Код

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, 16 и 17. 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	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.

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

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!

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

Часть 1

1 В некотором городе 40 % населения интересуется футболом. Остальные горожане футболом не интересуются и футбольные матчи не смотрят. Среди тех, кто интересуется футболом, финальный матч чемпионата России смотрели 70 %. Сколько процентов горожан смотрели финальный матч?

Ответ:

2 Найдите значение выражения $\dfrac{a^{-2}}{\sqrt[4]{a^7}\cdot a^{-4}}$ при $a = 81$.

Ответ:

ИЛИ

Найдите значение выражения $\dfrac{a^{-\frac{8}{3}}\cdot a^5}{a^2}$ при $a = 64$.

Ответ:

3 Вычислите: $\cos(-60°) + \sin^2 45°$.

Ответ:

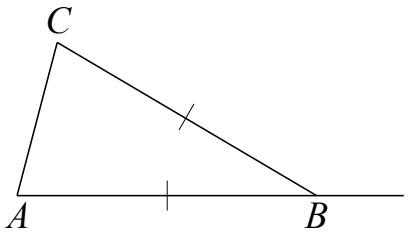
4 Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии 16, 8, 4, 2, 1, $\dfrac{1}{2}$, …

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

5 Известно, что в треугольнике ABC стороны AB и BC равны. Внешний угол при вершине B равен 138°. Найдите угол C. Ответ дайте в градусах.



Ответ:

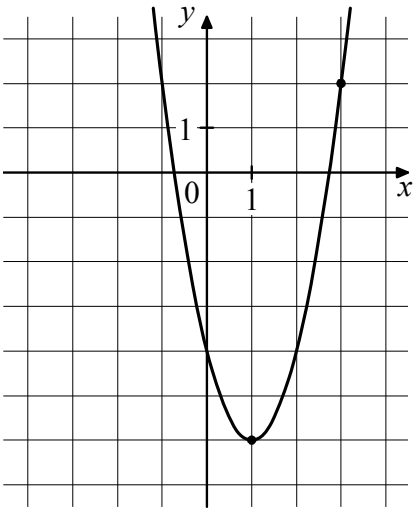
6 Из коробки, в которой лежат 15 чёрных и 5 красных маркеров, достают один случайный маркер. Найдите вероятность того, что он окажется красным.

Ответ:

7 Каждый из 25 учащихся в классе посещает хотя бы один из двух кружков. Известно, что 10 человек занимаются в химическом кружке, а 18 — в биологическом. Сколько учащихся посещают оба кружка?

Ответ:

8 На рисунке изображён график функции $f(x) = ax^2 - 4x + c$. Найдите $f(-3)$.



Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

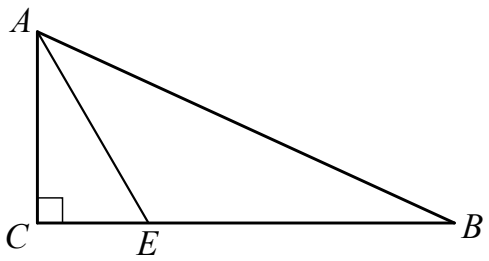
9 Симметричный игральный кубик бросили два раза. Известно, что при первом броске выпало больше очков, чем при втором. Какова вероятность того, что в сумме выпало семь очков?

Ответ:

10 Найдите $\operatorname{tg}\alpha$, если $\sin\alpha = 0{,}8$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

Ответ:

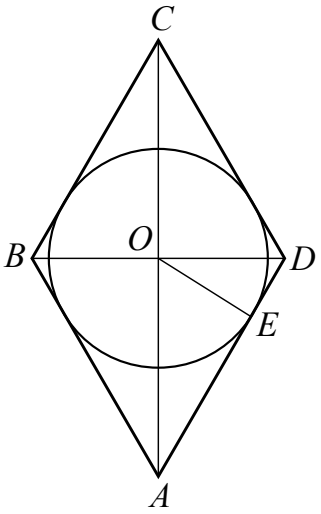
11 В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C на стороне BC отметили точку E так, что $\angle AEB = 120°$. Найдите AB, если известно, что $BE = 3$, $AC = \sqrt{3}$.



Ответ:

ИЛИ

В ромбе $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O. Окружность радиусом 4 вписана в ромб и касается стороны AD в точке E. Найдите площадь ромба, если известно, что $DE = 2$.



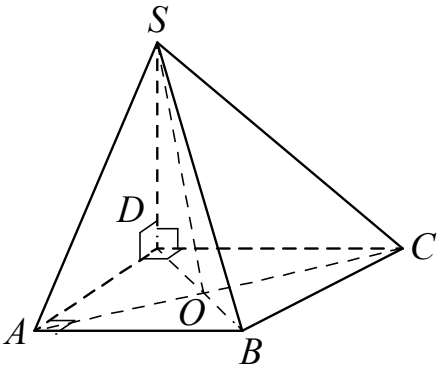
Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

12

Дана четырёхугольная пирамида $SABCD$ с вершиной S. Основание $ABCD$ является прямоугольной трапецией с прямыми углами A и D. Отрезок SD перпендикулярен плоскости основания.



Выберите из предложенного списка пары перпендикулярных прямых.

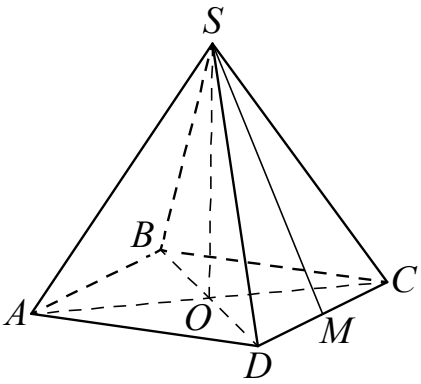
1) прямые SA и AB
2) прямые SA и DB
3) прямые AB и SC
4) прямые SD и CB

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

Ответ:																													

ИЛИ

Дана четырёхугольная пирамида $SABCD$, в основании которой лежит квадрат $ABCD$. Диагонали квадрата пересекаются в точке O, и отрезок SO перпендикулярен плоскости основания. Точка M — середина стороны CD.



Выберите из предложенного списка пары перпендикулярных прямых.

1) прямые SM и AB
2) прямые BS и DC
3) прямые SA и DB
4) прямые AB и SO
5) прямые AB и CB

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

Ответ:																													

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

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!

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

Часть 2

13 1) Решите уравнение $\cos^2 x = \cos x$.

2) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[12; 15]$.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

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

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

15

Дана функция $f(x) = \big||x| - 3\big| + 2$.

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

2) При каких значениях c уравнение $f(x) = c$ имеет ровно три решения?

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

16 Дан прямоугольный параллелепипед $ABCDA_1B_1C_1D_1$, в котором грань $ABCD$ является квадратом. Известно, что $AB = 8$, $AA_1 = \sqrt{105}$. Найдите косинус угла между прямыми A_1D и AC.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

ИЛИ

16 Дана треугольная пирамида $SABC$ с вершиной в точке S. Треугольник ABC равносторонний с центром 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:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

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 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:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

ИЛИ

17 В серии из 11 испытаний Бернулли вероятность успеха в каждом отдельном испытании равна 0,2. Во сколько раз вероятность события *A* «*наступит ровно 4 успеха*» меньше вероятности события *B* «*наступит ровно 3 успеха*»?

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки