

**Проверочная работа  
по МАТЕМАТИКЕ****10 класс****Вариант 1****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 1**

**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.

13

1) Решите уравнение  $2 \cos^2 x - 3\sqrt{2} \cos x + 2 = 0$ .2) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-8; -4]$ .

Решение.

Ответ:

14

Решите неравенство  $\frac{4x^2 + 4x + 1}{2x^2 - 5x - 3} \geq 0$ .

Решение.

Ответ:

15

Дана функция  $f(x) = \left| \frac{8}{x+2} - 4 \right|$ .

1) Постройте график функции  $y = f(x)$ .

2) При каких значениях  $c$  уравнение  $f(x) = c$  имеет ровно одно решение?

Решение.

Ответ:

16

Основанием прямой призмы  $ABCA_1B_1C_1$  является прямоугольный треугольник  $ABC$  с прямым углом  $A$  и катетами  $AC = 6$  и  $AB = 8$ . Найдите угол между плоскостями  $ABC$  и  $A_1BC$ , если  $AA_1 = 15$ .

Решение.

Ответ:

17

В условиях слабой связи телефон делает последовательные попытки передать СМС. Вероятность успешной передачи в каждой отдельной попытке равна 0,1. Какова вероятность того, что для передачи потребуется от двух до четырёх попыток?

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	32
2	2,6
4	-285
5	65; 65; 115; 115
7	28
8	-11; 5
11	84
12	124

3 Ответ:  $\frac{\sqrt{2}}{4}$ .

6 Ответ:  $\frac{1}{15}$ .

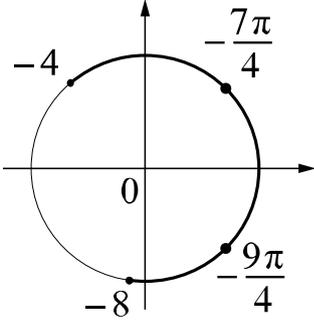
9 Ответ:  $\frac{2}{15}$ .

10 Ответ:  $-\frac{4\sqrt{6}}{23}$ .

## 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 <math>\cos x = t</math>. Тогда получим уравнение <math>2t^2 - 3\sqrt{2}t + 2 = 0</math>, откуда <math>t = \sqrt{2}</math> или <math>t = \frac{\sqrt{2}}{2}</math>.</p> <p>Уравнение <math>\cos x = \sqrt{2}</math> не имеет решений, а из уравнения <math>\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}</math> получаем, что <math>x = \frac{\pi}{4} + 2\pi n</math>, <math>n \in \mathbb{Z}</math>; <math>x = -\frac{\pi}{4} + 2\pi m</math>, <math>m \in \mathbb{Z}</math>.</p> <p>2) С помощью числовой окружности отберём корни, принадлежащие отрезку <math>[-8; -4]</math></p> <p>Получим числа: <math>-\frac{9\pi}{4}</math>; <math>-\frac{7\pi}{4}</math>.</p> <p>Ответ: 1) <math>\frac{\pi}{4} + 2\pi n</math>, <math>n \in \mathbb{Z}</math>; <math>-\frac{\pi}{4} + 2\pi m</math>, <math>m \in \mathbb{Z}</math>; 2) <math>-\frac{9\pi}{4}</math>; <math>-\frac{7\pi}{4}</math>.</p> 	
<b>Возможно другое решение</b>	
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> $\frac{(2x+1)^2}{(2x+1)(x-3)} \geq 0; \frac{2x+1}{x-3} > 0, \text{ откуда } x < -\frac{1}{2} \text{ или } x > 3.$ <p>Ответ: <math>(-\infty; -\frac{1}{2})</math>, <math>(3; +\infty)</math>.</p>	
<b>Возможно другое решение</b>	
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 <math>c = 0</math> или <math>c = 4</math></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. В треугольнике <math>ABC</math> проведём высоту <math>AH</math>. Отрезок <math>AH</math> является проекцией наклонной <math>A_1H</math> на плоскость <math>ABC</math>, значит, по теореме о трёх перпендикулярах <math>A_1H \perp BC</math>. Таким образом, угол <math>A_1HA</math> является линейным углом двугранного угла между плоскостями <math>ABC</math> и <math>A_1BC</math>.</p> <p>В прямоугольном треугольнике <math>ABC</math>  <math>BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = 10</math>,  <math>AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{6 \cdot 8}{10} = \frac{24}{5}</math>.</p> <p>Из прямоугольного треугольника <math>A_1HA</math> получаем, что <math>\operatorname{tg} \angle A_1HA = \frac{A_1A}{AH} = \frac{15 \cdot 5}{24} = \frac{25}{8}</math>.</p> <p>Значит, <math>\angle A_1HA = \operatorname{arctg} \frac{25}{8}</math>.</p> <p>Ответ: <math>\operatorname{arctg} \frac{25}{8}</math>.</p> <p><b>Возможно другое решение</b></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 <math>p = 0,1</math> – вероятность успешной передачи при одной попытке, <math>q = 1 - p = 0,9</math> – вероятность неудачи. Вероятность того, что потребуется ровно две попытки, равна <math>pq</math>, три попытки – <math>pq^2</math> (два раза не получилось, на третий получилось), четыре – <math>pq^3</math>. Получаем</p> $pq + pq^2 + pq^3 = pq(1 + q + q^2) = pq \cdot \frac{1 - q^3}{1 - q} = q(1 - q^3) = 0,2439.$ <p>Ответ: 0,2439.  <b>Возможно другое решение</b></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