

Всероссийская проверочная работа по математике (5 – 8, 10 классы)



План занятия 09.01.2025

- 1. Анализ результатов ВПР по предметам.
Проблемные зоны.**
- 2. Работа с КИМ ВПР: применение критериев для оценки работ, подсчет баллов.**
- 3. Тренинг по оцениванию работ, взаимопроверка**

Анализ результатов ВПР. Проблемные зоны.

Задания, вызывающие наибольшие трудности у учащихся 5 классов:

Проверяемые умения

Выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника

Читать, записывать и сравнивать величины, используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними; решать задачи в три-четыре действия

Интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы)

Решать задачи в три-четыре действия

Задания, вызывающие наибольшие трудности у учащихся 6 классов:

Проверяемые умения

Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «обыкновенная дробь».

Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части.

Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Решать задачи разных типов (на работу, на движение), связывающих три величины; выделять эти величины и отношения между ними; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки.

Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Находить процент от числа, число по проценту от него; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины.

Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Решать задачи на покупки, решать несложные логические задачи методом рассуждений.

Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.

Задания, вызывающие наибольшие трудности у учащихся 7 классов:

Проверяемые умения

Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части

Овладение символическим языком алгебры. Оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

Овладение навыками письменных вычислений. Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений.

Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин. Решать задачи на покупки, находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины

Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.

Задания, вызывающие наибольшие трудности у учащихся 8 классов:

Проверяемые умения

Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления

Умение анализировать, извлекать необходимую информацию, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах

Овладение символным языком алгебры

Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем

Развитие умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера

Изменения в ВПР – 2025

**Изменения касаются самих предметов, времени
выполнения работ и формата заданий согласно
приказа Федеральной службы по надзору в сфере
образования и науки от 13.05.2024 N 1008**

Изменения в ВПР – 2025

- в 2025 году оценка за ВПР будет выставляться в журнал, как итоговая работа;
- ВПР по математике проводятся в 4-8, 10 классах в штатном режиме с 11 апреля по 16 мая 2025 года;
- изменена продолжительность проведения ВПР;
- при проведении ВПР рекомендовано присутствие независимых наблюдателей или использование средств видеонаблюдения.

Продолжительность и структура проверочной работы

- **На выполнение работы по математике отводится два урока (не более 45 минут каждый).**
- **Работа состоит из двух частей.**
- **Обе части работы могут выполняться в один день с перерывом не менее 10 минут или в разные дни.**

Продолжительность и структура проверочной работы

- В заданиях части 1 следует записать только ответ (оценивается 1 баллом).
- В заданиях части 2 следует записать полное решение (оценивается 2 баллами).
- При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.
- В 8 классе даётся таблица квадратов.

Ресурсы для подготовки к ВПР:

- <https://fioco.ru> – официальный сайт ВПР Федерального института оценки качества образования (ФИОКО)
- <https://4vpr.ru> – сайт ВПР. СтатГрад
- <https://vpr-ege.ru> – ВПР информация: новости, демоверсии, подготовка
- <https://vpr.sdamgia.ru> - образовательный портал для подготовки к экзаменам

Работа с КИМ ВПР: применение критериев для оценки работ, подсчет баллов

Задания, после которых есть поле со словом «Ответ»

1. Ученик получил верную дробь в ответе, но не сократил ее.

Полный балл

Вычислите: $\frac{15}{32} : \frac{5}{8} + \frac{3}{20}$.

Ответ:

$$\frac{18}{20}$$

Задания, после которых есть поле со словом «Ответ»

2. В критериях дан ответ в виде десятичной дроби. Ученик выполнил задание верно, но ответ записал в виде обыкновенной дроби.

Полный балл

Вычислите: $\frac{15}{32} : \frac{5}{8} + \frac{3}{20}$.

Ответ:

9		
10		

Задания, после которых есть поле со словом «Ответ»

3. В задании с выбором номера верных утверждений в критериях ответ записан в виде двузначного числа. Ученик перечислил номера через запятую (точку с запятой).

Полный балл

6

Виктор старше Дениса, но младше Егора. Андрей не старше Виктора.
Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Егор самый старший из указанных четырёх мальчиков.
- 2) Андрей и Егор одного возраста.
- 3) Виктор и Денис одного возраста.
- 4) Денис младше Егора.

Ответ: 1,4

Задания, после которых есть поле со словом «Ответ»

4. В задании с выбором номера верных утверждений в критериях ответ записан в виде двузначного числа 14. Ученик перечислил номера в обратном порядке.

Полный балл

6

Виктор старше Дениса, но младше Егора. Андрей не старше Виктора.
Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Егор самый старший из указанных четырёх мальчиков.
- 2) Андрей и Егор одного возраста.
- 3) Виктор и Денис одного возраста.
- 4) Денис младше Егора.

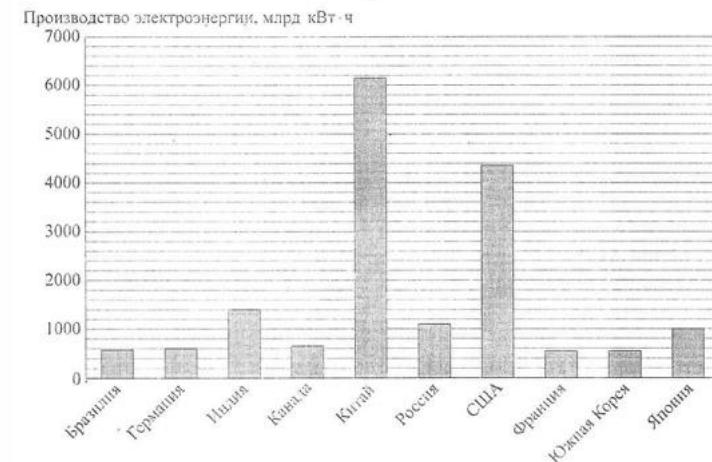
Ответ: 41

Задания, после которых есть поле со словом «Ответ»

5. В задании с диаграммой ученик перечисляет страны (месяцы, название стран, городов и т.д.), ответ на вопрос «Сколько?» не указывает.

0 баллов

На диаграмме показаны данные о производстве электроэнергии в 10 странах, которые являются крупнейшими производителями электроэнергии в мире.



Определите по диаграмме, сколько стран производят электроэнергии больше 1300 млрд кВт·ч.

Ответ:

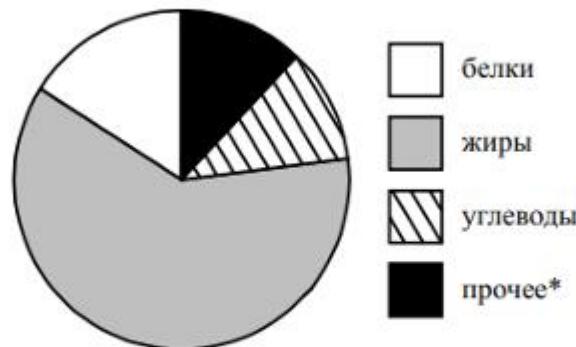
Индия, Китай, США

0 баллов

Задания, после которых есть поле со словом «Ответ»

6. В задании с диаграммой ученик не указал единицы измерения или указал неверно

На диаграмме показано содержание питательных веществ в грецких орехах.



* К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

Определите по диаграмме, сколько примерно граммов жиров содержится в 100 г грецких орехов.

Ответ: 60

1 балл

Ответ: 57 %

0 баллов

Задания, после которых есть поле со словом «Ответ»

7. В задании с текстовой задачей ученик не указал единицы измерения или указал неверно

Изюм получается в процессе сушки винограда. Сколько килограммов винограда потребуется для получения 20 килограммов изюма, если виноград содержит 90% воды, а изюм содержит 5% воды?

Свежие фрукты содержат 80% воды, а высушенные — 28%. Сколько сухих фруктов получится из 288 кг свежих фруктов?

Ответ: 190
1 балл

Ответ: 80
0 баллов

Задания, после которых есть поле со словами «Решение» и «Ответ»

1. В критериях написано "Выполнены все вычисления, получен верный ответ".

Обязательно ли ученик должен выполнять вычисления столбиком, чтобы заработать максимальный балл?

Столбиком вычисления выполнять не обязательно

Приведены все необходимые вычисления, получен верный ответ	2
Приведены все необходимые вычисления, приводящие к ответу, но допущена одна арифметическая ошибка, не нарушающая общей логики вычислений, в результате чего получен неверный ответ	1
Не приведены необходимые вычисления. ИЛИ Приведены неверные вычисления.	0
ИЛИ В вычислениях допущено более одной арифметической ошибки	
<i>Максимальный балл</i>	2

Задания, после которых есть поле со словами «Решение» и «Ответ»

2. В текстовой задаче решение выполнено, получен верный ответ, но нет пояснений к действиям.

Оценивание согласно критериям

5 класс:

Проведены все необходимые вычисления и / или рассуждения, приводящие к ответу; получен верный ответ	2
Проведены все необходимые вычисления и / или рассуждения, приводящие к ответу, но допущена одна арифметическая ошибка, в результате чего получен неверный ответ	1
Не проведены необходимые вычисления и / или рассуждения, ИЛИ проведены неверные рассуждения, ИЛИ в рассуждениях и вычислениях допущено более одной арифметической ошибки	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задания, после которых есть поле со словами «Решение» и «Ответ»

2. В текстовой задаче решение выполнено, получен верный ответ, но нет пояснений к действиям.

Оценивание согласно критериям

6 класс:

Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна вычислительная ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу.	1
ИЛИ	
Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задания, после которых есть поле со словами «Решение» и «Ответ»

3. Допущена вычислительная ошибка при определении значения числового выражения

Оценивание согласно критериям

Выполнены все вычисления, получен верный ответ	2
Вычислительная ошибка допущена в одном действии, но при этом порядок действий верный	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Работа с критериями ВПР

Практическое задание:
Используя КИМ ВПР 8 класса. Обсудите в группе возможные критерии для оценивания заданий КИМа.

Результаты работы группы представить письменно

Тренинг по оцениванию работ, взаимопроверка

Практическое задание:

**Проверить предложенные решения, выставить
баллы, обсудить с коллегами по группе
выставленные баллы**

Проверка

9

Вычислите: $\frac{16}{11} \cdot 1\frac{7}{33} - \frac{7}{9} \cdot \left(2 - 1\frac{23}{35} \right)$.

Запишите решение и ответ.

Решение.	
$\frac{16}{11} \cdot 1\frac{7}{33} - \frac{7}{9} \cdot \left(2 - 1\frac{23}{35} \right) =$ $2 - 1\frac{23}{35} = 1\frac{35}{35} - 1\frac{23}{35} = \frac{12}{35}$	
2)	$\frac{16}{11} \cdot 1\frac{7}{33} = \frac{16}{11} \cdot \frac{40}{33} = \frac{140}{33}$
3)	$\frac{140}{33} \cdot \frac{12}{35} = \frac{140 \cdot 12}{33 \cdot 35} = 1680$

0 баллов

Проверка

9

Вычислите: $\frac{4}{7} + 3\frac{3}{7} \cdot \left(\frac{7}{24} - \frac{5}{16} \right) - \frac{4}{5}$.

Запишите решение и ответ.

Решение.	$\frac{4}{7} + 3\frac{3}{7} \cdot \left(\frac{7}{24} - \frac{5}{16} \right) - \frac{4}{5} = -\frac{1}{4} - \frac{1}{48}$
1)	$\frac{4}{24} - \frac{5}{16} = \frac{14}{48} - \frac{15}{48} = -\frac{1}{48}$
2)	$3\frac{3}{7} \cdot \left(-\frac{1}{48} \right) = -\frac{24}{7} \cdot \frac{1}{48} = -\frac{1}{4}$
3)	$\frac{4}{7} + \left(-\frac{1}{4} \right) = \frac{8}{14} + \left(-\frac{1}{4} \right) = \frac{9}{14} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
4)	$\frac{15}{2} - \frac{4}{5} = \frac{5}{10} - \frac{8}{10} = -\frac{3}{10}$

2 балла

Проверка

11

Яша обедает в столовой. На обед он взял суп, плов и компот. Плов стоил 63% всей суммы, уплаченной за обед, суп — 27%. Компот стоил 29 рублей. Сколько рублей заплатил Яша за обед?

Запишите решение и ответ.

Решение.

1) $100 - (63 + 27) = 10\%$ — за компот.

2) $29 \cdot 10 = 290$ (р.) — стоимость всего обеда

Ответ: Яша заплатил за обед — 290 рублей.

2 балла

Проверка

(10)

Максим работает в офисе, расположенному на восьмом этаже старого здания. Однажды начальник попросил Максима поднять в офис с первого этажа 25 коробок офисной бумаги, которую привезли из магазина. В каждой коробке 8 пачек, по 500 листов бумаги формата А5 в каждой пачке. Листы бумаги формата А5 имеют размер 148 мм × 210 мм, а 1 м² бумаги весит 80 г. Грузоподъёмность лифта 250 кг. Максим весит ровно 65 кг. Сможет ли Максим подняться в лифте со всеми коробками за один раз (перегрузка лифта запрещена)?

Запишите решение и ответ.

$$1) 148 \text{ мм} \cdot 210 \text{ мм} = 31080 \text{ мм}^2 = 0,03108 \text{ м}^2$$

Решение.

$$2,25 \cdot 8 \cdot 500 \cdot 0,03108 \cdot 80 = 118640 \text{ г} =$$

$$= 118,64 \text{ кг} \quad (\text{масса бумаги})$$

$$3) 118,64 \text{ кг} + 65 \text{ кг} = 183,64 \text{ кг} \quad (\text{масса с Максимом})$$

$$4) 183,64 \text{ кг} < 250 \text{ кг}$$

Ответ:

Максим не сможет подняться в лифт с коробками, так как лифт не выдержит перегрузки.

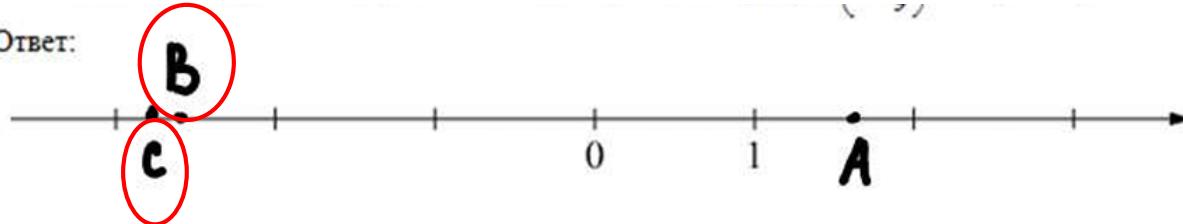
1 балл (вычислительная ошибка)

Проверка

12

Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A(1,6)$, $B\left(-2\frac{7}{9}\right)$ и $C(-2,75)$.

Ответ:



0 баллов

Проверка

12

Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A(1,6)$, $B\left(-2\frac{7}{9}\right)$ и $C(-2,75)$.

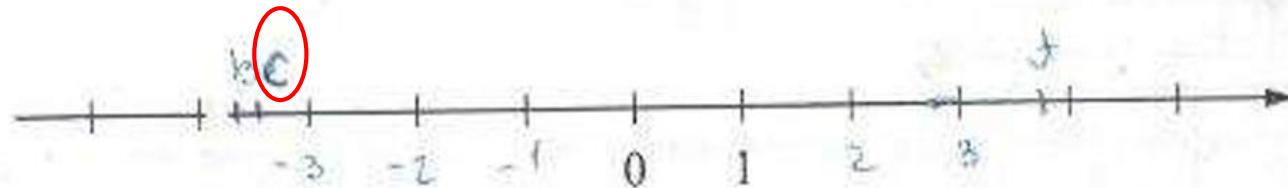


1 балл

Проверка

Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A(3,86)$, $B(-3,75)$ и $C\left(3\frac{12}{17}\right)$.

Ответ:

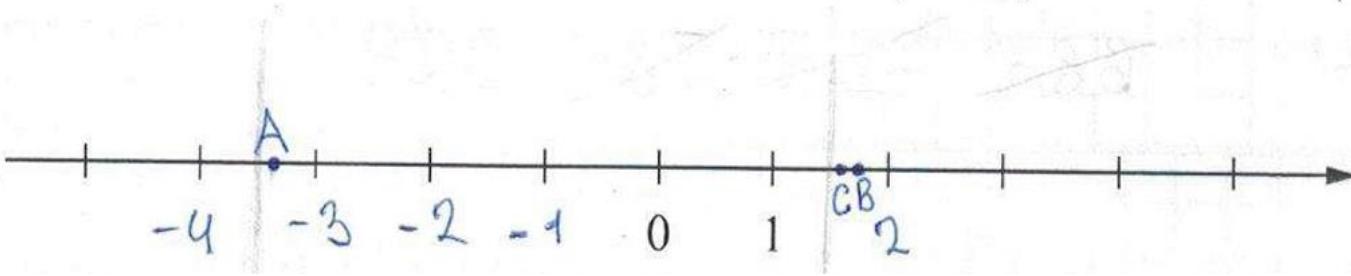


0 баллов (одна из точек не попала в нужный отрезок)

Проверка

Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A\left(-3\frac{7}{16}\right)$, $B(1,87)$ и $C\left(1\frac{5}{7}\right)$.

Ответ:



2 балла

Проверка

14

В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C проведена высота CD . Найдите величину угла B , если $DA=11$, а $AC=22$. Ответ дайте в градусах.

Запишите решение и ответ.

Решение.	AC - гипотенуза \Rightarrow б.к. $\angle ADC$ AD - катет м.к. катет = $\frac{1}{2}$ гипотенузы, $AD = \frac{1}{2} AC$, то катет AD можно написать $x = 30^\circ$; $\angle C = 30^\circ$ $\angle ACD = 30^\circ$, м.к. можно написать $\angle ADC = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$, $\angle B = 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ)$, м.к. \downarrow $\angle B = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$ сумма $\text{углов в треугольнике} = 180^\circ$	Чертёж:
Ответ:	30°	

2 балла

Проверка

16

В 12:00 велосипедист выехал из пункта А в пункт В. Доехав до пункта В, он сделал остановку на полчаса, а в 14:30 выехал обратно с прежней скоростью. В 16:00 ему оставалось проехать 11 км до пункта А. Найдите расстояние между пунктами А и В.

Запишите решение и ответ.

Решение.

1. В 14:00 велосипедист приехал в пункт В, имея в наличии 14:30, а остановившись на 30 минут.

Значит из А в В велосипедист ехал 2 ч.
Уч.к с такой же Ук превеликое расстояние
от А до В = 11 км за 1ч. 30 мин.

$$S_{\text{от А до В}} = \mathcal{V} \cdot 2\text{ч} = \mathcal{V} \cdot 1\text{ч} 30\text{мин} + 11\text{кил}$$

$$S_{\text{от А до В}} = 2\mathcal{V} = 1,5\mathcal{V} + 11;$$

$$0,5\mathcal{V} = 11 \text{кил}, \\ \mathcal{V} = 22 \text{кил/ч};$$

Ответ:

44 км.

значим $S_{\text{от А до В}} = 22 \text{кил/ч} \cdot 2\text{ч} = 44 \text{кил}$

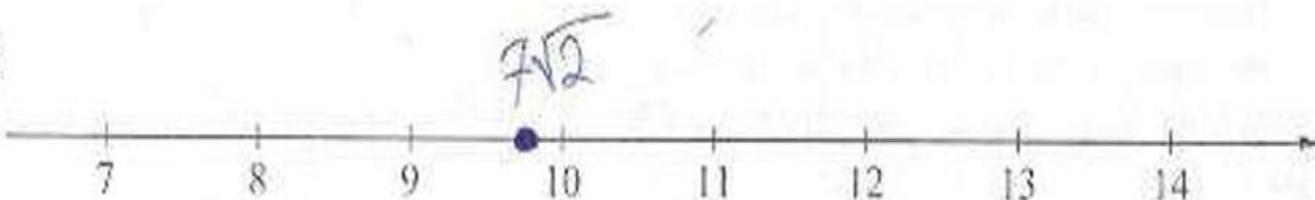
2 балла

Проверка

8

Отметьте на координатной прямой число $7\sqrt{2}$.

Ответ:



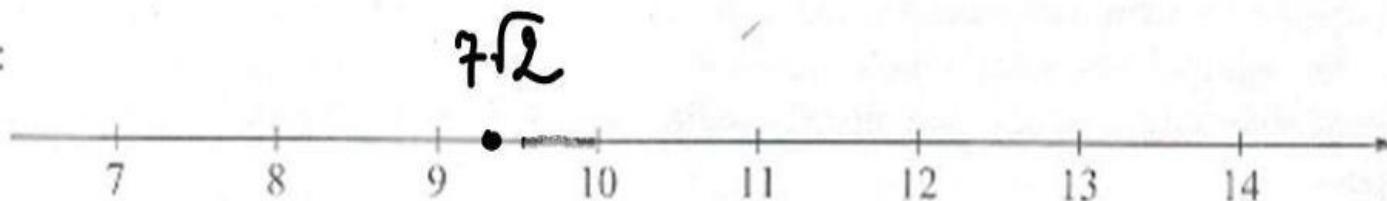
2 балла

Проверка

8

Отметьте на координатной прямой число $7\sqrt{2}$.

Ответ:



1 балл (отрезок указан правильно, но расположение относительно середины ошибочно)

Проверка

17

В треугольнике ABC стороны AB и AC равны. На стороне AC взяли точки X и Y так, что точка X лежит между точками A и Y и $AX = BX = BY$. Найдите величину угла CBY , если $\angle CAB = 38^\circ$.

Запишите решение и ответ.

Решение.

Доказ: $\triangle ABC$; $AB = AC$; $AX = BX = BY$; $\angle CAB = 38^\circ$

Найти: $\angle CBY$

1) $\triangle ABC$; $\angle A = \angle C = 38^\circ$ (равнобедр. треугольник)
 $\angle B = \angle C = (180 - 38) : 2 = 71^\circ$

2) $\triangle ABX$; $\angle BAX = 38^\circ$; $\angle ABX = 38^\circ$ (равнобедр. \triangle)
 $\angle AXB = 180 - (38 + 38) = 104^\circ$

3) $\triangle BYC$; $\angle BCY = \angle CYB$ (равнобедр. \triangle)
 $\angle DCY = \angle QCB = 180 - 104 = 76^\circ$
 $\angle DCY = 180 - (76 + 76) = 28^\circ$

$\angle CBY = 71 - (28 + 38) = 5^\circ$

Ответ: 5°

1 балл (недостаточно обоснованное решение)

Критерии оценивания некоторых заданий

(7) На диаграмме показано содержание питательных веществ в овсяном печенье.



*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

Определите по диаграмме, сколько примерно жиров содержится в 100 г овсяного печенья.

Ответ:

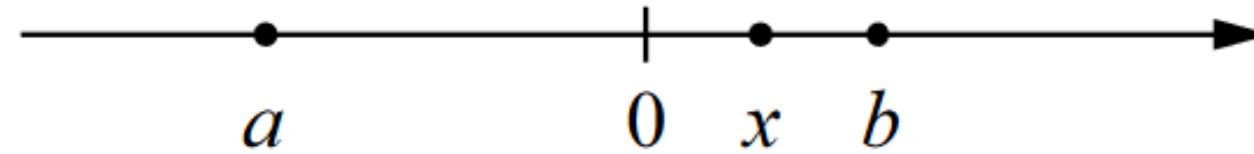
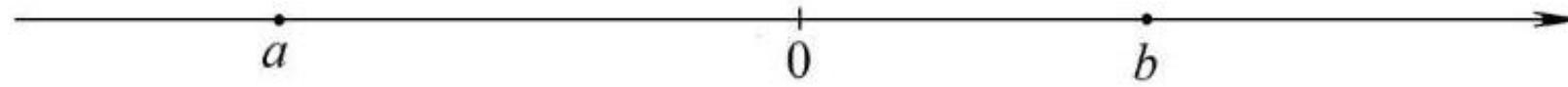
Ответ может быть любым числом от 12 до 18 г

Критерии оценивания некоторых заданий

4

На координатной 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:



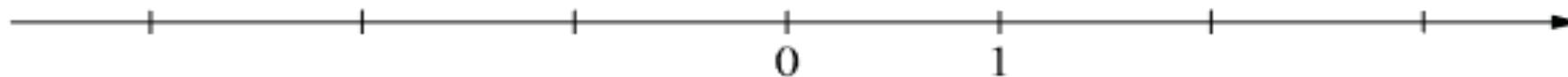
В качестве верного следует засчитать любой ответ, где точка x лежит между точками 0 и b

Критерии оценивания некоторых заданий

12

Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A(1, 6)$, $B\left(-2\frac{7}{9}\right)$ и $C(-2, 75)$.

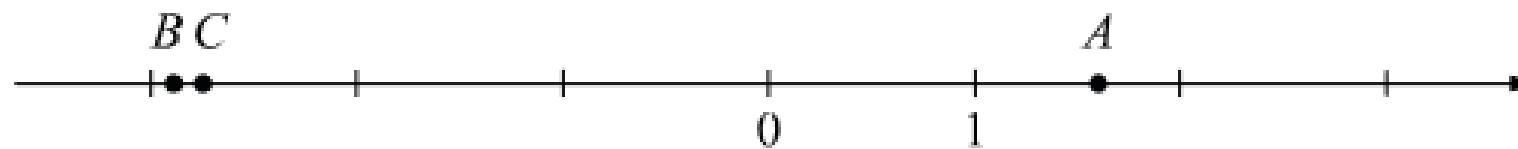
Ответ:



Указания к оцениванию

Баллы

Ответ:



Все точки расположены в своих промежутках с целыми концами, учтено положение каждой точки относительно середины отрезка, точка B изображена левее точки C

2

Точки расположены в правильном порядке, каждая в своем целом промежутке, но положение точки относительно середины отрезка неверное хотя бы у одной точки

1

Хотя бы одна из точек не попала в нужный промежуток с целыми концами, либо нарушен порядок точек B и C

0

Максимальный балл

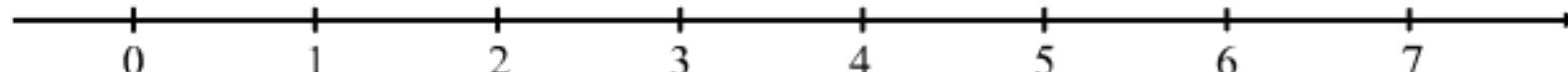
2

Критерии оценивания некоторых заданий

8

Отметьте на координатной прямой числа $\sqrt{10}$ и $\sqrt{34}$.

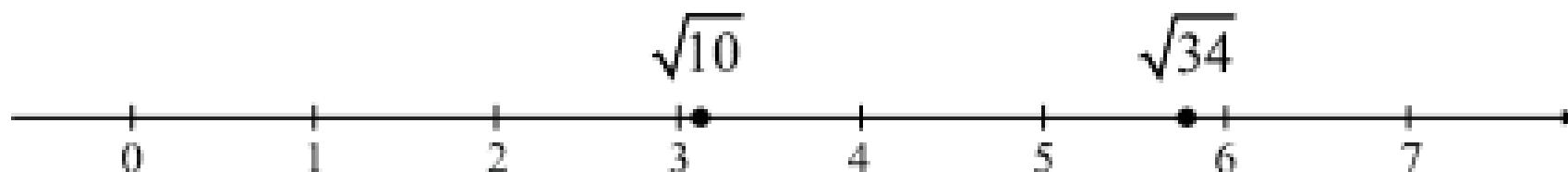
Ответ:



Решение и указания к оцениванию

Баллы

Ответ:



Обе точки расположены в своих промежутках с целыми концами, учтено положение каждой точки относительно середины отрезка

2

Точки расположены в своих промежутках с целыми концами, но положение точки относительно середины отрезка неверное хотя бы у одной точки

1

Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше

0

Максимальный балл

2

Критерии оценивания некоторых заданий

11

Хоккейные коньки стоили 4500 руб. Сначала цену снизили на 20%, а потом эту сниженную цену повысили на 20%. Сколько стали стоить коньки после повышения цены? Запишите решение и ответ.

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение:</p> <p>После снижения цены коньки стали стоить:</p> $4500 - 4500 \cdot \frac{20}{100} = 4500 - 900 = 3600 \text{ (руб.)}$ <p>После повышения новой цены на 20% они стали стоить:</p> $3600 + 3600 \cdot \frac{20}{100} = 3600 + 720 = 4320 \text{ (руб.)}$ <p>Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 4320 руб.</p>	
Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу.	1
ИЛИ	
Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Критерии оценивания некоторых заданий

16

Первый участок пути протяженностью 120 км автомобиль проехал со скоростью 80 км/ч, следующие 75 км — со скоростью 50 км/ч, а последние 110 км — со скоростью 55 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Запишите решение и ответ.

Указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. Всего автомобиль проехал: $120 + 75 + 110 = 305$ (км), затратив на весь путь $\frac{120}{80} + \frac{75}{50} + \frac{110}{55} = 5$ (ч). Таким образом, средняя скорость: $\frac{305}{5} = 61$ (км/ч).</p> <p>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 61 км/ч.</p>	
Ход решения задачи верный, получен верный ответ	2
Ход решения верный, все его шаги присутствуют, но допущена ошибка или описка вычислительного характера	1
Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	0
<i>Максимальный балл</i>	2

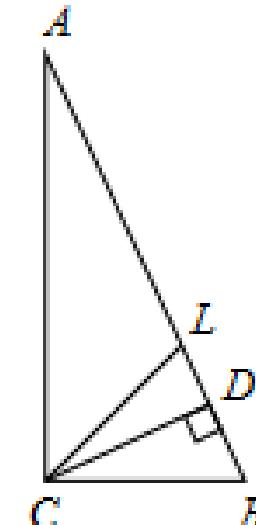
Критерии оценивания некоторых заданий

17

В прямоугольном треугольнике ABC с гипотенузой AB провели высоту CD и биссектрису CL . Найдите величину угла DCL , если $\angle CAB = 25^\circ$. Ответ дайте в градусах.

Запишите решение и ответ.

Указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. В прямоугольных треугольниках ACB и CDB угол B общий. Следовательно, $\angle DCB = \angle CAB = 25^\circ$. Биссектриса CL делит прямой угол на два угла по 45°. Поэтому $\angle LCB = 45^\circ$, и $\angle DCL = \angle LCB - \angle DCB = 45^\circ - 25^\circ = 20^\circ$.</p> <p>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 20°</p>	
Проведены необходимые рассуждения, получен верный ответ	1
Решение неверно или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	1



Критерии оценивания некоторых заданий

19

Сумма ста натуральных чисел равна 5000. Все эти числа разбили на три группы, причём во всех группах разное количество чисел. Известно, что:

- в первой группе 29 чисел, их среднее арифметическое равно 21;
- среднее арифметическое чисел второй группы равно 50;
- среднее арифметическое чисел третьей группы – целое число.

Найдите количество чисел в третьей группе.

	Указания к оцениванию	Баллы
	<p>Решение.</p> <p>Среднее арифметическое всех чисел равно 50. Во второй группе среднее тоже 50. Это значит, что среднее арифметическое совокупности чисел первой и третьей групп также 50. Пусть в третьей группе n чисел, а их среднее арифметическое равно целому числу m. Получаем равенство</p> $\frac{21 \cdot 29 + m n}{n + 29} = 50, \text{ откуда } n(m - 50) = 29^2.$ <p>Число n является натуральным делителем числа 29^2. Возможно три варианта: $n = 1$, $n = 29$ и $n = 29^2$.</p> <p>Случай $n = 1$ удовлетворяет условию задачи.</p> <p>Случай $n = 29$ невозможен, так как по условию в первой и третьей группах чисел не поровну.</p> <p>Случай $n = 29^2$ невозможен, так как $n < 100$. Следовательно, $n = 1$</p> <p>Обоснованно получен верный ответ</p> <p>Составлено равенство, связывающее количество чисел в третьей группе и их среднее арифметическое; дальнейшие шаги отсутствуют либо неверны</p> <p>Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше</p>	
		2
		1
		0
	<i>Максимальный балл</i>	2

Критерии оценивания некоторых заданий

18

Расстояние между пунктами А и В по реке равно 45 км. Из А в В одновременно отправились плот и моторная лодка. Моторная лодка, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот проплыл 28 км. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 4 км/ч.

Запишите решение и ответ.

Указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение. Всё время движения лодки (по течению и против течения) 7 часов, поскольку плот проплыл 28 км со скоростью 4 км/ч. Обозначив скорость лодки x км/ч, получаем уравнение</p> $\frac{45}{x+4} + \frac{45}{x-4} = 7,$ <p>откуда</p> $90x = 7(x^2 - 16); \quad 7x^2 - 90x - 112 = 0.$ <p>Полученное уравнение имеет единственный положительный корень 14, удовлетворяющий условию задачи.</p> <p>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 14 км/ч</p>	
Обоснованно получен верный ответ	2
Составлено верное уравнение или арифметическая модель, но допущена ошибка при решении уравнения или при вычислениях, возможно, приведшая к неверному ответу	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Практическое задание (для самостоятельного решения).

Решите предложенные задачи, оформите решение в соответствии с критериями ВПР

6 класс

11

Контрольную работу писало 30 учеников. За выполнение контрольной работы выставляется одна из отметок: «5», «4», «3» или «2». Отметку «4» получили 70% учеников, писавших контрольную, а тех, кто получил «2» или «3», было на 15 человек меньше, чем тех, кто получил «4». Сколько учеников получили отметку «5»?

Запишите решение и ответ.

13

Задумали двузначное число, которое делится на 15. Когда к этому числу справа приписали его последнюю цифру, получилось трёхзначное число, которое даёт остаток 3 при делении на 9. Какое число задумали?

Запишите решение и ответ.

7 класс

10

Прочитайте текст.

При варке разные крупы увеличиваются в объёме по-разному. Очень сильно разваривается овсяная крупа. В меньшей степени — гречневая крупа и рис. Например, из 500 г рисовой крупы получается 1,8 кг варёного рассыпчатого риса. Опытный повар знает, сколько воды требуется на определённый объём крупы, и никогда не ошибётся. Но всё равно на кухне каждой столовой есть таблица, где указано, как сильно разваривается каждый вид крупы.

В студенческой столовой готовят курицу, а на гарнир — рис. В каждой порции 150 г варёного риса. Хватит ли 6 кг крупы для того, чтобы приготовить 150 порций риса?

Запишите решение и ответ

14

На продолжении стороны BC равнобедренного треугольника ABC с основанием AC отметили точку D так, что $CD = AC$, а точка C находится между точками B и D . Найдите величину угла ADC , если угол ABC равен 36° . Ответ дайте в градусах.

Запишите решение и ответ.

16

Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 129 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего по платформе параллельно путям со скоростью 6 км/ч навстречу поезду, за 8 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

Запишите решение и ответ.

8 класс

7

В таблице показана ведомость на оплату труда трёх сотрудников некоторой компании за месяц. Каждому сотруднику начисляется заработка плата, состоящая из оклада и надбавки. Налог на доходы физических лиц (НДФЛ) удерживается из заработной платы. Оставшуюся сумму выдают работнику.

№	ФИО	Должность	Начислено		Удержано НДФЛ, % от общей суммы	К выдаче, руб.
			оклад, руб.	надбавка, % от оклада		
1	Кузьменко А.В.	Программист	60 000	15	13	60 030
2	Сидоров Е.К.	Тестировщик	44 000	25	13	47 850
3	Зайцева И.О.	Дизайнер	40 000	20	13	41 760

Найдите сумму налога, которая удержанна у тестировщика Е.К. Сидорова.

1

Ответ:

8

Отметьте на координатной прямой число $\sqrt{102}$.

Ответ:

10



8 класс

11

Товар на распродаже уценили на 20%, а затем ещё на 15%. После двух уценок он стал стоить 2176 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

17

В параллелограмме $ABCD$ биссектриса угла A , равного 60° , пересекает сторону BC в точке M . Отрезки AM и DM перпендикулярны. Найдите периметр параллелограмма, если $AB = 2$.

Запишите решение и ответ.

18

Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми равно 234 км, вышел катер. Дойдя до пункта В, он вернулся в пункт отправления, затратив на обратный путь на 4 часа меньше. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки равна 4 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Запишите решение и ответ.

Проверь себя!

6 класс

11

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>1) Отметку «4» получил $30 \cdot 0,7 = 21$ ученик.</p> <p>2) Отметку «2» или «3» получили $21 - 15 = 6$ учеников.</p> <p>3) Отметку «5» получили $30 - 21 - 6 = 3$ ученика.</p> <p>Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 3</p>	
Выполнены все необходимые вычисления с пояснениями, получен верный ответ	2
В решении есть нужные пояснения и вычисления, но допущена одна вычислительная ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу. ИЛИ Получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Проверь себя!

6 класс

13

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>Задуманное число делится на 3. Полученное трёхзначное число тоже делится на 3. Значит, приписанная цифра делится на 3. Эта цифра делится на 5, поскольку задуманное число делится на 5. Значит, эта цифра равна 0.</p> <p>Выпишем все двузначные числа, которые оканчиваются нулём и делятся на 15: 30, 60, 90.</p> <p>Проверим их:</p> <p>300 при делении на 9 даёт остаток 3, 600 при делении на 9 даёт остаток 6, 900 делится на 9 без остатка.</p> <p>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p>	
Ответ: 30.	
Проведены все необходимые рассуждения, получен верный ответ	2
Дан верный ответ, но в рассуждении есть логические пробелы	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Проверь себя!

7 класс

10

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>На 150 порций потребуется $150 \cdot 150 : 1000 = 22,5$ (кг) варёного риса.</p> <p>При приготовлении масса риса увеличивается в $\frac{1,8 \cdot 1000}{500} = 3,6$ раза.</p> <p>Значит, крупы понадобится $22,5 : 3,6 > 6$ (кг).</p> <p>Допускается другая последовательность рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: не хватит.</p> <p>Нет вычислительных ошибок, обоснованно получен верный ответ</p> <p>Решение неверно или отсутствует</p>	
	1
	0
	1

Проверь себя!

7 класс

14

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>В равнобедренном треугольнике ABC $\angle ACB = \angle BAC = (180^\circ - \angle ABC) : 2 =$ $= (180^\circ - 36^\circ) : 2 = 72^\circ$.</p> <p>Для треугольника ADC угол ACB является внешним, следовательно, $\angle ADC + \angle DAC = \angle ACB = 72^\circ$.</p> <p>В равнобедренном треугольнике ADC $\angle DAC = \angle ADC = 72^\circ : 2 = 36^\circ$.</p>	
Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.	
Ответ: 36°	
Ход решения верный, получен правильный ответ	2
Ход решения верный, все шаги присутствуют, но допущена вычислительная ошибка	1
Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Проверь себя!

7 класс

16

Решение и указания к оцениванию	Баллы
<p>Решение.</p> <p>Скорость сближения пешехода и поезда равна $129 + 6 = 135$ км/ч. Заметим, что 1 м/с равен 3,6 км/ч. Значит, длина поезда равна</p> $\frac{135 \cdot 8}{3,6} = 300 \text{ м.}$	
Допускается другая последовательность действий, обоснованно приводящая к верному ответу.	
Ответ: 300 м	
Ход решения верный, получен правильный ответ	2
Ход решения верный, все шаги присутствуют, но допущена вычислительная ошибка	1
Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Проверь себя!

8 класс

7.

1) $44000 \cdot 1,25 = 55000$ (руб) – оклад + надбавка

2) $55000 - 47850 = 7150$ (руб) – сумма налога

ИЛИ

2) $55000 \cdot 0,13 = 7150$

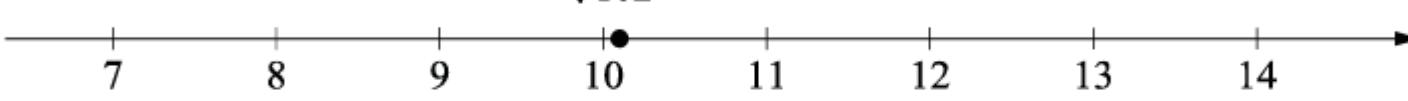
Ответ 7150

Максимальный балл: 1

Проверь себя!

8 класс

8

Ответ и указания к оцениванию	Баллы
Ответ: $\sqrt{102}$ 	
Точка расположена в своём промежутке с целыми концами, учтено положение точки относительно середины отрезка	2
Точка расположена в своём промежутке с целыми концами, но положение точки относительно середины отрезка неверное	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Проверь себя!

8 класс

11. Пусть X рублей стоил товар первоначально, тогда после первой уценки его стоимость составила $0,8X$ (рублей), а после второй уценки $0,8X \cdot 0,85 = 0,68X$ (рублей).

По условию, стоимость товара после двух уценок 2176 рублей, следовательно: $0,68X = 2176$

$$X = 2176 : 0,68$$

$$X = 3200$$

Ответ: 3200 рублей

Максимальный балл: 1

Проверь себя!

8 класс

17

	Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение.	<p>Решение.</p> <p>$\angle MAD = \frac{1}{2} \angle DAB = 30^\circ$, так как AM — биссектриса угла BAD, следовательно, в прямоугольном треугольнике AMD $AD = 2MD$ и $\angle ADM = 60^\circ$. $\angle ADM = \angle CMD$ как накрест лежащие при параллельных прямых AD и BC и секущей MD, получаем $\angle ADM = \angle DMC = \angle MCD = 60^\circ$; следовательно, треугольник MCD равносторонний, тогда $MD = CD = AB = 2$; $AD = 2MD = 4$.</p> <p>Периметр параллелограмма $ABCD$:</p> $2(AB + AD) = 2(2 + 4) = 12.$ <p>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 12</p> <p>Проведены необходимые рассуждения, получен верный ответ</p> <p>Решение неверно или отсутствует</p> <p>Максимальный балл</p>	
	1	
	0	
	1	

Проверь себя!

8 класс

18

	Решение и указания к оцениванию	Баллы
Решение.	<p>Пусть собственная скорость катера равна v км/ч. Получаем уравнение:</p> $\frac{234}{v-4} - \frac{234}{v+4} = 4,$ $234v+936 - 234v+936 = 4v^2 - 64,$ $v^2 = 484,$ <p>откуда $v_1 = 22$, $v_2 = -22$.</p> <p>Условию задачи удовлетворяет корень $v_1 = 22$.</p> <p>Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.</p> <p>Ответ: 22 км/ч</p>	
Обоснованно получен верный ответ		2
Проведены все необходимые рассуждения, но допущена одна арифметическая ошибка		1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше		0
<i>Максимальный балл</i>		2

Спасибо за работу!