



**Проверочная работа
по МАТЕМАТИКЕ**

10 класс

Образец

Пояснение к образцу проверочной работы

На выполнение работы по математике отводится два урока (не более 45 минут каждый). Работа состоит из двух частей и включает в себя 17 заданий.

Обе части работы могут выполняться в один день с перерывом не менее 10 минут или в разные дни.

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

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



В образце представлено по несколько примеров заданий 2, 11, 12 и 13. В реальных вариантах проверочной работы на каждую из этих позиций будет предложено только одно задание.

Таблица для внесения баллов участника

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

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 9 заданий.

Ответы на задания 1–6 запишите в поля ответов в тексте работы. Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.

В заданиях 7–9 запишите решение и ответ в указанном месте.

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!

7

1) Решите уравнение $\cos^2 x = \cos x$.2) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.

Решение.

Ответ:

- 9 Дана функция $f(x) = ||x| - 3| + 2$.
- 1) Постройте график функции $y = f(x)$.
 - 2) При каких значениях c уравнение $f(x) = c$ имеет ровно три решения?

Решение.

Ответ:

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 8 заданий.

Ответы на задания 10–12, 14–16 запишите в поля ответов в тексте работы. Если Вы хотите изменить ответ, зачеркните его и запишите рядом новый.

В заданиях 13 и 17 запишите решение и ответ в указанном месте.

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!

- 13 Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в котором грань $ABCD$ является квадратом. Известно, что $AB = 8$, $AA_1 = \sqrt{105}$. Найдите косинус угла между прямыми $A_1 D$ и AC .

Решение.

Ответ:

ИЛИ

13

Дана треугольная пирамида $SABC$ с вершиной в точке S . Треугольник ABC равносторонний с центром в точке O . Отрезок SO перпендикулярен плоскости основания. Известно, что $AB = 6$, а $SA = 4\sqrt{3}$. Найдите расстояние от точки S до плоскости ABC .

Решение.

Ответ:

17

Баскетболист два раза бросает мяч в кольцо. При первом броске вероятность попадания равна 0,4. Если баскетболист промахнулся при первом броске, то при втором броске вероятность попадания не меняется, а если при первом броске он попал в кольцо, то при втором броске вероятность попадания равна 0,7. Какова вероятность того, что баскетболист попадёт мячом в кольцо ровно один раз?

Решение.

Ответ:

Система оценивания проверочной работы

Часть 1

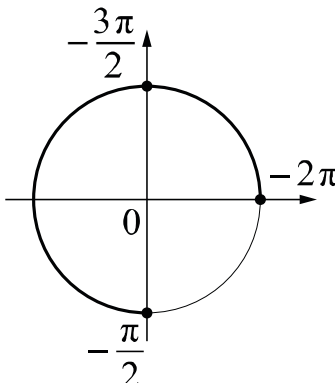
Алгебра

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

Номер задания	Правильный ответ
1	28
2	3 ИЛИ 4
3	1
4	32
5	-16
6	-0,75

7

1) Решите уравнение $\cos^2 x = \cos x$.2) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>1) Преобразуем уравнение: $\cos x(\cos x - 1) = 0$, откуда $\cos x = 0$ или $\cos x = 1$.</p> <p>Получаем $x = \frac{\pi}{2} + \pi n$ или $x = 2\pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$.</p> <p>2) С помощью числовой окружности отберём корни, принадлежащие отрезку $\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$.</p> <p>Получим числа: $-2\pi; -\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}$.</p> <p>Ответ: 1) $\frac{\pi}{2} + \pi n, 2\pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$; 2) $-2\pi; -\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}$.</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

8

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

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>Выражение $\frac{3x^2 - 2x - 1}{5x + 1}$ обращается в ноль в точках 1 и $-\frac{1}{3}$ и не имеет смысла при $x = -\frac{1}{5}$.</p> <p>Решение неравенства находим методом интервалов: $x \leq -\frac{1}{3}$ или $-\frac{1}{5} < x \leq 1$.</p> <p>Ответ: $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right], \left(-\frac{1}{5}; 1\right]$.</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

9

Дана функция $f(x) = ||x| - 3| + 2$.

- 1) Постройте график функции $y = f(x)$.
- 2) При каких значениях c уравнение $f(x) = c$ имеет ровно три решения?

Ответ и указания к оцениванию	Баллы
<p>Ответ:</p> <p>1)</p>  <p>2) при $c = 5$</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

Система оценивания проверочной работы

Часть 2

Геометрия

Номер задания	10	11	12	13	Итого
Баллы	1	1	1	2	5

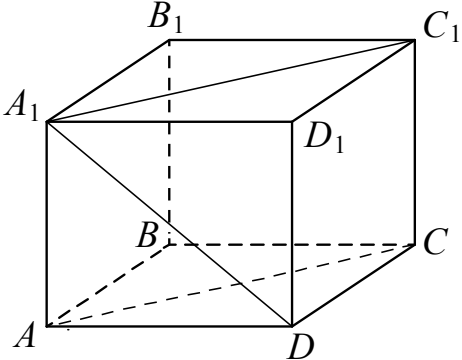
Вероятность и статистика

Номер задания	14	15	16	17	Итого
Баллы	1	1	1	2	5

Номер задания	Правильный ответ
10	69
11	$\sqrt{19}$ ИЛИ 80
12	14 ИЛИ 1345
14	0,25
15	3
16	0,2

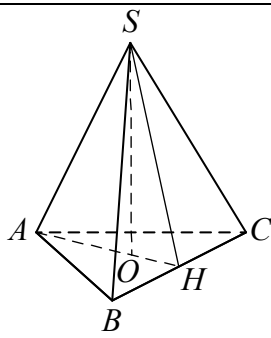
13

Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, в котором грань $ABCD$ является квадратом. Известно, что $AB = 8$, $AA_1 = \sqrt{105}$. Найдите косинус угла между прямыми $A_1 D$ и AC .

Решение и указания к оцениванию		Баллы
<p>Решение.</p> <p>Поскольку прямые AC и $A_1 C_1$ параллельны, угол между прямыми $A_1 D$ и AC равен углу $DA_1 C_1$.</p> <p>В треугольнике $DA_1 C_1$:</p> $DA_1 = DC_1 = \sqrt{AB^2 + AA_1^2} = 13;$ $A_1 C_1 = AB\sqrt{2} = 8\sqrt{2}.$ <p>Тогда $\cos \angle DA_1 C_1 = \frac{A_1 C_1}{2 \cdot DA_1} = \frac{4\sqrt{2}}{13}$.</p> <p>Ответ: $\frac{4\sqrt{2}}{13}$.</p>		
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
<i>Максимальный балл</i>		2

ИЛИ

Дана треугольная пирамида $SABC$ с вершиной в точке S . Треугольник ABC равносторонний с центром в точке O . Отрезок SO перпендикулярен плоскости основания. Известно, что $AB = 6$, а $SA = 4\sqrt{3}$. Найдите расстояние от точки S до плоскости ABC .

Решение и указания к оцениванию		Баллы
<p>Решение.</p> <p>Искомое расстояние равно длине отрезка SO. Отрезок AO равен радиусу окружности, описанной около равностороннего треугольника ABC. Поэтому</p> $AO = \frac{AB\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}.$ <p>По теореме Пифагора находим:</p> $SO = \sqrt{SA^2 - AO^2} = 6.$ <p>Ответ: 6.</p>		
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
<i>Максимальный балл</i>		2

17

Баскетболист два раза бросает мяч в кольцо. При первом броске вероятность попадания равна 0,4. Если баскетболист промахнулся при первом броске, то при втором броске вероятность попадания не меняется, а если при первом броске он попал в кольцо, то при втором броске вероятность попадания равна 0,7. Какова вероятность того, что баскетболист попадёт мячом в кольцо ровно один раз?

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>Обозначим A и B события «попадание при первом броске» и «попадание при втором броске» соответственно и построим дерево этого случайного опыта.</p> <p>Событию C «ровно одно попадание» благоприятствуют цепи $SA\bar{B}$ и $S\bar{A}B$.</p> <p>$P(C) = P(SA\bar{B}) + P(S\bar{A}B) = 0,4 \cdot 0,3 + 0,6 \cdot 0,4 = 0,36$.</p> <p>Ответ: 0,36.</p>	
<p>Возможно другое решение</p> <p>Обоснованно получен верный ответ</p>	
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.

Алгебра — 12.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–2	3–5	6–9	10–12

Геометрия — 5.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0	1	2–3	4–5

Вероятность и статистика — 5.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0	1	2–3	4–5