Код

Проверочная работа

по МАТЕМАТИКЕ

5 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 1 и 5. 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(1)	4(2)	5	6	7	8	9	10	11
Баллы												

	Часть 2							
Номер задания	12	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 11 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

ВПР. Математика. 5 класс. Образец

Код

Часть 1

1 Выполните сложение: $\frac{2}{7}+\frac{3}{7}$.

Ответ:

ИЛИ

Представьте в виде обыкновенной дроби число $2\frac{3}{7}$.

Ответ:

ИЛИ

Выполните вычитание: $2,96-1,03$.

Ответ:

2 В автобусе 60 мест для пассажиров. Две пятых мест уже заняты. Сколько свободных мест в автобусе?

Ответ:

3 Каким числом нужно заменить букву **А**, чтобы получилось верное равенство?

$$\mathbf{A} : 31 = 26$$

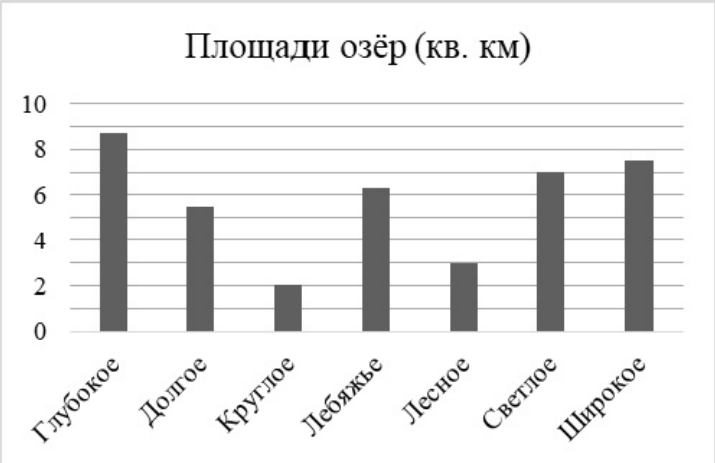
Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

4

На диаграмме представлены данные о площади поверхности нескольких озёр. Первое место по площади занимает озеро Глубокое.
Ответьте на вопросы.



1) Какое из этих озёр занимает третье место по площади поверхности?

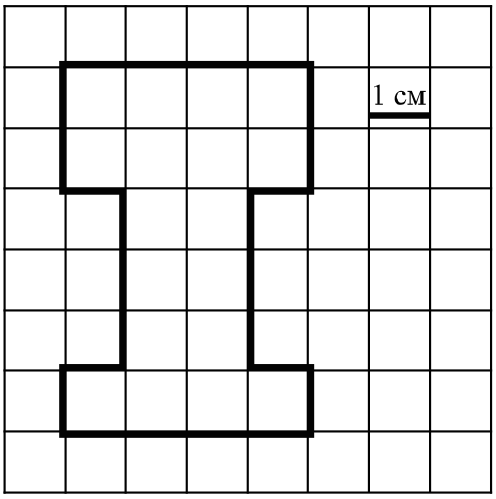
Ответ:

2) На сколько квадратных километров площадь озера Светлого больше площади озера Лесного?

Ответ:

5

Бумага расчерчена на квадраты со стороной 1 см. Найдите площадь нарисованной фигуры. Ответ дайте в кв. см.



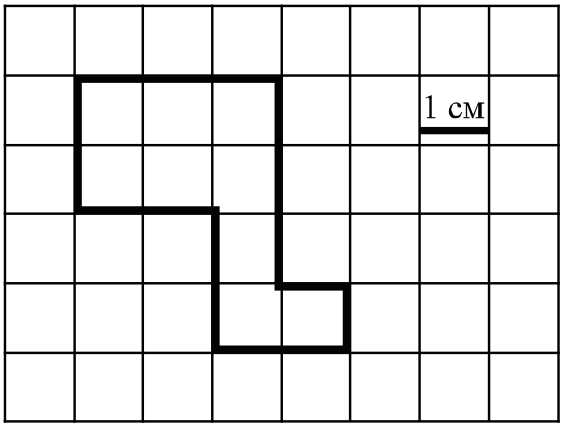
Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

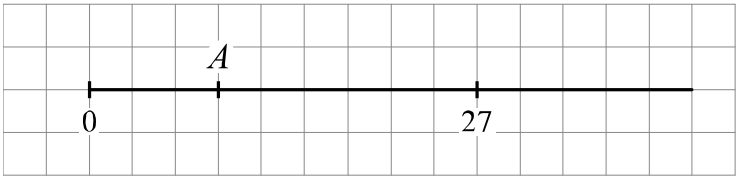
ИЛИ

5 На клетчатой бумаге со стороной клетки 1 см нарисована фигура. Найдите периметр этой фигуры. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ:

6 Найдите координату точки A, отмеченной на числовом луче.



Ответ:

7 Два токаря выточили 220 деталей за 2 часа. Сколько деталей в час вытачивает каждый токарь, если известно, что в час они вытачивают одинаковое количество деталей?

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

8 Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда длиной 150 см, шириной 60 см, высотой 40 см. Найдите объём аквариума. Ответ дайте в литрах. В 1 литре 1000 кубических сантиметров.

Ответ:

9 Число $25A6$ делится на 9. Какая цифра должна стоять вместо буквы A?

Ответ:

10 Установите соответствие между числами и утверждениями.

ЧИСЛА

А) $\frac{2}{7}$

Б) $\frac{15}{19}$

В) $\frac{20}{9}$

Г) $\frac{11}{8}$

УТВЕРЖДЕНИЯ

1) Число больше 1, но меньше 2.
2) Число меньше 0,5.
3) Число больше 2.
4) Число больше 0,5, но меньше 1.

В таблице под каждой буквой укажите номер утверждения.

Ответ:

А	Б	В	Г

11 В двух коробках 36 карандашей. В первой коробке карандашей в 3 раза меньше, чем во второй. Сколько карандашей во второй коробке?

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 6 заданий.

Во всех заданиях запишите решение и ответ в указанном месте. 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

12 Принтер печатает 72 страницы за 3 минуты. За сколько минут этот принтер напечатает 120 страниц?

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

13 Найдите значение выражения $4800 : 24 + 4 \cdot (81 - 63) : 2$.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

14 В магазине продаётся несколько видов творога в различных упаковках и по различной цене. В таблице указана масса каждой упаковки и её цена. Килограмм какого творога стоит меньше всего? В ответе запишите наименование и стоимость одного килограмма этого творога.

Наименование	Масса упаковки	Цена за упаковку
«Любимый»	200 г	150 руб.
«Утренний»	250 г	175 руб.
«Рассыпчатый»	500 г	355 руб.
«Деревенский»	200 г	165 руб.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

15 Одна сторона прямоугольника равна 7 см, его периметр – 34 см. Найдите площадь этого прямоугольника.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

16 За первый час велосипедист проехал четвёртую часть всего пути; за второй – третью часть. Затем он сделал остановку. После остановки ему осталось проехать ещё 20 км. Сколько километров составляет весь путь велосипедиста?

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

17 Через пункты А и Б, расстояние между которыми 300 км, проходит прямолинейное шоссе. Из пунктов А и Б одновременно выехали автомобиль и автобус. Автомобиль едет со скоростью 80 км/ч, автобус – со скоростью 50 км/ч. Какое расстояние будет между автомобилем и автобусом через час?
Найдите все возможные варианты.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

Система оценивания проверочной работы

Часть 1

Номер задания	1	2	3	4(1)	4(2)	5	6	7	8	9	10	11	Итого
Балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12

Номер задания	**Правильный ответ**
1	$\frac{5}{7}$ ИЛИ $\frac{17}{7}$ ИЛИ 1,93
2	36
3	806
4(1)	Светлое
4(2)	4
5	18 ИЛИ 16
6	9
7	55
8	360
9	5
10	2431
11	27

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

Система оценивания проверочной работы

Часть 2

Номер задания	12	13	14	15	16	17	Итого
Балл	2	2	2	2	2	2	12

12 Принтер печатает 72 страницы за 3 минуты. За сколько минут этот принтер напечатает 120 страниц?

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. В минуту принтер печатает: $72:3=24$ страницы. Время печати 120 страниц: $120:24=5$ минут. **Возможна другая последовательность действий.** Ответ: 5 минут	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

13 Найдите значение выражения $4800:24+4\cdot(81-63):2$.

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. 1) $4800:24=200$; 2) $81-63=18$; 3) $4\cdot18:2=36$; 4) $200+36=236$. Ответ: 236	
Обоснованно получен верный ответ	2
Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

14 В магазине продаётся несколько видов творога в различных упаковках и по различной цене. В таблице указана масса каждой упаковки и её цена. Килограмм какого творога стоит меньше всего? В ответе запишите наименование и стоимость одного килограмма этого творога.

Наименование	Масса упаковки	Цена за упаковку
«Любимый»	200 г	150 руб.
«Утренний»	250 г	175 руб.
«Рассыпчатый»	500 г	355 руб.
«Деревенский»	200 г	165 руб.

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. В одном килограмме пять упаковок по 200 г, четыре упаковки по 250 г или две упаковки по 500 г. 1 кг творога «Любимый» стоит: $150 \cdot 5 = 750$ рублей. 1 кг творога «Утренний» стоит: $175 \cdot 4 = 700$ рублей. 1 кг творога «Рассыпчатый» стоит: $355 \cdot 2 = 710$ рублей. Творог «Деревенский» стоит дороже, чем «Любимый». **Возможна другая последовательность действий.** Ответ: творог «Утренний»; 700 рублей	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

15 Одна сторона прямоугольника равна 7 см, его периметр – 34 см. Найдите площадь этого прямоугольника.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Вторая сторона прямоугольника равна: $(34-7-7):2=10$ см. Площадь прямоугольника равна: $7\cdot 10=70$ см^2. **Возможна другая последовательность действий.** Ответ: 70 см^2	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

16 За первый час велосипедист проехал четвёртую часть всего пути; за второй – третью часть. Затем он сделал остановку. После остановки ему осталось проехать ещё 20 км. Сколько километров составляет весь путь велосипедиста?

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Найдём, какую долю всего пути составляют 20 км. $1-\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{3}\right)=1-\frac{7}{12}=\frac{5}{12}$. Тогда весь путь равен 48 км. **Возможна другая последовательность действий.** Ответ: 48 км	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

17 Через пункты А и Б, расстояние между которыми 300 км, проходит прямолинейное шоссе. Из пунктов А и Б одновременно выехали автомобиль и автобус. Автомобиль едет со скоростью 80 км/ч, автобус – со скоростью 50 км/ч. Какое расстояние будет между автомобилем и автобусом через час?
Найдите все возможные варианты.

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Если автомобиль и автобус выехали навстречу друг другу, расстояние между ними через час будет: $300-(80+50)=170$ км. Если автомобиль «догоняет» автобус, расстояние между ними через час будет: $300-(80-50)=270$ км. Если автобус «догоняет» автомобиль, расстояние между ними через час будет: $300+(80-50)=330$ км. Если автомобиль и автобус выехали в противоположные стороны, расстояние между ними через час будет: $300+(80+50)=430$ км. **Возможна другая последовательность действий.** Ответ: или 170 км, или 270 км, или 330 км, или 430 км	
Получены все верные ответы	2
Верно указаны два или три из четырёх ответов	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 — **24**.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**
Первичные баллы	0–6	7–12	13–18	19–24

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

Проверочная работа
по МАТЕМАТИКЕ

6 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 7, 12 и 14. 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(1)	2(2)	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Баллы												

	Часть 2							
Номер задания	12	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 11 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

ВПР. Математика. 6 класс. Образец

Код

Часть 1

1 Вычислите: $-2\cdot(54+129)$.

Ответ:

2 1) Вычислите: $\left(\frac{6}{5}-\frac{3}{4}\right)\cdot\frac{2}{3}$.

Ответ:

2) Вычислите: $1,54+0,5\cdot(-1,3)$.

Ответ:

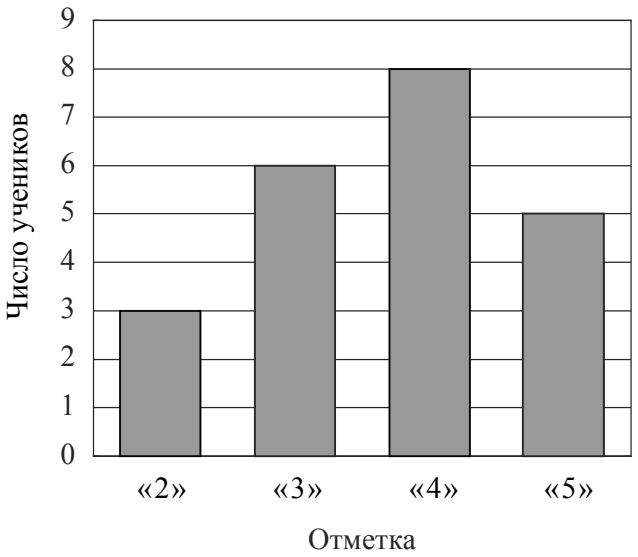
3 Найдите число, две трети которого равны 210.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

4 На диаграмме показаны результаты контрольной работы по математике в 6 «В» классе. На вертикальной оси указано число учеников, получивших отметки «2», «3», «4» или «5». Сколько всего учеников писали эту контрольную работу?



Ответ:

5 Ежемесячная плата за телефон составляет 680 рублей в месяц. Сколько рублей составит ежемесячная плата за телефон, если она вырастет на 5 %?

Ответ:

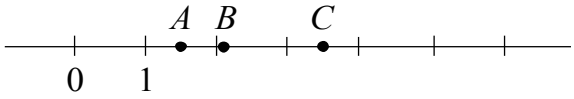
6 Найдите значение выражения $-2|y-1|$ при $y=-4$.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

7 На координатной прямой отмечены точки A, B и C. Среди чисел 0,67, 1,5, 2,105, 2,9 и 3,5 есть координаты всех трёх точек.



Установите соответствие между точками и их координатами.

ТОЧКИ	КООРДИНАТЫ
A	1) 2,105
B	2) 3,5
C	3) 0,67
	4) 1,5
	5) 2,9

В таблице под каждой точкой укажите номер соответствующей координаты.

Ответ:

A	B	C

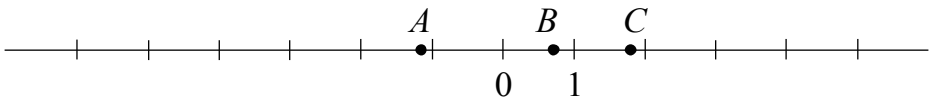
© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

ИЛИ

7

На координатной прямой отмечены точки A, B и C. Среди чисел $-\frac{25}{7}$, $-\frac{9}{7}$, $\frac{5}{7}$, $1\frac{1}{7}$ и $\frac{13}{7}$ есть координаты всех трёх точек.



Установите соответствие между точками и их координатами.

ТОЧКИ	КООРДИНАТЫ
A	1) $\frac{5}{7}$
B	2) $-\frac{9}{7}$
C	3) $\frac{13}{7}$
	4) $-\frac{25}{7}$
	5) $1\frac{1}{7}$

В таблице под каждой точкой укажите номер соответствующей координаты.

Ответ:

A	B	C

8

Найдите неизвестное значение x из равенства $6x - x = 8,4 - 0,9$.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

9 Пять девочек собирали орехи. Первая собрала 81, вторая 34, третья 17, четвертая 23, а пятая 75 орехов. Все орехи они поделили поровну. Сколько орехов получила каждая девочка?

Ответ:

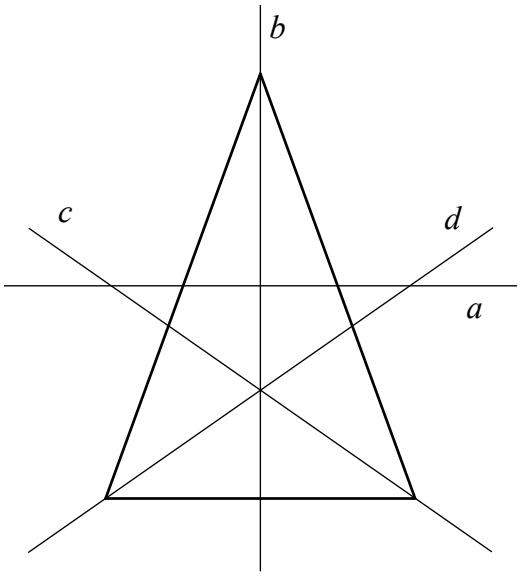
10 В семье Михайловых пятеро детей: три мальчика и две девочки.

Укажите номера истинных утверждений.

1) У каждой девочки в семье Михайловых есть две сестры.
2) Дочерей у Михайловых не меньше трёх.
3) Мальчиков в семье Михайловых больше, чем девочек.
4) У каждого мальчика в семье Михайловых сестёр столько же, сколько и братьев.

Ответ:

11 На рисунке изображён треугольник, проведены его ось симметрии и несколько других прямых. Какая из прямых является осью симметрии треугольника?



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 6 заданий.

Во всех заданиях запишите решение и ответ в указанном месте. 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

12 Теплоход прошёл по течению реки 60 км за 4 ч. Сколько времени понадобится на обратный путь, если скорость течения реки равна 1,5 км/ч?

ИЛИ

Один насос может наполнить бассейн за 48 часов, а другой насос наполнит тот же бассейн за 16 часов. За сколько часов наполнят бассейн эти два насоса, работая вместе?

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

13 Вычислите: $2\frac{1}{3}:\left(\frac{5}{8}-\frac{8}{3}\right)+2\cdot 1\frac{3}{7}$.

Решение.

Ответ:

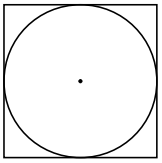
© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

14 Клумба имеет форму круга. На границе клумбы установлен декоративный заборчик, длина которого равна 18,84 м. Найдите площадь клумбы. Ответ дайте в квадратных метрах. Число π примите равным 3,14.

ИЛИ

Из квадратного листа картона со стороной 20 см вырезали круг диаметром 20 см. Найдите площадь обрезков. Ответ выразите в квадратных сантиметрах. Число π примите равным 3,14.



Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

15 В многоквартирном доме всего 425 квартир. Во всех подъездах количество квартир одинаковое. Сколько подъездов в доме, если известно, что в каждом из них больше 80, но меньше 100 квартир?

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

16 В трёх ящиках лежат яблоки. В первом ящике яблок в 2 раза меньше, чем в двух остальных вместе, во втором – 70 % количества яблок в третьем ящике, а в третьем ящике лежит 80 яблок. Сколько всего яблок в трёх ящиках?

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

17 В задуманном двузначном числе цифра, стоящая в разряде десятков, в 2 раза меньше цифры, стоящей в разряде единиц. Если эти две цифры поменять местами, то число увеличится на 27. Найдите задуманное число.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

Система оценивания проверочной работы

Часть 1

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

Номер задания	Правильный ответ
1	–366
2(1)	$\frac{3}{10}$
2(2)	0,89
3	315
4	22
5	714
6	−10
7	412 ИЛИ 213
8	1,5
9	46
10	3 и 4
11	*b*

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

Система оценивания проверочной работы

Часть 2

Номер задания	12	13	14	15	16	17	Итого
Баллы	2	2	2	2	2	2	12

12 Теплоход прошёл по течению реки 60 км за 4 ч. Сколько времени понадобится на обратный путь, если скорость течения реки равна 1,5 км/ч?

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Скорость теплохода по течению реки: $60:4=15$ км/ч. Скорость теплохода против течения реки: $15-1{,}5\cdot 2=12$ км/ч. Обратный путь займёт: $60:12=5$ часов. **Возможна другая последовательность действий.** Ответ: 5 часов	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

ИЛИ

Один насос может наполнить бассейн за 48 часов, а другой насос наполнит тот же бассейн за 16 часов. За сколько часов наполнят бассейн эти два насоса, работая вместе?

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Два насоса за один час наполнят: $\frac{1}{16}+\frac{1}{48}=\frac{1}{12}$ бассейна. Значит, эти два насоса наполнят бассейн за 12 часов. **Возможна другая последовательность действий.** Ответ: 12	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

13 Вычислите: $2\frac{1}{3}:\left(\frac{5}{8}-\frac{8}{3}\right)+2\cdot 1\frac{3}{7}$.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. 1) $\frac{5}{8}-\frac{8}{3}=\frac{5\cdot 3-8\cdot 8}{8\cdot 3}=\frac{15-64}{24}=-\frac{49}{24}$; 2) $2\frac{1}{3}:\left(-\frac{49}{24}\right)=\frac{7}{3}:\left(-\frac{49}{24}\right)=-\frac{7}{3}\cdot\frac{24}{49}=-\frac{8}{7}$; 3) $2\cdot 1\frac{3}{7}=2\cdot\frac{10}{7}=\frac{20}{7}$; 4) $-\frac{8}{7}+\frac{20}{7}=\frac{12}{7}=1\frac{5}{7}$. **Возможна другая последовательность действий.** Ответ: $1\frac{5}{7}$	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

14 Клумба имеет форму круга. На границе клумбы установлен декоративный заборчик, длина которого равна 18,84 м. Найдите площадь клумбы. Ответ дайте в квадратных метрах. Число π примите равным 3,14.

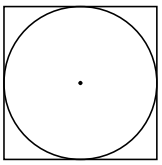
Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Радиус клумбы: $18,84:2:3,14=3$ м. Площадь клумбы: $3,14\cdot 3\cdot 3=28,26$ м^2. **Возможна другая последовательность действий.** Ответ: 28,26 м^2	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

ИЛИ

14 Из квадратного листа картона со стороной 20 см вырезали круг диаметром 20 см. Найдите площадь обрезков. Ответ выразите в квадратных сантиметрах. Число π примите равным 3,14.



Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Площадь квадратного листа: $20 \cdot 20 = 400$ см^2. Площадь круга: $3{,}14 \cdot 10 \cdot 10 = 314$ см^2. Площадь обрезков: $400 - 314 = 86$ см^2. **Возможна другая последовательность действий.** Ответ: 86 см^2	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

15 В многоквартирном доме всего 425 квартир. Во всех подъездах количество квартир одинаковое. Сколько подъездов в доме, если известно, что в каждом из них больше 80, но меньше 100 квартир?

Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение. Разложим 425 на простые множители: $425 = 5 \cdot 5 \cdot 17$. По условию квартир в подъезде больше 80, но меньше 100, значит, в каждом подъезде: $5 \cdot 17 = 85$ квартир. В доме пять подъездов. **Возможна другая последовательность действий.** Ответ: 5	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

16 В трёх ящиках лежат яблоки. В первом ящике яблок в 2 раза меньше, чем в двух остальных вместе, во втором – 70 % количества яблок в третьем ящике, а в третьем ящике лежит 80 яблок. Сколько всего яблок в трёх ящиках?

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Во втором ящике: $0,7 \cdot 80 = 56$ яблок. В первом ящике: $(80+56):2=68$ яблок. Всего в трёх ящиках: $80+56+68=204$ яблока. **Возможна другая последовательность действий.** Ответ: 204	
Проведены все необходимые рассуждения, получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

17 В задуманном двузначном числе цифра, стоящая в разряде десятков, в 2 раза меньше цифры, стоящей в разряде единиц. Если эти две цифры поменять местами, то число увеличится на 27. Найдите задуманное число.

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Пусть x – цифра десятков. Тогда задуманное число: $10x+2x=12x$. Если цифры поменять местами, получим: $20x+x=21x$. Тогда: $21x-12x=27$; $x=3$. Задуманное число равно 36. **Возможна другая последовательность действий.** Ответ: 36	
Проведены все необходимые рассуждения, получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	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 — **24**.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**
Первичные баллы	0–6	7–12	13–18	19–24

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

Проверочная работа

по МАТЕМАТИКЕ

(углублённый уровень)

7 КЛАСС

Образец

Пояснение к образцу проверочной работы

На выполнение работы по математике углублённого уровня 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.

---

*Таблица для внесения баллов участника**

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

	Часть 2							
Номер задания	12	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

ВПР. Математика. Углублённый уровень. 7 класс.
Образец

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 11 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

ВПР. Математика. Углублённый уровень. 7 класс.
Образец

Код

Часть 1

1 Вычислите: $\frac{6^4}{4^2 \cdot 9^3}$.

Ответ:

2 Найдите значение выражения $\frac{11,6^2 - 6,4^2}{4,3^2 + 2 \cdot 4,3 \cdot 1,7 + 1,7^2}$.

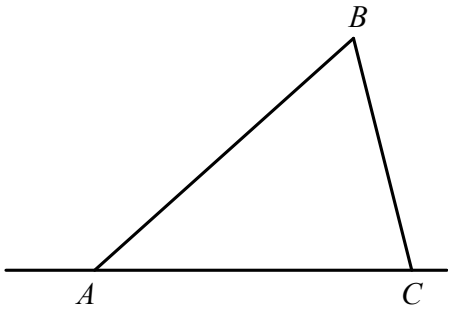
Ответ:

3 Катя младше Тани, но старше Даши. Ксюша не младше Даши. Укажите номера истинных утверждений.

1) Таня и Даша одного возраста.
2) Среди указанных девочек нет никого младше Даши.
3) Таня старше Даши.
4) Таня и Катя одного возраста.

Ответ:

4 Угол B треугольника ABC равен $62°$. Внешний угол при вершине A равен $138°$. Найдите градусную меру внешнего угла при вершине C.



Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

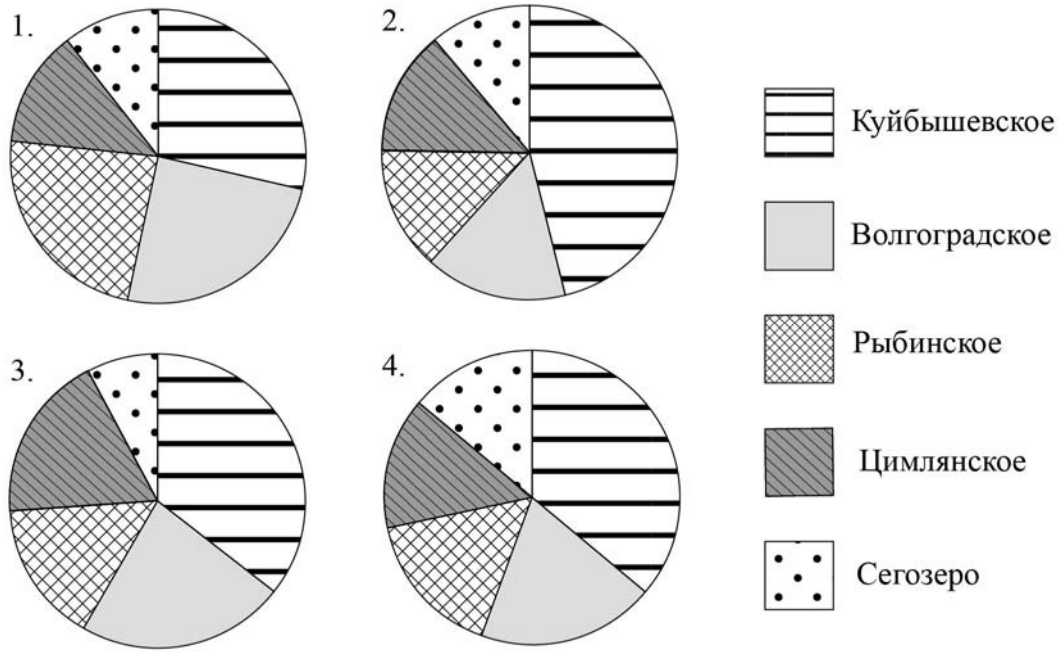
5

Объём воды в крупных водоёмах измеряют в кубических километрах (1 км^3 = 1 млрд м^3). В таблице указаны некоторые описательные характеристики объёмов пяти крупнейших водохранилищ Европейской части России: Волгоградского, Куйбышевского, Сегозера, Цимлянского и Рыбинского.

	Объём воды, км^3
Среднее арифметическое	32
Медиана	25
Максимум	57
Минимум	23

Ниже даны четыре диаграммы, показывающие долю каждого водохранилища в их общем объёме. Только одна из диаграмм верная.

1) Укажите номер верной диаграммы.



Ответ:

2) Найдите примерный объём Волгоградского водохранилища (в км^3).

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

6 Представьте выражение в виде многочлена стандартного вида: $(3-2y)^2-2y(y+1)$.

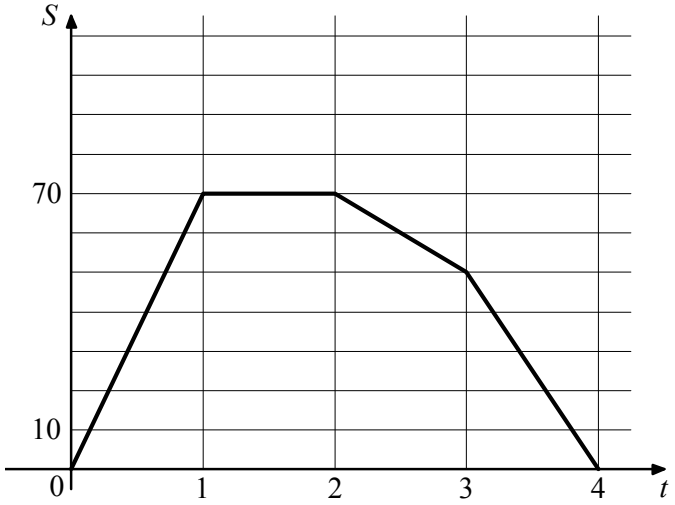
Ответ:

7 Какие из следующих утверждений являются истинными высказываниями? В ответе укажите номера этих утверждений.

1) Существует равнобедренный треугольник, в котором один из углов в 2 раза больше другого.
2) В любом прямоугольном треугольнике один из катетов в 2 раза меньше другого.
3) При пересечении двух любых прямых сумма пары образованных ими вертикальных углов равна 180°.
4) В любом треугольнике длина одной стороны меньше суммы длин двух других сторон.

Ответ:

8 Населённые пункты А и Б соединены прямым шоссе. Автомобиль выехал из пункта А в пункт Б, некоторое время провёл в пункте Б, а затем вернулся в пункт А. График показывает расстояние от автомобиля до пункта А в каждый момент времени. Расстояние измеряется в километрах, время – в часах. Найдите среднюю скорость автомобиля на обратном пути (в км/ч).



Ответ:

9 У графа семь вершин степени 4 и ещё шесть вершин степени 3. Других вершин в этом графе нет. Сколько рёбер в этом графе?

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

10 Найдите наибольшее шестизначное число, которое делится на 15 и у которого все цифры расположены в порядке убывания (каждая следующая цифра меньше предыдущей, например, 876431).

Ответ:

11 В классе некоторые ученики простудились и не ходят в школу. В понедельник тех, кто пришёл в школу, было в 13 раз больше, чем тех, кто не пришёл. Во вторник заболели ещё двое, и в результате тех, кто не пришёл в школу, оказалось в 6 раз меньше, чем тех, кто пришёл. Сколько учеников в этом классе?

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 6 заданий.

Во всех заданиях запишите решение и ответ в указанном месте. 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

12 Решите уравнение $4x(x+2)+3=4x^2-3(7-2x)$.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

13 В треугольнике ABC проведены медиана BM и высота BH. Известно, что $AH = 54$, $BC = BM$. Найдите длину стороны AC.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

14

В институте используется десятибалльная система оценки знаний студентов. Средняя оценка вычисляется как среднее арифметическое. Преподаватель дал одну и ту же контрольную работу в двух группах. Результаты представлены в таблице.

Группа	1	2
Число студентов	20	30
Средняя оценка	8,2	7,8

1) Найдите среднюю оценку всех студентов за эту работу.
2) Несколько студентов переписали работу, и каждый получил на 1 балл больше, чем при первой попытке. В результате средняя оценка всех студентов стала равной 8. Сколько студентов переписало работу?

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

15 Даны треугольники ABC и ADC, причём точки B и D лежат по разные стороны от прямой AC. Углы ABC и ADC равны 77° и 74° соответственно. Найдите градусную меру угла BAD, если $AB = AC = AD$.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

16 Задумали трёхзначное число, последняя цифра которого не равна нулю. Из него вычли трёхзначное число, записанное теми же цифрами в обратном порядке. Получили число 792. Найдите все числа, обладающие таким свойством.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

17 В растворе кислоты на 1 кг воды приходилось 4 кг кислоты. В этот раствор долили воду, так что содержание кислоты понизилось до 20 %. Затем в раствор долили кислоту, и содержание кислоты выросло до 80 %. Во сколько раз увеличилась масса раствора по сравнению с первоначальной?

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ВПР. Математика. Углублённый уровень. 7 класс.
Образец

Код

Система оценивания проверочной работы

Часть 1

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

Номер задания	**Ответ**
1	$\frac{1}{9}$
2	2,6
3	2 и 3
4	104°
5(1)	4
5(2)	от 25 до 37
6	$2y^2 - 14y + 9$
7	1 и 4
8	35
9	23
10	987630
11	28

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

Система оценивания проверочной работы

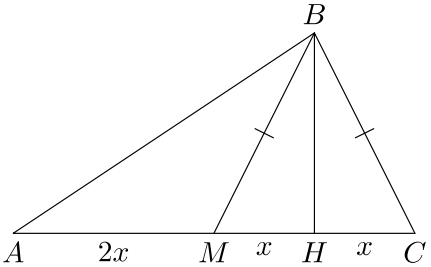
Часть 2

Номер задания	12	13	14	15	16	17	Итого
Баллы	2	2	2	2	2	2	12

12 Решите уравнение $4x(x+2)+3=4x^2-3(7-2x)$.

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. $4x^2+8x+3=4x^2-21+6x$; $2x=-24$; $x=-12$. Ответ: -12	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

13 В треугольнике ABC проведены медиана BM и высота BH. Известно, что $AH=54$, $BC=BM$. Найдите длину стороны AC.

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Пусть $HC=x$. Треугольник MBC равнобедренный, высота BH в нём является медианой, поэтому $MH=x$. Значит, $AM=2x$. Из условия следует, что $AM+MH=3x=54$, откуда $x=18$. Поэтому $AC=4x=72$.  Ответ: 72 **Возможна другая последовательность действий**	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

14

В институте используется десятибалльная система оценки знаний студентов. Средняя оценка вычисляется как среднее арифметическое. Преподаватель дал одну и ту же контрольную работу в двух группах. Результаты представлены в таблице.

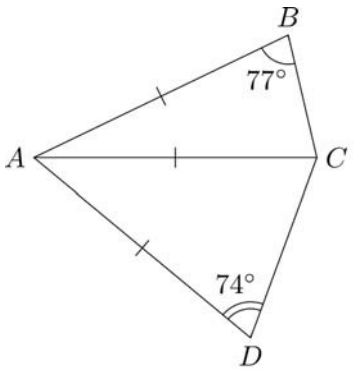
Группа	1	2
Число студентов	20	30
Средняя оценка	8,2	7,8

1) Найдите среднюю оценку всех студентов за эту работу.
2) Несколько студентов переписали работу, и каждый получил на 1 балл больше, чем при первой попытке. В результате средняя оценка всех студентов стала равной 8. Сколько студентов переписало работу?

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. 1) Средняя оценка: $$\frac{8,2\cdot 20+7,8\cdot 30}{50}=\frac{398}{50}=7,96.$$ 2) Каждый из студентов, повысив свой балл на 1, повышает средний балл на $\frac{1}{50}=0,02$. Поскольку средний балл повысился на: $8-7,96=0,04$, то переписавших работу студентов было двое. Ответ: 1) 7,96; 2) 2. **Возможна другая последовательность действий**	
Задача решена верно и полностью	2
Верно решено только задание 1). ИЛИ При решении задания 2) допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

15 Даны треугольники ABC и ADC, причём точки B и D лежат по разные стороны от прямой AC. Углы ABC и ADC равны 77° и 74° соответственно. Найдите градусную меру угла BAD, если $AB = AC = AD$.

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Треугольники CAB и CAD равнобедренные, поэтому $\angle BCA = 77°$ и $\angle ACD = 74°$. Значит, $\angle BAD = (180° - 2\cdot 77°) + (180° - 2\cdot 74°) = 58°$. Ответ: 58°  **Возможна другая последовательность действий**	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

16 Задумали трёхзначное число, последняя цифра которого не равна нулю. Из него вычли трёхзначное число, записанное теми же цифрами в обратном порядке. Получили число 792. Найдите все числа, обладающие таким свойством.

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Пусть задано число $\overline{abc} = 100\cdot a + 10\cdot b + c$. Из него вычли число $100\cdot c + 10\cdot b + a$. $100\cdot a + 10\cdot b + c - (100\cdot c + 10\cdot b + a) = 99\cdot a - 99\cdot c = 99(a - c) = 792 = 99\cdot 8$. Следовательно, $a - c = 8$. Поскольку $a \neq 0$ и $c \neq 0$, получаем $a = 9$ и $c = 1$. Значит, было задано одно из чисел: 901, 911, 921, 931, 941, 951, 961, 971, 981 или 991. **Возможна другая последовательность действий.** Ответ: 901, 911, 921, 931, 941, 951, 961, 971, 981 или 991	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

17 В растворе кислоты на 1 кг воды приходилось 4 кг кислоты. В этот раствор долили воду, так что содержание кислоты понизилось до 20 %. Затем в раствор долили кислоту, и содержание кислоты выросло до 80 %. Во сколько раз увеличилась масса раствора по сравнению с первоначальной?

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Предположим, что масса раствора была равна $5x$ кг, из которых x кг масса воды и $4x$ кг – кислота. Когда долили y кг воды, получился раствор массой $5x+y$ кг, в котором масса кислоты по-прежнему равна $4x$ кг. Получаем уравнение $$\frac{4x}{5x+y}=0,2,$$ откуда $4x=x+0,2y$, и, значит, $y=15x$. Концентрация кислоты вернулась к прежнему значению – 80 %; значит, кислоты долили в 4 раза больше, чем долили воды, а именно $60x$ кг. Таким образом, масса раствора стала: $5x+15x+60x=80x$, то есть выросла в 16 раз. Ответ: в 16 раз. **Возможна другая последовательность действий**	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	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 — **24**.

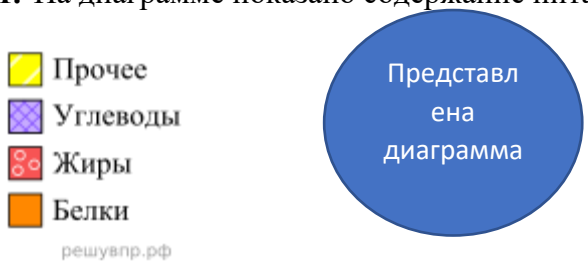
Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**
Первичные баллы	0–6	7–12	13–18	19–24

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Годовая контрольная работа по вероятности и статистике 7 класс

1. На диаграмме показано содержание питательных веществ в сухарях



*к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.
Определите по диаграмме, сколько примерно граммов углеводов содержится в 100 г сухарей.
2. В таблице показано, сколько дней в месяц выпадали осадки в Ижевске в течение некоторого года.

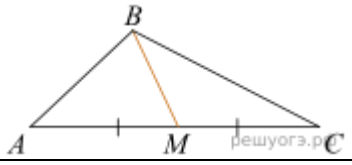
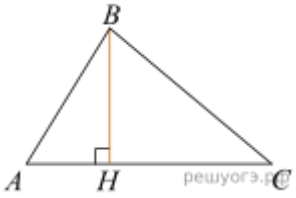
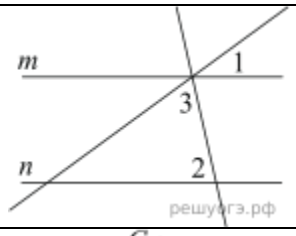
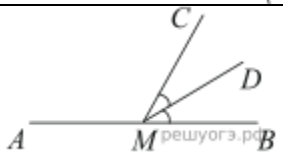
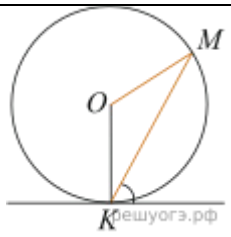
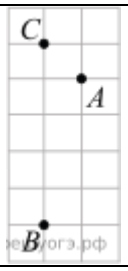
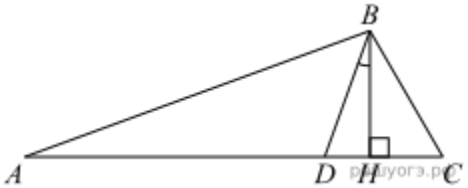
Осадки	**янв**	**фев**	**март**	**апр**	**май**	**июнь**	**июль**	**авг**	**сент**	**окт**	**нояб**	**дек**
Дождь	число	число	число	число	число	число	число	число	число	число	число	число
Снег	число	число	число	число	число	число	число	число	число	число	число	число
Роса, иней	число	число	число	число	число	число	число	число	число	число	число	число

Пользуясь данными, представленными в таблице, найдите, сколько дней в Ижевске выпадал снег в зимние месяцы.
3. Катя младше Тани, но старше Даши. Маша не младше Даши. Какие из перечисленных ниже утверждений верны?
1) Таня и Даша разного возраста.
2) Среди названных четырёх девочек нет никого младше Маши.
3) Таня младше Даши.
4) Таня и Даша одного возраста.
4. В графе 5 вершин, каждая из которых имеет индекс 2. Сколько у него ребер?
Сделайте чертеж.
5. Записан рост (в сантиметрах) пяти учащихся: 168, 176, 134, 131, 133. На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы?
6*. В институте используется десятибалльная система оценки знаний студентов. Средняя оценка вычисляется как среднее
арифметическое. Преподаватель дал одну и ту же контрольную работу в двух группах. Результаты показаны в таблице.

Группа	1	2
Число студентов	25	30
Средняя оценка	8,2	7,9

а) Найдите среднюю оценку всех студентов за эту работу.
б) Несколько студентов переписали работу, и каждый получил на 1 балл больше, чем при первой попытке. В результате средняя оценка всех студентов повысилась до 8. Сколько студентов переписало работу?

Годовая контрольная работа по геометрии за 7 класс

1	В треугольнике ABC известно, что AC=4 BM — медиана, BM=2 Найдите AM.	
2	В остроугольном треугольнике ABC проведена высота BH, $\angle BAC =$ 58.Найдите угол ABH . Ответ дайте в градусах.	
3	Прямые m и n параллельны. Найдите ∠3, если ∠1= 48°, ∠2 = 66°. Ответ дайте в градусах.	
4	На прямой AB взята точка M. Луч MD — биссектриса угла CMB. Известно, что $\angle DMC$ = 64°. Найдите угол CMA. Ответ дайте в градусах.	
5	Прямая касается окружности в точке K. Точка O — центр окружности. Хорда KM образует с касательной угол, равный 65°. Найдите величину угла OMK. Ответ дайте в градусах.	
6	На клетчатой бумаге с размером клетки 3см x 3см отмечены точки A, B и C. Найдите расстояние от точки A до прямой BC. Ответ выразите в сантиметрах.	
7	Укажите номера верных утверждений. Утверждения по программе 7 класса (теоремы, свойства, следствия и тд)	
8(2б)	В треугольнике ABC углы A и C равны 40° и 50° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD.	
9(2б)	Окружности с центрами в точках M и N пересекаются в точках S и T, причём точки M и N лежат по одну сторону от прямой ST. Докажите, что прямые MN и ST перпендикулярны.	

Код

Проверочная работа

по МАТЕМАТИКЕ

(углублённый уровень)

8 КЛАСС

Образец

Пояснение к образцу проверочной работы

На выполнение работы по математике углублённого уровня отводится два урока (не более 45 минут каждый). Работа состоит из двух частей и включает в себя 16 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 несколько примеров задания 13. В реальных вариантах проверочной работы на этой позиции будет предложено только одно задание.

---

*Таблица для внесения баллов участника**

	Часть 1										Часть 2							
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	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

Таблица квадратов двузначных чисел

		Единицы									
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Десятки	**1**	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
	2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
	3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
	4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
	5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
	6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
	7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
	8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
	9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ВПР. Математика. 8 класс. Углублённый уровень.
Образец

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 10 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В задании 4 нужно отметить точку на числовой прямой. 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

ВПР. Математика. 8 класс. Углублённый уровень.
Образец

Код

Часть 1

1 Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{32}\cdot\sqrt{6}}{\sqrt{12}}$.

Ответ:

2 Решите уравнение $x^2-36=5x$.

Ответ:

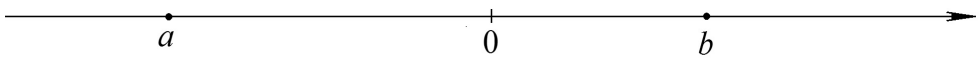
3 Укажите номер утверждения, которое является истинным высказыванием.

1) Любой параллелограмм, в котором две стороны равны, является ромбом.
2) Любой четырёхугольник, в котором две диагонали равны и перпендикулярны, является квадратом.
3) Любой параллелограмм, в котором диагонали равны, является прямоугольником.
4) В любой трапеции оба угла при меньшем основании тупые.

Ответ:

4 На числовой прямой отмечены числа a и b. Отметьте на прямой какую-нибудь точку x так, чтобы при этом выполнялись три условия: $x-a>0$, $x-b<0$ и $a^2x>0$.

Ответ:



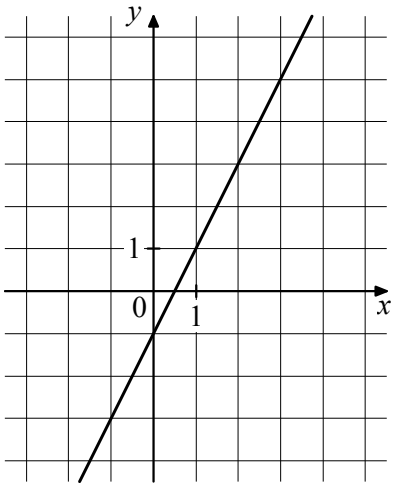
© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

5 В ромбе $KLMN$ диагонали пересекаются в точке T. Из точки T опущен перпендикуляр TH на сторону KN. Найдите тупой угол ромба, если $\angle LTH = 153°$. Ответ дайте в градусах.

Ответ:

6 На рисунке изображён график линейной функции. Напишите формулу, которая задаёт эту линейную функцию.



Ответ:

7 Найдите значение выражения $\dfrac{2x}{x-4} - \dfrac{2x^2-32}{x^2-8x+16}$ при $x = 3{,}96$.

Ответ:

8 При формировании продуктового заказа сборщик кладёт в пакет примерно 3 кг картофеля. Расположите следующие события в порядке возрастания их вероятностей.

A «Масса картофеля в пакете составляет от 2,9 до 3,2 кг».
B «Масса картофеля в пакете отклоняется от 3 кг не более чем на 100 г».
C «Масса картофеля в пакете отклоняется от 3 кг не более чем на 200 г».
D «Масса картофеля в пакете составляет от 2,5 до 3,5 кг».

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

9 В графе 14 рёбер. Каждая вершина графа имеет или степень 2, или степень 5. Причём вершин степени 2 столько же, сколько вершин степени 5. Сколько вершин в этом графе?

Ответ:

10 Число A является суммой квадратов трёх последовательных натуральных чисел. Найдите остаток от деления числа A на 3.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ВПР. Математика. 8 класс. Углублённый уровень.
Образец

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 6 заданий.

Во всех заданиях запишите решение и ответ в указанном месте. 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

11 Решите неравенство $\frac{2x-3}{5}-\frac{4x-7}{15}>\frac{8x-7}{3}$.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

12 Правильный игральный кубик бросают два раза. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков окажется не меньше 9.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

13 Решите уравнение $(x-3)^4-4(x-3)^2-5=0$.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

ИЛИ

13 Корнем квадратного уравнения $2x^2+3\sqrt{2}\cdot x+c=0$ является число $\sqrt{2}-1$. Найдите второй корень данного уравнения.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

14 Боковая сторона равнобедренного треугольника ABC равна 3, а основание AC равно 2. В этом треугольнике провели биссектрисы AL и CM. Найдите длину отрезка LM.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

15 Расстояние между пунктами A и B по реке равно 11 км. Из пункта A в пункт B одновременно отправились плот и моторная лодка. Моторная лодка, прибыв в пункт B, тотчас повернула обратно. В двух километрах от пункта A лодка встретила плот. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 3 км/ч.

Решение.

Ответ:

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

16 Боковые стороны AB и CD прямоугольной трапеции $ABCD$ равны соответственно 40 и 41. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB. Найдите площадь трапеции.

Решение.

Ответ:

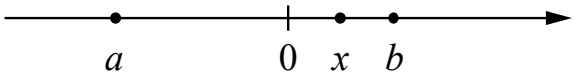
© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

Система оценивания проверочной работы

Часть 1

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

Номер задания	**Правильный ответ**
1	4
2	-4 и 9
3	3
4	 В качестве верного следует засчитать любой ответ, где точка x лежит между точками 0 и b
5	126
6	$y=2x-1$ или $f(x)=2x-1$
7	200
8	$BACD$
9	8
10	2

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

Система оценивания проверочной работы

Часть 2

Номер задания	11	12	13	14	15	16	Итого
Баллы	2	2	2	2	2	2	12

11 Решите неравенство $\frac{2x-3}{5}-\frac{4x-7}{15}>\frac{8x-7}{3}$.

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. $\frac{2x-3}{5}-\frac{4x-7}{15}>\frac{8x-7}{3}$; $\frac{3(2x-3)-(4x-7)-5(8x-7)}{15}>0$; $6x-9-4x+7-40x+35>0$; $38x<33$; $x<\frac{33}{38}$. Ответ: $x<\frac{33}{38}$ или $\left(-\infty;\frac{33}{38}\right)$	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

12 Правильный игральный кубик бросают два раза. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков окажется не меньше 9.

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Обозначим A событие «сумма очков не меньше 9». Всего $N=36$ равновозможных исходов. Из них $N(A)=10$ благоприятствуют событию A. Значит, $\mathrm{P}(A)=N(A)\cdot\frac{1}{N}=\frac{10}{36}=\frac{5}{18}$. Ответ: $\frac{5}{18}$. **Возможно другое решение**	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

13 Решите уравнение $(x-3)^4-4(x-3)^2-5=0$.

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Пусть $t=(x-3)^2$, тогда $t^2-4t-5=0$; получаем: $t=-1$ или $t=5$. Уравнение $(x-3)^2=-1$ не имеет решений. Из уравнения $(x-3)^2=5$ получаем: $x=3-\sqrt{5}$ или $x=3+\sqrt{5}$. Ответ: $3-\sqrt{5}$; $3+\sqrt{5}$. **Возможно другое решение**	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

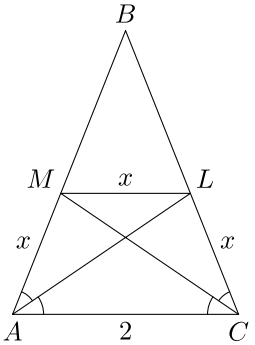
© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ИЛИ

13 Корнем квадратного уравнения $2x^2+3\sqrt{2}\cdot x+c=0$ является число $\sqrt{2}-1$. Найдите второй корень данного уравнения.

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Обозначим второй корень уравнения x_2. По теореме Виета $x_2+\sqrt{2}-1=-\frac{3\sqrt{2}}{2}$. Тогда $x_2=1-\frac{5\sqrt{2}}{2}$. Возможно другое решение с предварительным нахождением коэффициента c. Ответ: $1-\frac{5\sqrt{2}}{2}$	
Обоснованно получен верный ответ	2
Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

14 Боковая сторона равнобедренного треугольника ABC равна 3, а основание AC равно 2. В этом треугольнике провели биссектрисы AL и CM. Найдите длину отрезка LM.

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Треугольники AMC и ALC равны по стороне и двум прилежащим углам. Следовательно, $AM=CL$. Тогда $BM=BL$, и треугольник MBL подобен треугольнику ABC, а потому $\angle BAC=\angle BML$. Следовательно, прямые ML и AC параллельны, поэтому $\angle MLA=\angle MAL$. Значит, треугольник AML равнобедренный: $ML=AM$. Пусть $AM=ML=LC=x$. Из подобия треугольников MBL и ABC получаем: $\frac{BM}{AB}=\frac{ML}{AC}$; $\frac{3-x}{3}=\frac{x}{2}$, откуда $x=1,2$.  **Возможно другое решение**	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка.	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

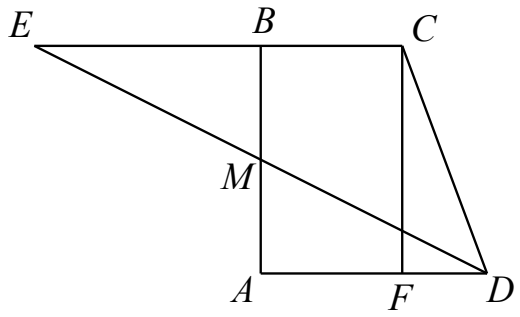
Код

15 Расстояние между пунктами A и B по реке равно 11 км. Из пункта A в пункт B одновременно отправились плот и моторная лодка. Моторная лодка, прибыв в пункт B, тотчас повернула обратно. В двух километрах от пункта A лодка встретила плот. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 3 км/ч.

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Приняв скорость лодки за x км/ч ($x > 3$), составим уравнение $$\frac{11}{x+3}+\frac{9}{x-3}=\frac{2}{3},$$ откуда: $20x-6=\frac{2}{3}\left(x^2-9\right)$; $\frac{2}{3}x^2=20x$. Корни уравнения 0 и 30. Получаем, что скорость лодки равна 30 км/ч. Ответ: 30 км/ч. **Возможно другое решение**	
Обоснованно получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но решение недостаточно обосновано. ИЛИ Ход решения верный, но допущена вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

16 Боковые стороны AB и CD прямоугольной трапеции $ABCD$ равны соответственно 40 и 41. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB. Найдите площадь трапеции.

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Пусть биссектриса угла ADC пересекает сторону AB в точке M, а продолжение стороны CB — в точке E вне трапеции. $\angle CED = \angle ADE = \angle CDE$, поэтому треугольник ECD равнобедренный: $EC = CD = 41$. Треугольники EBM и DAM равны по стороне и двум прилежащим углам, поэтому $AD = BE$.  Проведём отрезок CF перпендикулярно стороне AD. Поскольку трапеция $ABCD$ прямоугольная, $CF = AB = 40$. Сторона FD прямоугольного треугольника CFD равна $\sqrt{CD^2 - CF^2} = 9$. Тогда: $AD = BC + 9$, $EC = AD + BC = 2BC + 9 = 41$, следовательно, $BC = 16$ и $AD = 25$. Площадь трапеции $ABCD$ равна $$\frac{AD + BC}{2} \cdot CF = \frac{25 + 16}{2} \cdot 40 = 820.$$ Ответ: 820. **Возможно другое решение**	
Обоснованно получен верный ответ	2
Найдено большее основание трапеции, дальнейшее продвижение отсутствует, либо ошибочно	1
Решение неверно или отсутствует	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

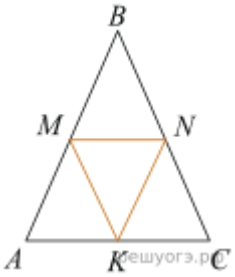
Отметка по пятибалльной шкале	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**
Первичные баллы	0–6	7–11	12–17	18–22

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Годовая контрольная работа по вероятности и статистике 8 класс

1.	Расположите случайные события в порядке возрастания их вероятностей: 1) При бросании кубика выпало 5 очка; 2) При двух бросаниях кубика выпало в сумме 10 очков; 3) При бросании кубика выпало не менее 3 очков.
2.	Даны множества A = {9; 17}, B = {3; 8; 15}, C = {3; 6; 8; 17}. Найти: а) пересечение множеств A и B; б) пересечение множеств A и C; в) пересечение множеств B и C; г) пересечение множеств A, B и C; д) объединение множеств A и B; е) объединение множеств A и C; ж) объединение множеств B и C; з) объединение множеств A, B и C.
3.	В коробке лежат шары, из которых 25 — зелёные, а остальные — жёлтые. Сколько жёлтых шаров в коробке, если вероятность того, что выбранный наугад шар является жёлтым, равна 2\3?
4.	На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна 0.007. Вероятность того, что это вопрос по теме «Параллелограмм», равна 0.32. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.
5.	Сколько четырёхзначных чисел можно записать с помощью цифр 0, 5, 7 и 9 при условии, что в записи числа не должно быть одинаковых цифр? Выпишите все такие числа. **Для решения задачи постройте и проанализируйте дерево.**
6.	Дан набор чисел: ……. а) Найдите наибольшее и наименьшее значения набора. б) Найдите размах этого набора. в) Найдите среднее значение (результат НЕ ОКРУГЛЯТЬ!), составьте таблицу квадратов отклонений от среднего (ОКРУГЛИТЬ ДО ДЕСЯТЫХ). г) Найдите дисперсию набора чисел, ОКРУГЛИТЬ ДО СОТЫХ.

Годовая контрольная работа по геометрии за 8 класс

1	На клетчатой бумаге с размером клетки 1 × 1 изображён острый угол. Найдите тангенс этого угла.	Изображение угла
2	Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 55° и 40°. Найдите меньший угол параллелограмма.	
3	В равнобедренной трапеции известна высота, меньшее основание и угол при основании. Найдите большее основание.	Чертеж с данными
4	Точка O — центр окружности, на которой лежат точки P, Q и R таким образом, что $OPQR$ — ромб. Найдите угол ROQ. Ответ дайте в градусах.	
5	Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O. Найдите градусную меру угла C треугольника ABC, если угол AOB равен 37°.	
6	Катеты прямоугольного треугольника равны 3 и 4. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.	
7	Укажите номера верных утверждений. Даны утверждения по программе 8 класса	
8(2б)	Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F. Найдите AB, если даны AF , BF .	
9(2б)	В равнобедренном треугольнике ABC ($AB = BC$) точки M, N, K — середины сторон AB, BC, CA соответственно. Докажите, что треугольник MNK — равнобедренный.	

Годовая контрольная работа по вероятности и статистике за 9 класс

1. В классе 6 учеников, среди них двадруга — Коля и Тимофей. Учащихсяслучайным образом разбивают на 3равные группы. Найдите вероятностьтого, что Коля и Тимофей окажутся водной группе.
2. Механические часы сдвенадцатичасовым циферблатом вкакой-то момент сломались и пересталиидти. Найдите вероятность того, чточасовая стрелка остановилась,достигнув отметки 3, но не дойдя доотметки 9.
3. За круглый стол на 26 стульев вслучайном порядке рассаживаются 24мальчика и 2 девочки. Найдитевероятность того, что между девочкамибудет сидеть один мальчик.
4. Стрелок стреляет по 4 одинаковыммишеням по одному разу, вероятностьпромаха 0.6. Найдите вероятность чтоон попадёт в первую мишень, а в 3оставшиеся промахнется.
5. Помещение освещается тремялампами. Вероятность перегораниякаждой лампы в течение года равна 0.8.Лампы перегорают независимо друг отдруга. Найдите вероятность того, что втечение года хотя бы одна лампа неперегорит.
6. Телефон передаёт SMS-сообщение. Вслучае неудачи телефон делаетследующую попытку. Вероятность того,что сообщение удастся передать безошибок в каждой отдельной попытке,равна 0.62. Найдите вероятность того,что для передачи сообщенияпотребуется не больше двух попыток.
7. При артиллерийской стрельбеавтоматическая система делает выстрелпо цели. Если цель не уничтожена, тосистема делает повторный выстрел.Выстрелы повторяются до тех пор, покацель не будет уничтожена. Вероятностьуничтожения некоторой цели припервом выстреле равна 0.27, а прикаждом последующем — 0.81. Скольковыстрелов потребуется для того, чтобывероятность уничтожения цели была неменее 0.94? В ответе укажитенаименьшее необходимое количествовыстрелов.
8. Стрелок стреляет по 7 одинаковыммишеням. На каждую мишень даётся неболее двух выстрелов, и известно, чтовероятность поразить мишень каждымотдельным выстрелом равна 0.6. Восколько раз вероятность события«стрелок поразит ровно 5 мишеней»больше вероятности события «стрелокпоразит ровно 4 мишени»?

Годовая контрольная работа по алгебре за 9 класс

1.	На экзамене 60 билетов, Руслан не выучил 5 из них. Найдите вероятность того, что ему попадется выученный билет.
2.	Решите систему уравнений (система линейных уравнений) В ответ запишите *x* + *y*.
3.	О числах *a*, *b*, *c* и *d* известно, что $a < b, b < c, d > c$. Сравните числа *d* и *a*. *В ответе укажите номер правильного варианта.*
4.	Постройте $y = x^2 - x - 1$.
5.	Решите систему неравенств (система линейных неравенств)
6.	В магазине «Сделай сам» вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 23% от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 4100 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?
7.	Решите неравенство (квадратное неравенство)
8.	Первая труба пропускает на 11 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объёмом 66 литров она заполняет на 2 минуты дольше, чем вторая труба?
9.	Постройте график функции (график из 22 задания ОГЭ) и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

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:

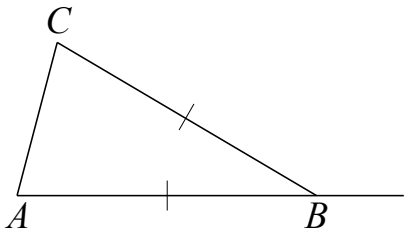
4 Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии 16, 8, 4, 2, 1, $\dfrac{1}{2}$, …

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:

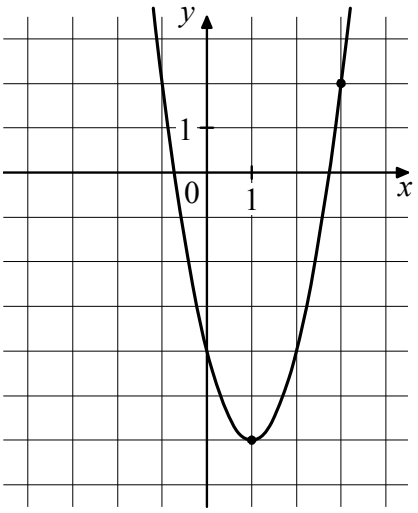
6 Из коробки, в которой лежат 15 чёрных и 5 красных маркеров, достают один случайный маркер. Найдите вероятность того, что он окажется красным.

