

Работа конкурсного испытания по математике в 7 класс естественно-научного направления с ранней медико-биологической специализацией и прикладной математикой (демовариант)

Инструкция:

1. Вступительное испытание проводится в письменной форме. Использование калькуляторов, компьютеров и любых видов справочных пособий запрещено. На время проведения вступительного испытания необходимо отключить мобильные телефоны и любые другие виды коммуникаторов, в том числе смарт-часы. Взаимные консультации учащихся запрещены. Работа выполняется и оформляется исключительно на листах, выданных Вам экзаменаторами. Нарушение любого пункта инструкции влечёт удаление учащегося из аудитории и выставление ему за вступительное испытание по математике отметки «0». Продолжительность экзамена 90 минут.

2. Ответом на задание этого экзамена может быть или целое число, или конечная десятичная дробь, или несократимая обыкновенная дробь (с выделенной целой частью). Полученный Вами ответ следует вписать в соответствующую строку бланка ответов справа от номера задачи. Цифры, знак "минус дробные черты, десятичные запятые должны быть написаны чётко, разборчиво. Единицы измерения в бланк не вносятся. При проверке заданий этого этапа экзамена проверяется только бланк с Вашими ответами. Претензии, связанные с неразборчиво написанными цифрами, при показе работ не обсуждаются.

Часть I (тестовая)

1. (Каждое задание по 2 балла) Вычислить:

а) $12\frac{4}{7} + 6\frac{3}{5}$

г) $3\frac{3}{13} : 2\frac{33}{78}$

ж) $-|12,3| + 2,5^2 - |-1,9|$

б) $18\frac{9}{11} - 34\frac{2}{11}$

д) $83,6 \cdot 7,09$

в) $16\frac{1}{5} \cdot \frac{20}{27}$

е) $192,128 : 63,2$

2. (2 балла) Решите уравнение $2 - 2(x - 1) = 4(x - 2)$

3. (2 балла) Точки A , B и C расположены на координатной прямой. Координата точки A равна 7, точка B имеет координату -2 . Точка C такова, что её координата отрицательна, а длина отрезка AB составляет 60% длины отрезка AC . Какова координата точки C ?

4. (3 балла) За день овощной отдел магазина продал 750 кг картофеля, что составило 15% от всего количества картофеля, завезённого в магазин. Сколько тонн картофеля завезли в магазин ?

5. (3 балла) Нужно проверить тетради с диктантом. Один учитель может проверить их за 15 ч, другой – за 10 ч, третий – за 6 ч. За сколько часов они проверят тетради втроем?

6. (4 балла) Мотоцикл проехал за 4 мин 8км, а грузовик за 5 мин – 7км. Сколько процентов составляет скорость грузовика от скорости мотоцикла?

7. (5 балла) Все стороны прямоугольника увеличили на 10%. На сколько процентов увеличилась его площадь?

8. (5 балла) Арбуз массой 20 кг содержал 99% воды. Когда он немного усох, содержание воды в нем уменьшилось до 98%. Какова теперь масса арбуза?

Часть II (с развёрнутым решением)

9. (6 балла) Решите уравнение $(4\frac{1}{3} : |x| - 1, 25) \cdot 3\frac{2}{5} + 1\frac{1}{3} = 2\frac{9}{12}$

10. (6 балла) Решить задачу. Имея полный бак топлива, рыбак может проплыть на моторной лодке 20 км против течения или 30 км по течению реки. На какое наибольшее расстояние он может отплыть по реке, чтобы топлива хватило и на обратный путь?

Ответы Часть I (тестовая)

1. (Каждое задание по 2 балла) Вычислить:

а) $19\frac{6}{35}$

д) 592,724

б) $-15\frac{4}{11}$

е) 3,04

в) 12

г) $1\frac{1}{3}$

ж) -7,95

2. (2 балла) 2

3. (2 балла) -8

4. (3 балла) 5

5. (3 балла) 3

6. (4 балла) 70

7. (5 балла) 21

8. (5 балла) 10

Часть II (с развёрнутым решением)

9. (6 балла) -2,6; 2,6

10. (6 балла) 12км