

## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

## Вариант №1

## Инструкция по выполнению работы

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 8 заданий.

Часть 1 содержит 7 заданий (задания 1–7) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Ответом к каждому из заданий 1–7 является целое число или конечная десятичная дробь.

Часть 2 содержит одно задание №8 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Бланк ответов заполняется яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелиевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

## Часть 1

Ответом на задания 1–7 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов №1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов №1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

1. Найдите значение выражения  $\frac{5a^3}{a^5}$ , если  $a = 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Высота над землей подброшенного вверх мяча изменяется по закону  $y(t) = 1,6 + 8t - 5t^2$ , где  $y$  – высота в метрах,  $t$  – время в секундах, прошедшее с начала броска. Определите, сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее трёх метров?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Из точки  $A$  проведена наклонная  $AB = 5$  см к прямой  $l$ . Вычислите косинус образовавшегося острого угла  $B$ , если расстояние от точки  $A$  до прямой  $l$  равно 3 см.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Вычислите значение выражения  $\sqrt{6} \cos \alpha$ , если  $\sin \alpha = \frac{1}{5}$ ,  $\alpha \in [0^\circ, 90^\circ]$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Решите уравнение  $\frac{2x-3}{5} - \frac{x}{3} = 0$ .

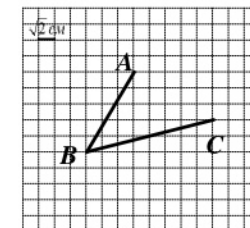
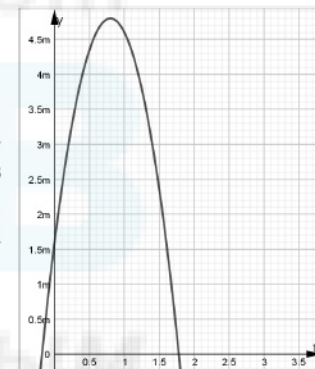
Ответ: \_\_\_\_\_

6. В коробке на 150 качественных ручек приходится 4 ручки, которые не пишут. Определите вероятность того, что наугад взятая ручка будет писать. Результат округлите до сотых.

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Найдите градусную меру угла, изображенного на рисунке.

Ответ: \_\_\_\_\_



Часть 2

Для записи ответа на задание 8 используйте обратную сторону бланка ответов №1.

8. Имеется два раствора соли в воде. Первый содержит 5% соли, а второй – 10% соли. Смешав эти два раствора, получили третий раствор массой 50 кг, причем концентрация соли в нем составила 8%. Найдите массы первого и второго растворов.

**Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ  
Вариант № 2**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 8 заданий.

Часть 1 содержит 7 заданий (задания 1–7) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Ответом к каждому из заданий 1–7 является целое число или конечная десятичная дробь.

Часть 2 содержит одно задание №8 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Бланк ответов заполняется яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелиевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

**Часть 1**

*Ответом на задания 1–7 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.*

1. Найдите значение выражения  $\left(\frac{1}{27}y^3\right)^9$ , если  $y = 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

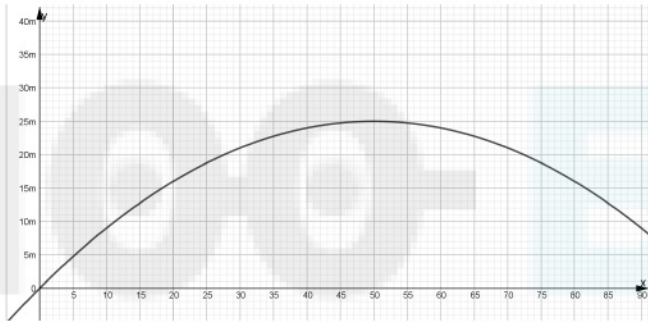
2. Камне-метательная машина выстреливает камни под некоторым острым углом к горизонту. Траектория полета камня описывается формулой  $y(x) = ax^2 + bx$ ,

где  $a = -\frac{1}{100}m^{-1}$ ,  $b=1$  – постоянные параметры.  $x(m)$ - смещение камня по горизонтали,

$y(m)$ - высота камня над землёй. Определите на каком наибольшем расстоянии (в метрах) от крепостной стены высотой 15 м нужно расположить машину, чтобы камни пролетали над стеной на высоте не менее 1 метра?

Ответ: \_\_\_\_\_





3. Длина одного из катетов прямоугольного треугольника равна 8, а синус противолежащего ему угла равен 0,8. Найдите длину второго катета данного треугольника. Ответ: \_\_\_\_\_

4. Вычислите значение выражения  $6\sqrt{2} \sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = \frac{1}{3}, \alpha \in [0^\circ, 90^\circ]$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

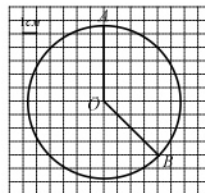
5. Решите уравнение  $\frac{7x+2}{4} + 2x = -\frac{13}{4}$ . Ответ: \_\_\_\_\_

6. В корзине лежат 3 карточки с буквами («К», «О», «Т»). Денис вытаскивает по очереди карточки из корзины и выкладывает их на стол слева направо. Какова вероятность, что на столе получится слово «КОТ» или «ТОК». Результат округлите до сотых.

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Найдите градусную меру меньшей из дуг  $AB$ , изображенной на рисунке.

Ответ: \_\_\_\_\_



**Часть 2**

Для записи ответа на задание 8 используйте обратную сторону бланка ответов №1.

8. Анна и Елена получили в наследство в общей сложности 500000 рублей и решили разместить свои неравные доли в разных банках на 1 год. Анна выбрала банк с начислением 10% годовых, а Елена – 9% годовых (с выплатой процентов в конце года). Через год они подсчитали, что их суммарный доход составил 9,4%. Какие суммы изначально получили в наследство Анна и Елена?

**Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ  
Вариант № 3**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 8 заданий.

Часть 1 содержит 7 заданий (задания 1–7) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Ответом к каждому из заданий 1–7 является целое число или конечная десятичная дробь.

Часть 2 содержит одно задание №8 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Бланк ответов заполняется яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелиевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

**Часть 1**

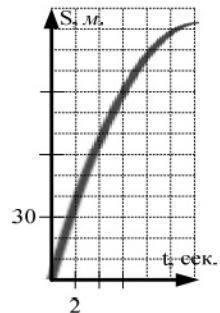
Ответом на задания 1–7 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

1. Найдите значение выражения  $\left(\frac{1}{7}c\right) \lfloor 14c^3 \rfloor$ , если  $c = 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Автомобиль, движущийся в начальный момент времени со скоростью  $v_0 = 24 \text{ м/с}$ , начал торможение с постоянным ускорением  $a = 3 \text{ м/с}^2$ . За  $t$  секунд после начала торможения он прошел путь  $S = v_0 t - \frac{at^2}{2}$  (м). Определите время, прошедшее от начала торможения, если известно, что за то время автомобиль проехал 90 метров. Ответ выразите в секундах.

Ответ: \_\_\_\_\_



3. Найдите тангенс острого угла при основании равнобедренной трапеции, если длины её оснований равны 5 и 19, а длина высоты – 7.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Вычислите значение выражения  $4\sin^2 \alpha - 7 + 4\cos^2 \alpha$ , если  $\cos \alpha = -\frac{1}{13}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

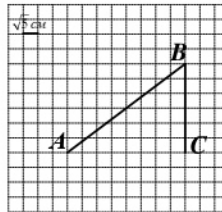
5. Решите уравнение  $\frac{2-3x}{4} + \frac{2x}{3} = 1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

6. На прилавке лежат джинсы различных марок: «Levis» - 11 шт., «Mustang» - 16 шт., «Springfield» - 14 шт. Найдите вероятность того, что случайно выбранные джинсы будут марки не «Levis». Результат округлите до сотых.

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Найдите синус угла  $ABC$ , изображенного на рисунке.



Ответ: \_\_\_\_\_

**Часть 2**

Для записи ответа на задание 8 используйте обратную сторону бланка ответов №1.

8. Выставленная на продажу варочная поверхность каждый год проходит уценку в одно и то же число процентов. На сколько процентов каждый год снижается цена варочной поверхности, если первоначально она стоила 10000 рублей, а через 2,5 года её продали за 9409 рублей?

**Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ**

**Вариант № 4**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 8 заданий.

Часть 1 содержит 7 заданий (задания 1–7) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Ответом к каждому из заданий 1–7 является целое число или конечная десятичная дробь.

Часть 2 содержит одно задание №8 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Бланк ответов заполняется яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелиевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

**Часть 1**

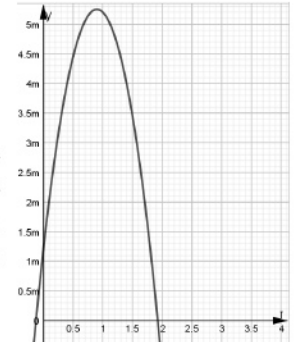
Ответом на задания 1–7 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

1. Найдите значение выражения  $\frac{3c^2}{c^4}$ , если  $c = 5$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Высота над землей подброшенного вверх мяча изменяется по закону  $y(t) = 1,2 + 9t - 5t^2$ , где  $y$  – высота в метрах,  $t$  – время в секундах, прошедшее с начала броска. Определите, сколько секунд мяч будет находится на высоте не менее 4 метров?

Ответ: \_\_\_\_\_





3. Из точки  $A$  проведена наклонная  $AB = 10$  см к прямой  $l$ . Вычислите косинус образованного острого угла  $B$ , если расстояние от точки  $A$  до прямой  $l$  равно 8 см.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Вычислите значение выражения  $\frac{3}{\sqrt{2}} \cos \alpha$ , если  $\sin \alpha = \frac{1}{3}, \alpha \in [90^\circ, 180^\circ]$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

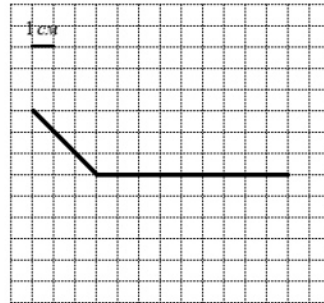
5. Решите уравнение  $\frac{x-5}{2} - 4x = 15$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

6. В коробке на 180 качественных ручек приходится 11 ручек, которые не пишут. Определите вероятность того, что наугад взятая ручка будет писать. Результат округлите до сотых.

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Найдите градусную меру угла, изображенного на рисунке.



Ответ: \_\_\_\_\_

### Часть 2

Для записи ответа на задание 8 используйте обратную сторону бланка ответов №1.

8. Имеется два сплава никеля. Первый содержит 5% никеля, а второй – 10% никеля. Масса второго сплава больше массы первого сплава на 45 кг. Соединив эти два сплава, получили третий сплав, содержащий 9% никеля. Найдите массу третьего сплава.

## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

### Вариант № 5

#### Инструкция по выполнению работы

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 8 заданий.

Часть 1 содержит 7 заданий (задания 1–7) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Ответом к каждому из заданий 1–7 является целое число или конечная десятичная дробь.

Часть 2 содержит одно задание №8 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Бланк ответов заполняется яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелиевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

#### Часть 1

Ответом на задания 1–7 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

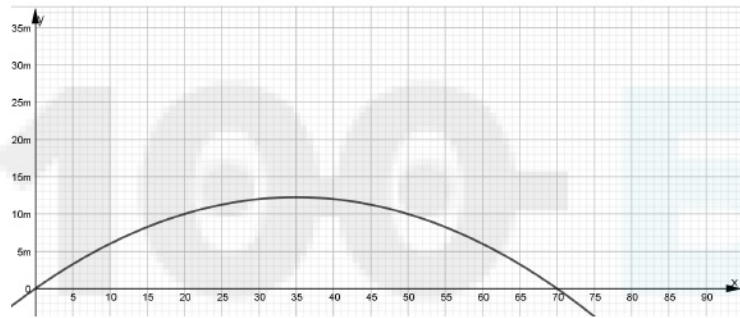
1. Найдите значение выражения  $\left(\frac{1}{4}x^3\right)^4$ , если  $x = 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Камнеметательная машина выстреливает камни под некоторым острым углом к горизонту. Траектория полета камня описывается формулой  $y(x) = ax^2 + bx$ ,

где  $a = -\frac{1}{100} \text{ м}^{-1}$ ,  $b = \frac{7}{10}$  – постоянные параметры.  $x(m)$ - смещение камня по горизонтали,  $y(m)$ - высота камня над землёй. Определите на каком наибольшем расстоянии (в метрах) от крепостной стены высотой 9 м нужно расположить машину, чтобы камни пролетали над стеной на высоте не менее 1 метра?

Ответ: \_\_\_\_\_



3. Длина одного из катетов прямоугольного треугольника равна 6, а тангенс противолежащего ему угла равен 0,75. Найдите длину гипотенузы данного треугольника. Ответ: \_\_\_\_\_

4. Вычислите значение выражения  $\sqrt{3} \sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = -\frac{1}{2}, \alpha \in [90^\circ, 180^\circ]$ .

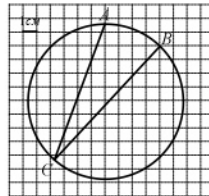
Ответ: \_\_\_\_\_

5. Решите уравнение  $\frac{3x+1}{2} - \frac{2x}{5} = 6$ . Ответ: \_\_\_\_\_

6. В корзине лежат 3 карточки с буквами («Л», «Ё», «Н»). Катя вытаскивает по очереди карточки из корзины и выкладывает их на стол слева направо. Какова вероятность, что на столе получится слово «ЛЕЁН». Результат округлите до сотых.

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Найдите градусную меру угла ACB, изображенной на рисунке.



Ответ: \_\_\_\_\_

**Часть 2**

Для записи ответа на задание 8 используйте обратную сторону бланка ответов №1.

8. Летом шерстяной костюм (пиджак и брюки) продавался по цене 8000 рублей. Через полгода в новой партии цена на пиджак увеличилась на 4%, а на брюки увеличилась на 10%. В общей сложности костюм подорожал на 6,25%. Сколько стоили пиджак и брюки первоначально?

**Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ**

**Вариант № 6**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение краевой диагностической работы по математике дается 45 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 8 заданий.

Часть 1 содержит 7 заданий (задания 1–7) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений.

Ответом к каждому из заданий 1–7 является целое число или конечная десятичная дробь.

Часть 2 содержит одно задание №8 – повышенного уровня сложности. При его выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Бланк ответов заполняется яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелиевой, капиллярной или перьевой ручки.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, как они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

**Желаем успеха!**

**Часть 1**

Ответом на задания 1–7 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

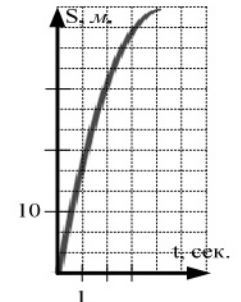
1. Найдите значение выражения  $\left(\frac{1}{5}x^3\right)\left(\frac{1}{2}x^2\right)$ , если

$x = 10$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Автомобиль, движущийся в начальный момент времени со скоростью  $v_0 = 20 \text{ м/с}$ , начал торможение с постоянным ускорением  $a = 5 \text{ м/с}^2$ . За  $t$  секунд после начала торможения он прошел путь  $S = v_0 t - \frac{at^2}{2}$  (м). Определите время, прошедшее от начала торможения, если известно, что за это время автомобиль проехал 30 метров. Ответ выразите в секундах.

Ответ: \_\_\_\_\_





3. Найдите тангенс острого угла при основании равнобедренной трапеции, если длины её оснований равны 6 и 14, а длина высоты – 5.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Вычислите значение выражения  $5\cos^2 \alpha - 3 + 5\sin^2 \alpha$ , если  $\sin \alpha = \frac{1}{125}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

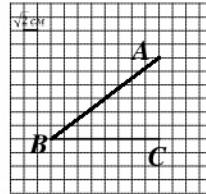
5. Решите уравнение  $\frac{3x+1}{6} + \frac{2x-4}{3} = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

6. На витрине лежат джинсы различных марок: «Levis» - 10 шт., «Mustang» - 15 шт., «Springfield» - 12 шт. Найдите вероятность того, что случайно выбранные джинсы будут марки не «Mustang». Результат округлите до сотых.

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Найдите косинус угла  $ABC$ , изображенного на рисунке.



Ответ: \_\_\_\_\_

### Часть 2

Для записи ответа на задание 8 используйте обратную сторону бланка ответов №1.

8. Выставленная на продажу коллекционная монета каждые 6 месяцев увеличивается в цене на одно и то же число процентов. Вычислите это значение, если первоначальная стоимость монеты была 20000 рублей, а через 14 месяцев монету продали за 22050 рублей.