**Инструкция по выполнению работы**

1. Работа состоит из двух частей. В первой части 11 заданий, во второй – 4. На выполнение всей работы отводится 180 минут. Время на выполнение первой части ограничено – на нее отводится 60 минут.

2. При выполнении заданий первой части нужно указывать только ответы.

* если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них

верный только один), то надо обвести кружком номер выбранного ответа;

* если ответы к заданию не приводятся, то полученный ответ надо

вписать в отведенном для этого месте;

* если требуется соотнести некоторые объекты (например, графики,
* обозначенные буквами А, Б, В, и формулы, обозначенные цифрами 1, 2, 3, 4, то впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

3. Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную цифру и обведите нужную:

 1) 26 2) 20 3) 15 4) 10

 В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите новый:

Ответ: *х* = – 12 *х* = 3

4. Все необходимые вычисления, преобразования и пр. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нем можно проводить нужные линии, отмечать точки.

5. Задания второй части выполняются на отдельных листах с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

*Желаем успеха!*

Вариант I

**Часть 1**

1. Вычислить $\frac{\frac{2}{5}-6,6}{-1\frac{1}{4}-1\frac{1}{3}}$
2. –2,4 2) 12 3) 2,4 4) – 12
3. Из сахарной свеклы выходит 16% сахара. Сколько сахара получится из 625 т свеклы?

1) 50 2) 100 3) 120 4) 56

1. Для каждой функции укажите соответствующий ей график

|  |  |
| --- | --- |
| 1. $y=-x+2$
2. $y=0,5x+2$
3. $y=2$
4. $y=-2x+3$
 | 1. 2)

**0*****y******x*****1****1****0*****y******x*****1****1** |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 3) 4) **0*****y******x*****1****1****0*****y******x*****1****1** |

1. Разность между двумя внутренними односторонними углами при параллельных прямых *a* и *b* и секущей *с* равна $46^{0}$. Найдите больший из этих углов.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Решите систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}4x-y=7,\\3x+y=0.\end{array}\right.$
2. (–3; 1) 2) (3; 1) 3) (1; –3) 4) (–1; –3)
3. Решите уравнение 

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Углы *COD* и *DOK* смежные. Найдите угол *DOK*, если угол *COD* в 3,5 раза меньше угла *DOK*.
2. $128^{0}$ 2) $132^{0}$ 3) $40^{0}$ 4) $140^{0}$
3. Представьте выражение $\frac{(a^{5}∙a^{-2})^{6}}{a^{4}}$ , $a\ne 0$, в виде степени с основанием $a$.
4. $a^{14}$ 2) $a^{7}$ 3) $a^{6}$ 4) $a^{3}$
5. Укажите номера **верных** высказываний:

 ФЬЛ

1. Внешний угол треугольника равен любому внутреннему углу, не смежному с ним;
2. Если в равнобедренном прямоугольном треугольнике градусная мера одного из острых углов равна $30^{0}$, то градусная мера другого острого угла равна также $60^{0}$.
3. Если треугольник равносторонний, то любая его биссектриса является и медианой;
4. Треугольником называется фигура, состоящая из трех точек и трех отрезков, соединяющих эти точки;
5. Если две параллельные прямые пересечены третьей, то внутренние накрест лежащие углы, образованные этими прямыми, равны;

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые $\frac{1}{3}(3x-6)-4(2-x)$.

 Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. На рисунке изображены графики зависимости высоты высаженных одновременно сосны и березы от их возраста. Определите, в каком возрасте сосна была на 5 метров выше березы.

Береза

Сосна

Высота деревьев, в м

Возраст деревьев, в г

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть 2**

1. Найдите значение выражения $\left(x-7\right)^{2}-2\left(x-7\right)\left(x+7\right)+\left(x+7\right)^{2}$ при $x=-\frac{15}{19}$.
2. Один из внешних углов треугольника в 4 раза больше другого внешнего угла этого треугольника. Найдите разность между этими внешними углами, если внутренний угол треугольника, не смежный с указанными внешними углами, равен $60^{0}$.
3. Для распечатки 340 страниц были использованы две копировальные машины. Первая машина работала 10 мин, а вторая – 15 мин. Сколько страниц в минуту печатает каждая машина, если первая печатает в минуту на 4 страницы больше, чем вторая?
4. При каком значении параметра *a* прямая $y=a-4-(a+2)x$ проходит через начало координат?

**Инструкция по выполнению работы**

1. Работа состоит из двух частей. В первой части 11 заданий, во второй – 4. На выполнение всей работы отводится 180 минут. Время на выполнение первой части ограничено – на нее отводится 60 минут.

2. При выполнении заданий первой части нужно указывать только ответы.

 При этом:

* если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них

верный только один), то надо обвести кружком номер выбранного ответа;

* если ответы к заданию не приводятся, то полученный ответ надо

вписать в отведенном для этого месте;

* если требуется соотнести некоторые объекты (например, графики)
* обозначенные буквами А, Б, В, и формулы, обозначенные цифрами 1, 2, 3, 4), то впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

3. Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную цифру и обведите нужную:

 1) 26 2) 20 3) 15 4) 10

 В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите новый:

Ответ: *х* = – 12 *х* = 3

4. Все необходимые вычисления, преобразования и пр. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нем можно проводить нужные линии, отмечать точки.

5. Задания второй части выполняются на отдельных листах с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

*Желаем успеха!*

Вариант II

**Часть 1**

1. Вычислите $\frac{2,25-5,25}{\frac{2}{9} + \frac{5}{18}}$
2. – 6 2) – 1,5 3) 6 4) 1,5
3. Фасоль содержит 23% белка. Сколько кг белка содержит 12 кг фасоли?

1) 12 2) 2,76 3) 3 4) 2,4

1. Для каждой функции укажите соответствующий ей график

**0**

***y***

***x***

**1**

**1**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. $y=x+2$
2. $y=2$
3. $y=-2x$
4. $y=2x+3$
 | 1. 2)

**0*****y******x*****1****1** |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 3) 4) **0*****y******x*****1****1****0*****y******x*****1****1** |

1. Один из внутренних односторонних углов, образованных параллельными прямыми *a* и *b* и секущей *с,* равен $64^{0}$. На сколько градусов этот угол меньше другого внутреннего одностороннего с ним угла?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Решите систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}5x-y=10,\\4x+y=8.\end{array}\right.$
2. (–2; 1) 2) (2; 0) 3) (1;–2) 4) (1; 2)
3. Решите уравнение 

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Углы *MNK* и *PNK* смежные. Найдите угол *MNK*, если угол *PNK* на $58^{0}$ меньше угла *MNK*.
2. $119^{0}$ 2) $122^{0}$ 3) $29^{0}$ 4) $61^{0}$
3. Представьте выражение $\frac{(c^{3})^{-2}∙c}{c^{-8}}$ , $c>0$, в виде степени с основанием $c$.
4. $c^{10}$ 2) $c^{3}$ 3) $c^{-2}$ 4) $c^{-1}$
5. Укажите номера **верных** высказываний:

 ФЬЛ

1. Внешний угол треугольника больше любого внутреннего угла, не смежного с ним;
2. Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны;
3. Если периметр треугольника в 3 раза больше одной из его сторон, то треугольник является равнобедренным;
4. Если две параллельные прямые пересечены третьей, то соответственные углы, образованные этими прямыми, равны;
5. Треугольником называется фигура, состоящая из трех точек, не лежащих на одной прямой, и трех отрезков, соединяющих эти точки

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые $5(3x-5)-\frac{2}{3}(6x+9)$.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. На рисунке изображены графики зависимости высоты высаженных одновременно сосны и березы от их возраста. Определите, в каком возрасте сосна имела ту же высоту, что и береза в 80 лет.

Береза

Сосна

Высота деревьев, в м

Возраст деревьев, в г

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть 2**

1. Найдите значение выражения $\left(x-2\right)^{2}-2\left(x-2\right)\left(x+2\right)+\left(x+2\right)^{2}$ при $x=-\frac{17}{25}$.
2. В равнобедренном треугольнике биссектрисы углов при основании образуют при пересечении угол, равный $64^{0}.$ Найдите угол при вершине этого треугольника.
3. Один автомат упаковывает в минуту на 2 пачки печенья больше, чем второй. Первый автомат работал 10 мин, а второй – 20 мин. Всего за это время было упаковано 320 пачек печенья. Сколько пачек в минуту упаковывает каждый автомат?
4. При каком значении параметра *a* прямая $y=a+6-(a+1)x$ проходит через начало координат?

**Инструкция по выполнению работы**

1. Работа состоит из двух частей. В первой части 11 заданий, во второй – 4. На выполнение всей работы отводится 180 минут. Время на выполнение первой части ограничено – на нее отводится 60 минут.

2. При выполнении заданий первой части нужно указывать только ответы.

 При этом:

* если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них

верный только один), то надо обвести кружком номер выбранного ответа;

* если ответы к заданию не приводятся, то полученный ответ надо

вписать в отведенном для этого месте;

* если требуется соотнести некоторые объекты (например, графики,
* обозначенные буквами А, Б, В, и формулы, обозначенные цифрами 1, 2, 3, 4, то впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

3. Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную цифру и обведите нужную:

 1) 26 2) 20 3) 15 4) 10

 В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите новый:

Ответ: *х* = – 12 *х* = 3

4. Все необходимые вычисления, преобразования и пр. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нем можно проводить нужные линии, отмечать точки.

5. Задания второй части выполняются на отдельных листах с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

*Желаем успеха!*

Вариант III

**Часть 1**

1. Вычислите $\frac{4\frac{1}{3}-\frac{1}{2}}{2,5-4,8}$
2. $\frac{5}{3}$ 2) $-1\frac{2}{3}$ 3) $-\frac{3}{5}$ 4) 0,6
3. Из молока можно получить 10% творога. Сколько творога получится из 15 кг молока?
4. 10 2) 1,5 3) 5 4) 3
5. Для каждой функции укажите соответствующий ей график

**0**

***y***

***x***

**1**

**1**

**0**

***x***

**1**

**1**

*y*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. $y=-1$
2. $y=0,5x$
3. $y=-x+3$
4. $y=2x+3$
 | 1. 2)

**0*****y******x*****1****1****0*****y******x*****1****1** |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 3) 4)   |

1. Разность между двумя внутренними односторонними углами при параллельных прямых *a* и *b* и секущей *с* равна $54^{0}$. Найдите меньший из этих углов.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Решите систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}0,5x+y=0,4,\\0,2x-y=0,3.\end{array}\right.$
2. (1; –0,1) 2) (–1; 0,1) 3) (0,1; 0,1) 4) (–0,1; –0,1)
3. Решите уравнение 

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Углы *DOC* и *KOD* смежные. Найдите угол *KOD*, если угол *DOC* в 3,5 раза больше угла *DOK*.
2. $128^{0}$ 2) $132^{0}$ 3) $40^{0}$ 4) $140^{0}$
3. Представьте выражение $\frac{(b^{7}∙b^{-4})^{6}}{b^{11}}$ , $b\ne 0$, в виде степени с основанием $b$.
4. $b^{3}$ 2) $b^{7}$ 3) $b^{14}$ 4) $b^{6}$

1. Укажите номера **верных** высказываний:

 ФЬЛ

1. Если треугольник равносторонний, то сумма длин его высот равна сумме длин его медиан;
2. Внешний угол треугольника равен любому внутреннему углу, не смежному с ним;
3. Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны;
4. Внутренние накрест лежащие углы равны;
5. Если в треугольнике один из углов равен сумме двух других углов, то данный треугольник прямоугольный.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые $5(2x+1)-\frac{1}{3}(6-9x)$.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. На рисунке изображены графики зависимости высоты высаженных одновременно сосны и березы от их возраста. Определите, в каком возрасте береза имела ту же высоту, что и сосна в 35 лет.

Береза

Сосна

Высота деревьев, в м

Возраст деревьев, в г

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть2**

1. Найдите значение выражения $\left(x-3\right)^{2}-2\left(x-3\right)\left(x+3\right)+\left(x+3\right)^{2}$ при $x=-\frac{11}{13}$.
2. Один из внешних углов треугольника в 3 раза меньше другого внешнего угла этого треугольника. Найдите разность между этими внешними углами, если внутренний угол треугольника, не смежный с указанными внешними углами, равен $144^{0}$.
3. Все имеющиеся яблоки можно разложить в 6 одинаковых пакетов или в 4 одинаковых коробки. Сколько килограммов яблок имеется, если в пакет помещается на 1 кг яблок меньше, чем в коробку?
4. При каком значении параметра *a* прямая $y=5-a+(a-3)x$ проходит через начало координат?

**Инструкция по выполнению работы**

1. Работа состоит из двух частей. В первой части 11 заданий, во второй – 4. На выполнение всей работы отводится 180 минут. Время на выполнение первой части ограничено – на нее отводится 60 минут.

2. При выполнении заданий первой части нужно указывать только ответы.

 При этом:

* если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них

верный только один), то надо обвести кружком номер выбранного ответа;

* если ответы к заданию не приводятся, то полученный ответ надо

вписать в отведенном для этого месте;

* если требуется соотнести некоторые объекты (например, графики,
* обозначенные буквами А, Б, В, и формулы, обозначенные цифрами 1, 2, 3, 4, то впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

3. Если вы ошиблись при выборе ответа, то зачеркните отмеченную цифру и обведите нужную:

 1) 26 2) 20 3) 15 4) 10

В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите новый:

Ответ: *х* = – 12 *х* = 3

4. Все необходимые вычисления, преобразования и пр. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нем можно проводить нужные линии, отмечать точки.

5. Задания второй части выполняются на отдельных листах с записью хода решения. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

*Желаем успеха!*

Вариант IV

**Часть1**

1. Вычислите $\frac{1\frac{1}{9}-5\frac{1}{3}}{-\frac{1}{5}+2,1}$
2. 5,1 2) $-2\frac{2}{9}$ 3) $2\frac{2}{9}$ 4) – 5,1

1. Сплав содержит 16% олова. Сколько олова содержится в 125 г сплава?
2. 25 2) 20 3) 40 4) 50
3. Для каждой функции укажите соответствующий ей график

|  |  |
| --- | --- |
| 1. $y=4$
2. $y=\frac{1}{2}x+3$
3. $y=-x+3$
4. $y=-2x+3$
 | **0*****y******x*****1****1**1. 2)

**0*****y******x*****1****1** |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 1. 4)

**0*****y******x*****1****1****0*****y******x*****1****1** |

1. Один из внутренних односторонних углов, образованных параллельными прямыми *a* и *b* и секущей *с,* равен $117^{0}$. На сколько градусов этот угол больше другого внутреннего одностороннего с ним угла?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Решите систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}3x+y=–1,\\x-y=5.\end{array}\right.$
2. (1; 6) 2) (–1;3) 3) (1; –4) 4) $(\frac{16}{3}; \frac{1}{3})$
3. Решите уравнение 

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Углы *PQN* и *RQN* смежные. Найдите угол *RQN*, если угол *PQN* на $64^{0}$ больше угла *RQN*.
2. $119^{0}$ 2) $116^{0}$ 3) $58^{0}$ 4) $122^{0}$
3. Представьте выражение $\frac{(m^{2})^{-3}∙m^{2}}{m^{-7}}$, $m>0$, в виде степени с основанием $m$.
4. $m^{-1}$ 2)$ m^{10}$ 3) $m^{3}$ 4) $m^{-2}$
5. Укажите номера **верных** высказываний:

 ФЬЛ

1. Если одна высота треугольника делит противоположную сторону пополам, то этот треугольник равнобедренный;
2. Каждая сторона треугольника не меньше суммы двух других его сторон;
3. Точка плоскости, равноудаленная от сторон угла, лежит на биссектрисе этого угла;
4. Если две параллельные прямые пересечены третьей, то сумма внутренних односторонних углов, образованных этими прямыми, равна $180^{0}$;
5. Если в равнобедренном треугольнике медиана поведена к противоположной стороне, то она является биссектрисой и высотой.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые 2$(2a-4b)-\frac{1}{4}(12a-8b)$.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. На рисунке изображены графики зависимости высоты высаженных одновременно сосны и березы от их возраста. Определите, на сколько метров выше березы была сосна в 90 лет.

Береза

Сосна

Высота деревьев, в м

Возраст деревьев, в г

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть 2**

1. Найдите значение выражения $\left(x-4\right)^{2}-2\left(x-4\right)\left(x+4\right)+\left(x+4\right)^{2}$ при $x=\frac{11}{13}$.
2. В равнобедренном треугольнике биссектрисы углов при основании образуют при пересечении угол, равный $118^{0}.$ Найдите угол при вершине этого треугольника.
3. Двое рабочих изготовили по одинаковому количеству деталей. Первый выполнил эту работу за 5 ч, а второй за 4ч, так как изготавливал в час на 12 деталей больше первого. По сколько деталей изготовили рабочие?
4. При каком значении параметра *a* прямая $y=3+a-(a+5)x$ проходит через начало координат?

Ключи ответов к тесту

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | 1 вариант | 2 вариант | 3 вариант | 4 вариант |
| **Часть 1** |
|  | 3 | 1 | 2 | 3 |
|  | 2 | 2 | 2 | 2 |
|  | 4231 | 2413 | 2314 | 3421 |
|  | $$113^{0}$$ | $$52^{0}$$ | $$63^{0}$$ | $$54^{0}$$ |
|  | 3 | 2 | 1 | 3 |
|  | 1,02 | 2,5 | -2,5 | 2 |
|  | 4 | 1 | 3 | 3 |
|  | 1 | 2 | 2 | 3 |
|  | 35 | 145 | 12 | 134 |
|  | 5*x*-10 | 11*x*-31 | 13*x*-7 | *a*-6*b* |
|  | 50 | 50 | 50 | 10 |
| **Часть 2** |
|  | 196 | 16 | 81 | 64 |
|  | $$144^{0}$$ | $$52^{0}$$ | $$162^{0}$$ | $$56^{0}$$ |
|  | 16 и 12 | 12 и 10 | 12 | 240  |
|  | *a* = 4 | *а* = –6 | *а =* 5 | *а* = 3 |