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

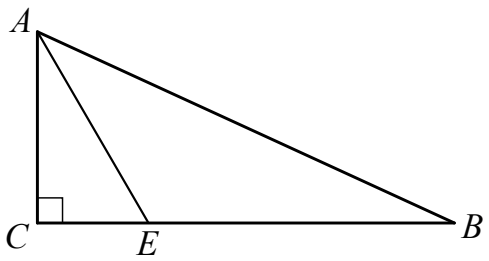
9 Симметричный игральный кубик бросили два раза. Известно, что при первом броске выпало больше очков, чем при втором. Какова вероятность того, что в сумме выпало семь очков?

Ответ:

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

Ответ:

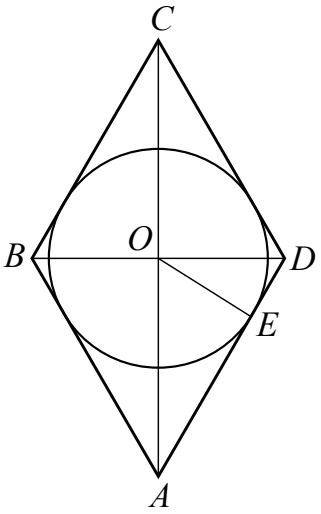
11 В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C на стороне BC отметили точку E так, что $\angle AEB = 120°$. Найдите AB, если известно, что $BE = 3$, $AC = \sqrt{3}$.



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 $DE = 2$.



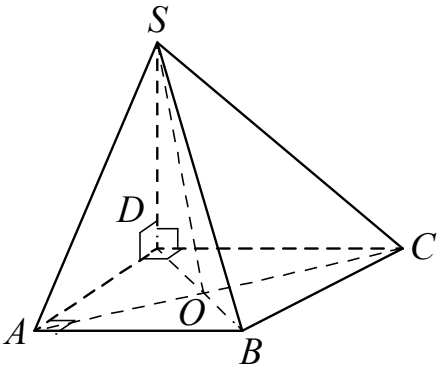
Ответ:

© 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.

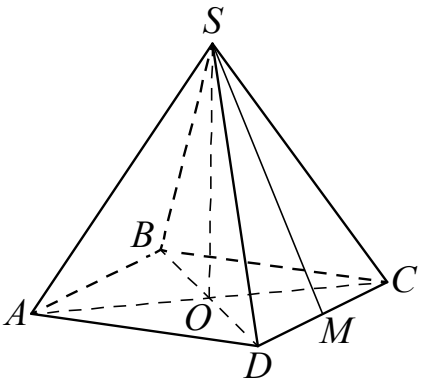
1) прямые SA и AB
2) прямые SA и DB
3) прямые AB и SC
4) прямые SD и CB

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

Код

Система оценивания проверочной работы

Часть 1

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	28
2	3 ИЛИ 4
3	1
4	32
5	69
6	0,25
7	3
8	26
9	0,2
10	$-\frac{4}{3}$
11	$\sqrt{19}$ ИЛИ 80
12	14 ИЛИ 1345

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

Система оценивания проверочной работы

Часть 2

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

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

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

Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. 1) Преобразуем уравнение: $\cos x(\cos x - 1) = 0$, откуда $\cos x = 0$ или $\cos x = 1$. Получаем $x = \frac{\pi}{2} + \pi n$ или $x = 2\pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$. 2) С помощью числовой окружности отберём корни, принадлежащие отрезку $[12;15]$. Получим числа: 4π; $\frac{9\pi}{2}$. Ответ: 1) $\frac{\pi}{2} + \pi n$, $2\pi n$, где $n \in \mathbb{Z}$; 2) 4π, $\frac{9\pi}{2}$. **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*

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Код

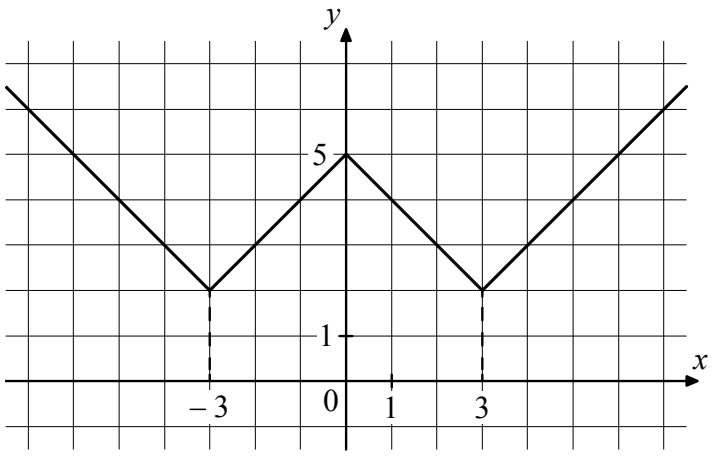
14 Решите неравенство $\frac{3x^2-2x-1}{5x+1} \le 0.$

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

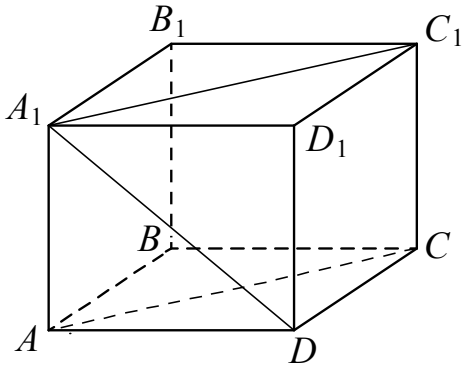
Ответ и указания к оцениванию	Баллы
Ответ: 1)  2) при $c=5$	
Верно построен график функции, и дан верный ответ в пункте 2	2
Верно построен график функции, искомые значения параметра не найдены	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	*2*

© 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.

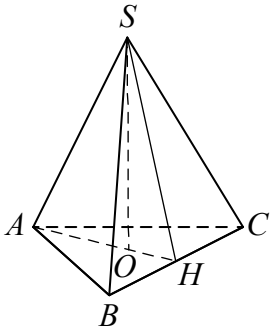
Решение и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Поскольку прямые AC и A_1C_1 параллельны, угол между прямыми A_1D и AC равен углу DA_1C_1. В треугольнике DA_1C_1: $DA_1 = DC_1 = \sqrt{AB^2 + AA_1^2} = 13$; $A_1C_1 = AB\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$. Тогда $\cos\angle DA_1C_1 = \frac{A_1C_1}{2 \cdot DA_1} = \frac{4\sqrt{2}}{13}$. Ответ: $\frac{4\sqrt{2}}{13}$. **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*



ИЛИ

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

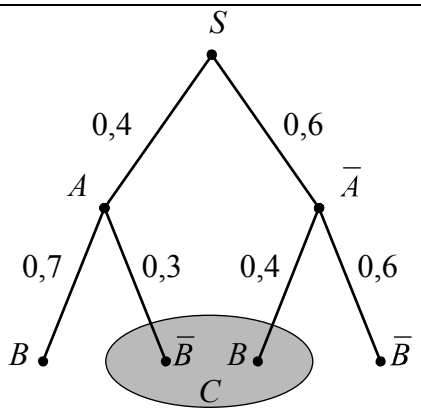


© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

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 и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Обозначим A и B события «*попадание при первом броске*» и «*попадание при втором броске*» соответственно и построим дерево этого случайного опыта. Событию C «*ровно одно попадание*» благоприятствуют цепи $SA\overline{B}$ и $S\overline{A}B$. $\mathrm{P}(C) = \mathrm{P}(SA\overline{B}) + \mathrm{P}(S\overline{A}B) = 0,4 \cdot 0,3 + 0,6 \cdot 0,4 = 0,36.$ Ответ: 0,36. **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*



ИЛИ

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 и указания к оцениванию	**Баллы**
Решение. Пусть $q = 1 - p = 0,8$ — вероятность неудачи в одном испытании. $\dfrac{\mathrm{P}(B)}{\mathrm{P}(A)} = \dfrac{C_{11}^3 p^3 q^8}{C_{11}^4 p^4 q^7} = \dfrac{11! \cdot 4! \cdot 7! \cdot q}{11! \cdot 3! \cdot 8! \cdot p} = \dfrac{4 \cdot 0,8}{8 \cdot 0,2} = 2.$ Ответ: в 2 раза. **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

© 2025 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки