

Диагностическая работа
для оценки методических компетенций

МАТЕМАТИКА

Демонстрационный вариант

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы даётся 120 минут. Работа включает в себя 12 заданий с развёрнутым ответом.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, справочными материалами и калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и учитываться в оценивании выполнения задания 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 всей работы у Вас останется время, то Вы можете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

1

Предложите порядок изучения тем курса «Геометрия, 7–9»: «Параллельные прямые», «Равенство фигур», «Сумма углов треугольника».

Обоснуйте предложенный порядок.

[illegible]

Вы планируете диагностическую работу по теме «Сумма углов треугольника». Составьте и запишите условия трех задач, ориентированных на выявление обучающихся с различным уровнем подготовки: успешное решение только первой задачи должно быть характерно для обучающихся, слабо освоивших данную тему, успешное решение только первых двух задач – для обучающихся, освоивших данную тему, успешное решение всех трех задач – для хорошо подготовленных обучающихся, использующих при решении нестандартные идеи и методы.

[illegible]

4

Приведите два решения квадратного уравнения $x^2 + 6x + 5 = 0$: одно решение должно быть таким, чтобы его можно было предложить любому ученику, а другое — только хорошо подготовленному ученику.

Решение:

Решение:

8

Ниже приведено решение задания «При каких значениях x значение выражения $4x-3$ меньше значения выражения $3x-2$ в 3 раза?»

$$3(3x-2) = 4x-3$$

$$9x-2 = 4x-3$$

$$9x-4x = -3-2$$

$$5x = -5$$

$$x = 5 : (-5)$$

$$x = -1$$

Верно ли решено задание? Если Вы считаете решение неверным, укажите все ошибки, объясните, в чём они состоят, и предложите способы их предупреждения.

Ответ:

9

«Ученики школы писали тест. Результатом каждого ученика является целое неотрицательное количество баллов. Ученик считается сдавшим тест, если он набрал не менее 83 баллов. Из-за того, что задания оказались слишком трудными, было принято решение всем участникам теста добавить по 5 баллов, благодаря чему число сдавших тест увеличилось. Известно, что первоначально средний балл участников теста составил 90, средний балл участников, сдавших тест, составил 100, а средний балл участников, не сдавших тест, составил 75. После добавления баллов средний балл участников, сдавших тест, стал равен 103, а не сдавших тест — 79. При каком наименьшем числе участников теста возможна такая ситуация?»

Решение

Пусть всего было N участников теста, сдали тест a участников, после добавления баллов сдали тест b участников. Заметим, что средний балл после добавления составил 95. Имеем два уравнения:

$$90N = 75(N - a) + 100a \text{ и } 95N = 79(N - b) + 103b,$$

откуда $15N = 25a$, т.е. $3N = 5a$, и $16N = 24b$, т.е. $2N = 3b$. Поэтому целое число N делится на 5 и на 3, т.е. делится на 15. Наименьшее число, которое делится на 15, — это число 15. Таким образом, $N = 15$.

Ответ: 15.

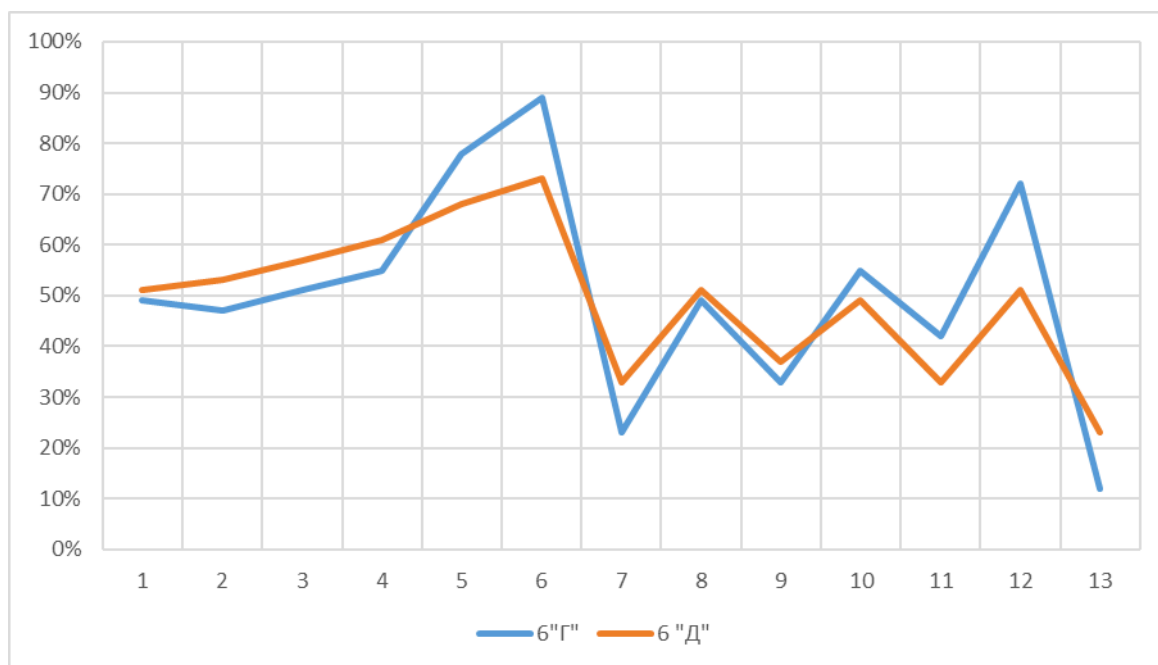
Оцените приведённое решение в соответствии с критериями оценивания, подтвердите выставленный балл цитатой из критериев и дайте пояснение к цитате с опорой на решение задачи учеником.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Верно найдено число участников теста, обоснование отсутствует, ИЛИ верно найдено число участников теста, приведено неверное или незаконченное обоснование, ИЛИ приведён верный ход решения, но допущена вычислительная ошибка, из-за которой получен неверный ответ	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

[illegible]

11

На рисунке представлены проценты выполнения заданий всероссийской проверочной работы учениками 6 «Г» и 6 «Д» классов одной из школ. Проанализируйте полученные результаты: сравните качество подготовки обучающихся в этих классах. Выявите умения, наименее успешно освоенные учениками этих классов. Для каждого из этих умений предложите способ его формирования и развития.



Справочно (из описания всероссийских проверочных работ, математика, 6 класс):

В заданиях 1, 2 проверяется владение понятиями «отрицательные числа», «обыкновенная дробь». В задании 3 проверяется умение находить часть числа и число по его части. В задании 4 проверяется владение понятием «десятичная дробь». Заданием 5 проверяется умение оценивать размеры реальных объектов окружающего мира. В задании 6 проверяется умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. В задании 7 проверяется умение оперировать понятием «модуль числа». В задании 8 проверяется умение сравнивать обыкновенные дроби, десятичные дроби и смешанные числа. В задании 9 проверяется умение находить значение арифметического выражения с обыкновенными дробями и смешанными числами, содержащего скобки. Задание 10 направлено на проверку умения решать несложные логические задачи, а также на проверку умения находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях. В задании 11 проверяется умение решать текстовые задачи на проценты, задачи практического содержания. Задание 12 направлено на проверку умения применять геометрические представления при решении практических задач, а также на проверку навыков геометрических построений. Задание 13 является заданием повышенного уровня сложности и направлено на проверку логического мышления, умения проводить математические рассуждения.

Ответ запишите в поле ответа на следующей странице

[illegible]

В диагностической работе по математике была дана задача:

Среди ответов, которые дали обучающиеся, были такие:

78 000

1. Решите задачу.

2. Укажите среди приведенных ответов все неверные и для каждого из них перечислите возможные ошибки, в результате которых этот неверный ответ мог быть получен.

Решение:

Ответ: