравнение $2t^2 + \sqrt{3}t - 3 = 0$, откуда $t = -\sqrt{3}$ или $t = \frac{\sqrt{3}}{2}$.</p> <p>Уравнение $\sin x = -\sqrt{3}$ не имеет решений, а из уравнения $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ получаем, что $x = \frac{\pi}{3} + 2\pi n$, $n \in \mathbb{Z}$; $x = \frac{2\pi}{3} + 2\pi m$, $m \in \mathbb{Z}$.</p> <p>2) С помощью числовой окружности отберём корни, принадлежащие отрезку $[-6; -2]$.</p> <p>Получим числа: $-\frac{5\pi}{3}$; $-\frac{4\pi}{3}$.</p> <p>Ответ: 1) $\frac{\pi}{3} + 2\pi n$, $n \in \mathbb{Z}$; $\frac{2\pi}{3} + 2\pi m$, $m \in \mathbb{Z}$; 2) $-\frac{5\pi}{3}$; $-\frac{4\pi}{3}$.</p> 	
Возможно другое решение	
Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах	2
Дан верный ответ в пункте 1. ИЛИ Ход решения верный для обоих пунктов, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

14

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>Преобразуем левую часть неравенства. Получим:</p> $\frac{(x+1)^2}{(x+1)(x-5)} \geq 0; \frac{x+1}{x-5} > 0, \text{ откуда } x < -1 \text{ или } x > 5.$ <p>Ответ: $(-\infty; -1)$, $(5; +\infty)$.</p> <p>Возможно другое решение</p>	
Обоснованно получен верный ответ	2
Решение доведено до конца, но допущены вычислительные ошибки, с их учётом дальнейшие шаги выполнены верно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

15

Ответ и указания к оцениванию		Баллы
<p>Ответ: 1)</p> <p>2) при $c = 0$ или $c = 3$</p>		
Верно построен график функции, и дан верный ответ в пункте 2		2
Верно построен график функции, искомые значения параметра не найдены		1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше		0
<i>Максимальный балл</i>		2

16

Решение и указания к оцениванию		Баллы
<p>Решение.</p> <p>В треугольнике ABC проведём высоту AH. Отрезок AH является проекцией наклонной A_1H на плоскость ABC, значит, по теореме о трёх перпендикулярах $A_1H \perp BC$. Таким образом, угол A_1HA является линейным углом двугранного угла между плоскостями ABC и A_1BC.</p> <p>В прямоугольном треугольнике ABC</p> $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = 5,$ $AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{3 \cdot 4}{5} = 2,4.$ <p>Из прямоугольного треугольника A_1HA получаем, что $\operatorname{tg} \angle A_1HA = \frac{A_1A}{AH} = \frac{9}{2,4} = \frac{15}{4}$.</p> <p>Значит, $\angle A_1HA = \operatorname{arctg} \frac{15}{4}$.</p> <p>Ответ: $\operatorname{arctg} \frac{15}{4}$.</p> <p>Возможно другое решение</p>		
Обоснованно получен верный ответ		2
Решение в целом верное, но содержит недостатки или вычислительные ошибки		1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше		0
<i>Максимальный балл</i>		2

17

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. Пусть $p = 0,5$ – вероятность успешной передачи при одной попытке, $q = 1 - p = 0,5$ – вероятность неудачи. Событие A «<i>потребуется не больше четырёх попыток</i>». Найдём вероятность события \bar{A} «<i>потребуется больше четырёх попыток</i>». Это произойдёт в том и только том случае, если первые четыре попытки окончатся неудачей. Поэтому $P(\bar{A}) = q^4$, а $P(A) = 1 - q^4 = 1 - 0,0625 = 0,9375$. Ответ: 0,9375. Возможно другое решение</p>	
Обоснованно получен верный ответ	2
Решение в целом верное, но содержит несущественные недостатки или вычислительные ошибки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный первичный балл за выполнение работы — 22.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–5	6–11	12–17	18–22