

**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.

1

В четверг цена на некоторый товар поднялась на 10 %. В пятницу цена на него поднялась ещё на 20 %. На сколько процентов подорожал товар по сравнению со своей первоначальной ценой?

Ответ:

2

Найдите значение выражения $\frac{b^{7,1}}{b^{3,8} \cdot b^{4,3}}$ при $b = \frac{5}{13}$.

Ответ:

3

Вычислите: $\cos 390^\circ \sin 30^\circ$.

Ответ:

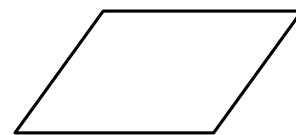
4

Вычислите сумму первых восемнадцати членов арифметической прогрессии $a_n = -11 + 3n$.

Ответ:

5

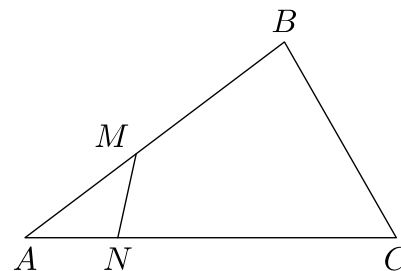
В параллелограмме один из углов на 30° больше другого. Найдите углы параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



Ответ:

11

На сторонах AB и AC треугольника ABC взяли точки M и N соответственно так, что $AM = 6$, $MB = 7$, $AN = 4$ и $NC = 8$. Найдите площадь треугольника AMN , если площадь треугольника ABC равна 52.



Ответ:

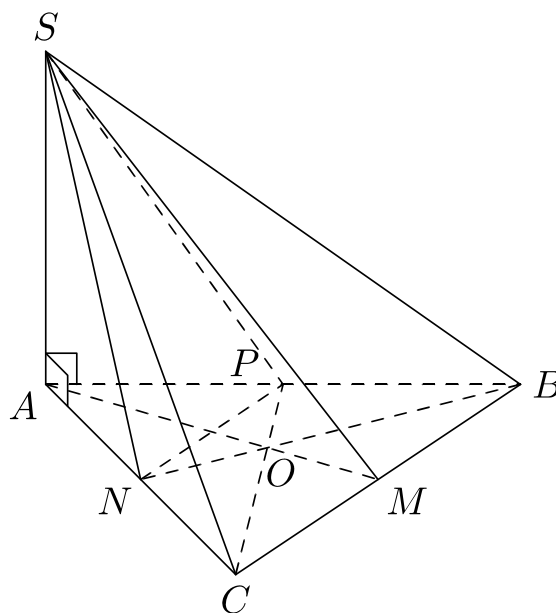
12

Дана треугольная пирамида $SABC$ с вершиной S , в основании которой лежит правильный треугольник ABC . Отрезки AM , BN и CP являются медианами, точка O – точка пересечения медиан. Отрезок SA перпендикулярен плоскости основания.

Выберите из предложенного списка пары перпендикулярных прямых.

- 1) прямые SA и BC
- 2) прямые SM и NP
- 3) прямые SN и NP
- 4) прямые SA и CP
- 5) прямые SB и NP

В ответе запишите номера выбранных пар прямых без пробелов, запятых и других дополнительных символов.



Ответ:

**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 $\frac{25x^2 - 10x + 1}{5x^2 + 9x - 2} \leq 0$.

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 $AC = 5$ и $AB = 12$. 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	315
5	75; 75; 105; 105
7	28
8	-11; 5
11	8
12	124

3 Ответ: $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

6 Ответ: $\frac{1}{15}$.

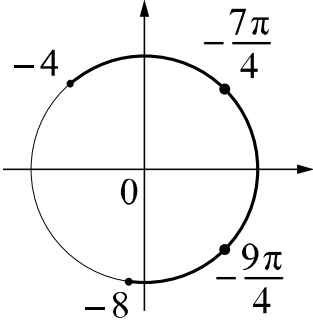
9 Ответ: $\frac{1}{9}$.

10 Ответ: $-\frac{5\sqrt{39}}{7}$.

Система оценивания проверочной работы

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

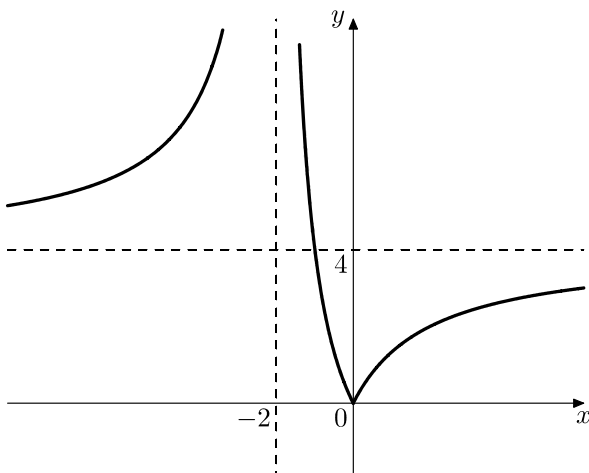
13

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. 1) Обозначим $\cos x = t$. Тогда получим уравнение $2t^2 - 3\sqrt{2}t + 2 = 0$, откуда $t = \sqrt{2}$ или $t = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Уравнение $\cos x = \sqrt{2}$ не имеет решений, а из уравнения $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ получаем, что $x = \frac{\pi}{4} + 2\pi n$, $n \in \mathbb{Z}$; $x = -\frac{\pi}{4} + 2\pi m$, $m \in \mathbb{Z}$. 2) С помощью числовой окружности отберём корни, принадлежащие отрезку $[-8; -4]$ Получим числа: $-\frac{9\pi}{4}$; $-\frac{7\pi}{4}$. Ответ: 1) $\frac{\pi}{4} + 2\pi n$, $n \in \mathbb{Z}$; $-\frac{\pi}{4} + 2\pi m$, $m \in \mathbb{Z}$; 2) $-\frac{9\pi}{4}$; $-\frac{7\pi}{4}$.  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
Максимальный балл	2

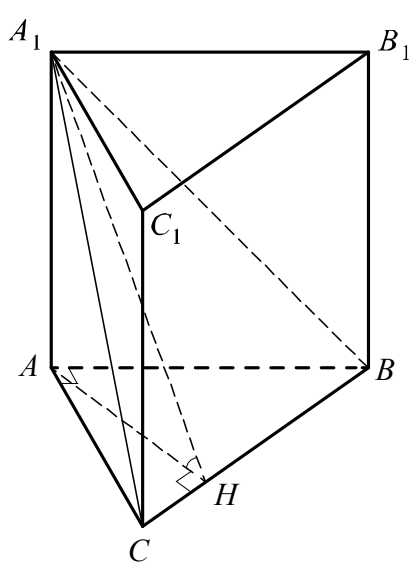
14

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Преобразуем левую часть неравенства. Получим: $\frac{(5x-1)^2}{(5x-1)(x+2)} \leq 0; \frac{5x-1}{x+2} < 0, \text{ откуда } -2 < x < \frac{1}{5}.$ Ответ: $\left(-2; \frac{1}{5}\right)$. Возможно другое решение	
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
Максимальный балл	2

15

Ответ и указания к оцениванию		Баллы
Ответ: 1)  2) при $c = 0$ или $c = 4$		
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
Максимальный балл		2

16

Решение и указания к оцениванию		Баллы
Решение. 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. В прямоугольном треугольнике ABC $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = 13$, $AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{12 \cdot 5}{13} = \frac{60}{13}$. Из прямоугольного треугольника A_1HA получаем, что $\operatorname{tg} \angle A_1HA = \frac{A_1A}{AH} = \frac{15 \cdot 13}{60} = \frac{13}{4}$. Значит, $\angle A_1HA = \operatorname{arctg} \frac{13}{4}$. Ответ: $\operatorname{arctg} \frac{13}{4}$. Возможно другое решение		
		
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
Максимальный балл		2

17

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Пусть $p = 0,1$ – вероятность успешной передачи при одной попытке, $q = 1 - p = 0,9$ – вероятность неудачи. Вероятность того, что потребуется ровно две попытки, равна pq, три попытки – pq^2 (два раза не получилось, на третий получилось), четыре – pq^3. Получаем $pq + pq^2 + pq^3 = pq(1 + q + q^2) = pq \cdot \frac{1 - q^3}{1 - q} = q(1 - q^3) = 0,2439.$ Ответ: 0,2439. Возможно другое решение	
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
Максимальный балл	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