

Проект

Государственная (итоговая) аттестация
по МАТЕМАТИКЕ

Демонстрационный вариант

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей. В первой части 18 заданий, во второй 5 заданий. На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут).

При выполнении заданий первой части, кроме заданий 4 и 8, ответы укажите сначала на листах с заданиями экзаменационной работы, а затем перенесите в бланк № 1. Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нём можно проводить дополнительные построения.

Часть 1 включает 4 задания с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных (задания 1, 3, 5, 14) и 14 заданий с кратким ответом. Для заданий с выбором ответа в бланке ответов № 1 справа от номера выполняемого вами задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа. Для исправления ответов к заданиям с выбором ответа используйте поля бланка № 1 в области «Замена ошибочных ответов».

Если ответы к заданию не приводятся (задания 2, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 15, 16 и 17), то полученный ответ впишите сначала в текст работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерения указывать не нужно. Для исправления ответов к заданиям с кратким ответом используйте поля бланка ответов № 1 в области «Замена ошибочных ответов».

В задании 9 требуется соотнести некоторые объекты (например, графики, обозначенные буквами А, Б, В, и формулы, обозначенные цифрами 1, 2, 3, 4). Впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру, а затем перенесите получившуюся последовательность цифр в бланк ответов № 1.

Ответом к заданию 18 является последовательность номеров верных утверждений, записанных без пробелов и использования других символов, например, 123.

Ответы к заданиям 4 и 8 нужно записать в бланке ответов № 2.

Решения заданий второй части и ответы к ним записываются в бланке ответов № 2. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Желаем успеха!

Часть 1

1 Какое из указанных чисел является значением выражения $\frac{0,5}{1-0,7}$?

1) $\frac{2}{3}$

2) 1,2

3) 1,5

4) $1\frac{2}{3}$

2 Решите уравнение $20 - 3(x + 5) = 1 + 7x$.

Ответ: _____.

3 Укажите наибольшее из чисел:

1) $\sqrt{82}$

2) $3\sqrt{10}$

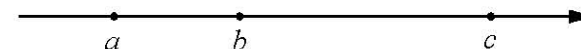
3) 10

4) $2\sqrt{15}$

Для записи ответа к заданию 4 используйте бланк ответов № 2. Укажите сначала номер задания, а затем запишите ответ.

4 Решите неравенство $4x^2 + 3 + 7x < 0$.

5 На координатной прямой отмечены числа a , b и c .



Из следующих утверждений выберите верное.

1) $a - c > 0$

2) $c - a < 0$

3) $a - b < 0$

4) $b - c > 0$

6 Геометрическая прогрессия задана несколькими первыми членами: 1; -2; 4; ... Найдите сумму первых пяти её членов.

Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения $\frac{a^2 - b^2}{ab} : \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right)$ при $a = 1\frac{3}{7}$ и $b = 2\frac{4}{7}$.

Ответ: _____.

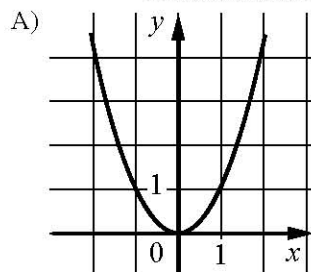
Для записи ответа к заданию 8 используйте бланк ответов № 2. Укажите сначала номер задания, а затем запишите ответ.

- 8 Из физической формулы $P = I^2 R$ выразите переменную I (все величины положительны).

- 9 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИК ФУНКЦИИ

ФОРМУЛА

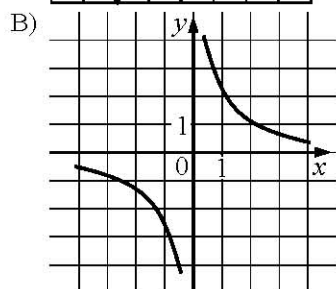
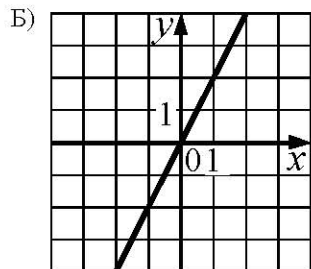


1) $y = \frac{2}{x}$

2) $y = 2x$

3) $y = -2x$

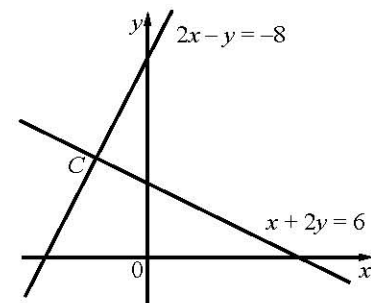
4) $y = x^2$



Ответ:

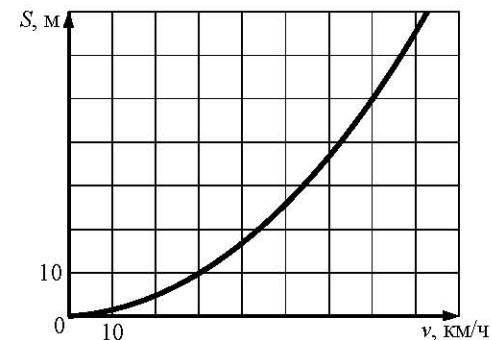
А	Б	В

- 10 Две прямые пересекаются в точке C (см. рис.). Найдите координаты точки C .



Ответ: _____.

- 11 При резком торможении расстояние, пройденное автомобилем до полной остановки (тормозной путь), зависит от скорости, с которой автомобиль двигался. На рисунке показан график этой зависимости (для сухой асфальтовой дороги). По горизонтальной оси откладывается скорость (в км/ч), по вертикальной – тормозной путь (в метрах). Определите по графику, с какой скоростью двигался автомобиль, если его тормозной путь составил 50 метров.



Ответ: _____.

- 12 Из объявления фирмы, проводящей обучающие семинары: «Стоимость участия в семинаре — 3000 р. с человека. Группам от организаций предоставляются скидки: от 3 до 10 человек — 5%; более 10 человек — 8%». Сколько рублей должна заплатить организация, направившая на семинар группу из 8 человек?

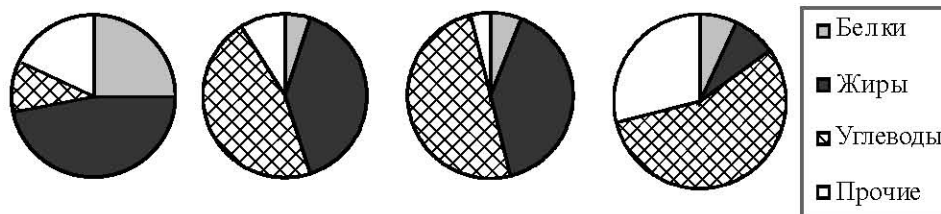
Ответ: _____.

13

В соревнованиях по художественной гимнастике участвуют три гимнастки из России, три гимнастки из Украины и четыре гимнастки из Белоруссии. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что первой будет выступать гимнастка из России.

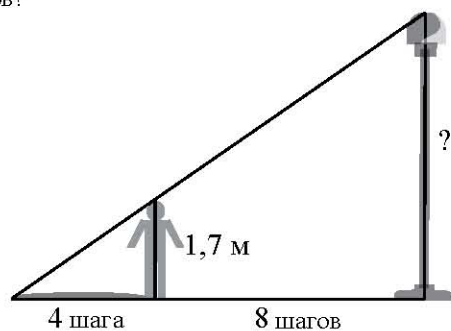
Ответ: _____.

- 14 На рисунке показаны четыре круговые диаграммы, отражающие содержание питательных веществ в четырёх разных продуктах. Определите, в каком из этих продуктов процентное содержание жира наименьшее.



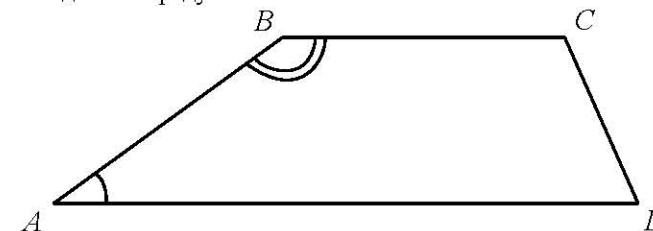
- 1) Арахис 2) Пирожное 3) Шоколад 4) Сгущённое молоко

- 15 Человек ростом 1,7 м стоит на расстоянии 8 шагов от столба, на котором висит фонарь (см. рис.). Человек отбрасывает тень длиной 4 шага. На какой высоте расположен фонарь?



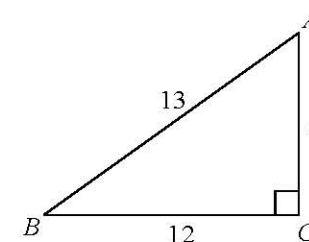
Ответ: _____.

- 16 Угол B трапеции $ABCD$ (см. рис.) в четыре раза больше угла A . Найдите угол B . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 17 Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

- 18 Укажите номера **верных** утверждений.

- Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- Если расстояние от центра окружности до прямой больше радиуса, то эта прямая и окружность не имеют общих точек.
- Диагонали параллелограмма в точке пересечения делятся пополам.
- Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.

Ответ: _____.

Часть 2

При выполнении заданий 19–23 используйте бланк ответов № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

19

Сократите дробь $\frac{100^n}{2^{2n-1} \cdot 5^{2n+2}}$.

20

Из города А в город В, расстояние между которыми 200 км, выехал грузовик. Через час вслед за ним выехал легковой автомобиль, скорость которого на 10 км/ч больше, чем скорость грузовика. В город В они въехали одновременно. Найдите скорости грузовика и легкового автомобиля.

21

Докажите, что диаметр окружности, проведённый через середину хорды (не являющейся диаметром), перпендикулярен этой хорде.

22

Постройте график функции $y = \frac{(x-3)(x^2 - 2x + 1)}{1-x}$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с этим графиком только одну общую точку.

23

Основания трапеции равны 6 и 10, а боковые стороны равны 2 и 4. Биссектрисы углов при одной боковой стороне пересекаются в точке А, а при другой — в точке В. Найдите АВ.