

## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

## ВАРИАНТ № 1

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Работа состоит из 18 заданий. На выполнение всей работы отводится 100 минут.

При выполнении заданий нужно указывать только ответы.

При этом:

- если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них верный только один), то в бланке ответов № 1 надо поставить знак «х» в клеточку, соответствующую верному ответу;
- если к заданию ответы не приводятся, то полученный ответ надо вписать в бланк ответов № 1, в окошко, соответствующее номеру задания;
- если требуется соотнести объекты, обозначенные буквами А), Б), В) и значения, обозначенные цифрами 1), 2), 3), 4), то в бланк ответов №1, в окошко, соответствующее номеру задания, в табличку под каждой буквой напишите нужную цифру.

Если вы ошиблись при выполнении задания с выбором ответа, то в бланке ответов № 1 имеется поле «замена ошибочных ответов», в котором нужно указать номер задания и правильный ответ на него.

Если вы ошиблись при выполнении задания с кратким ответом, то можно внести исправления в соответствующем окошке, зачеркнув неправильный ответ.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

1. Представьте выражение  $\frac{x^4 \cdot x^2}{x^{-4}}$  в виде степени с основанием  $x$ .

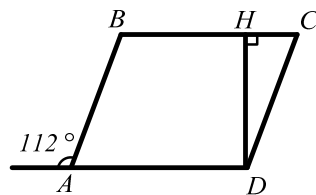
- 1)  $x^{12}$       2)  $x^{10}$       3)  $x^4$       4)  $x^2$

2. Геометрическая прогрессия задана несколькими первыми членами: 1; - 2; 4;... Найдите её седьмой член.

3. Сравните числа  $0,03$ ;  $\frac{1}{3}$ ;  $\sqrt{0,25}$ . В ответе запишите наименьшее число.

4. Известно, что число абонентов сотовой связи «БСП» за первый квартал 2012 года выросло со 100000 человек до 150000 человек. На сколько процентов выросло число абонентов сотовой связи «БСП»?

5. На рисунке изображен параллелограмм  $ABCD$ , внешний угол при вершине  $A$  равен  $112^\circ$ . Найдите  $\angle CDH$ , если  $DH$  - высота.

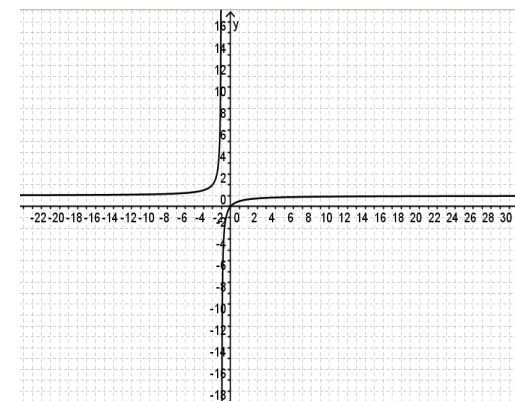


6. В магазине продаются газоны двух видов. Первый вид – спортивные газоны: футбольный, теннисный корт, площадка для гольфа. Второй вид – декоративные газоны: обыкновенный, луговой, цветущий. Используя данные, представленные в таблице о продаже газонов в течение 2011 года, определите, сколько продано самого популярного декоративного газона.

Футбольный	Теннисный корт	Площадка для гольфа	Обыкновенный	Луговой	Цветущий
200 шт.	115 шт.	83 шт.	432 шт.	344 шт.	347 шт.

7. График, какой функции изображен на рисунке?

- 1)  $y = (x+1)^2 + 1$   
 2)  $y = x+1$   
 3)  $y = -\frac{1}{x+1} + 1$   
 4)  $y = \frac{1}{x+1} - 1$



8. Для каждой системы неравенств укажите её решение.

- А)  $\begin{cases} x-3 < 0, \\ x > 2 \end{cases}$       Б)  $\begin{cases} x+1 > 0, \\ x > 2 \end{cases}$       В)  $\begin{cases} 2x > 0, \\ x-2 < 0 \end{cases}$

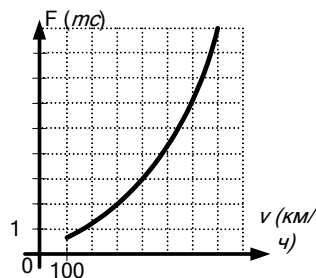
- 1) (0; 2)      2) (2; 3)      3) (2; +∞)      4) (0; 3)

9. Укажите номера **верных** утверждений:

- 1) Через данную точку можно провести не более одной прямой, параллельной данной.  
 2) Против большего угла треугольника лежит меньшая сторона.  
 3) Сумма длин двух сторон треугольника равна длине третьей стороны.  
 4) Квадратом называется прямоугольник, все стороны которого равны.

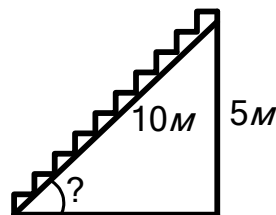
10. Упростите выражение  $(x+1)^2 - x^2 + 1$  и найдите его значение, если  $x = 0,5$ .

11. Когда самолет находится в горизонтальном полете, подъемная сила, действующая на крылья, зависит только от скорости. На рисунке изображена эта зависимость для некоторого самолета. На оси абсцисс откладывается скорость (в км/ч), на оси ординат – сила (в тоннах силы). Определите по рисунку, чему равна подъемная сила (в тоннах силы) при скорости 400 км/ч?



12. У Коли имеется 3 вида CD дисков: 5 дисков с романтической музыкой, 6 дисков с танцевальной и 3 с классической музыкой. Коле необходимо подобрать один диск с романтической и один с танцевальной музыкой для организации музыкального вечера в школе. Сколькими различными способами он может это сделать?

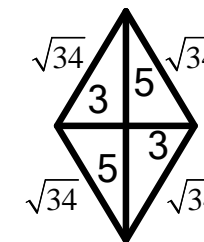
13. При проектировании торгового центра запланирована постройка эскалатора для подъема на высоту 5 м. Под каким углом к горизонту необходимо расположить эскалатор, если длина его составляет 10 м?



14. О числах  $a$  и  $b$  известно, что  $a > b > 1$ . Какое из приведенных ниже неравенств верно?

- 1)  $a+1 < b+1$     2)  $a-1 < b-1$     3)  $2a > 2b$     4)  $-a > -b$

15. Чему равна площадь фигуры, изображенной на рисунке?



16. Решите уравнение  $2(x-3)+1 = x-4$ .

17. Разложите квадратный трёхчлен  $x^2 - 3x + 2$  на линейные множители.

18. Для изучения нагрузки учащихся попросили 8 восьмиклассников отметить время (с точностью до 0,1 ч), которое они затратили в определенный день на выполнение домашних заданий. Получили следующие данные: 2,7; 2,5; 3,1; 3,2; 3,4; 1,6; 1,8. Найдите медиану данного ряда.

## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

## ВАРИАНТ № 2

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Работа состоит из 18 заданий. На выполнение всей работы отводится 100 минут.

При выполнении заданий нужно указывать только ответы.

При этом:

- если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них верный только один), то в бланке ответов № 1 надо поставить знак «х» в клеточку, соответствующую верному ответу;
- если к заданию ответы не приводятся, то полученный ответ надо вписать в бланк ответов № 1, в окошко, соответствующее номеру задания;
- если требуется соотнести объекты, обозначенные буквами А), Б), В) и значения, обозначенные цифрами 1), 2), 3), 4), то в бланк ответов №1, в окошко, соответствующее номеру задания, в табличку под каждой буквой напишите нужную цифру.

Если вы ошиблись при выполнении задания с выбором ответа, то в бланке ответов № 1 имеется поле «замена ошибочных ответов», в котором нужно указать номер задания и правильный ответ на него.

Если вы ошиблись при выполнении задания с кратким ответом, то можно внести исправления в соответствующем окошке, зачеркнув неправильный ответ.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

1. Представьте выражение  $2^{2n} \cdot 8$  в виде степени с основанием 2.

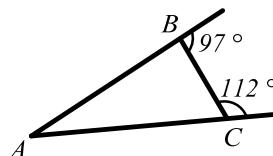
- 1)  $2^{6n}$       2)  $2^{2n+3}$       3)  $2^{4n}$       4)  $2^{2n-3}$

2. В геометрической прогрессии известно, что первый член равен 24, знаменатель прогрессии равен 0,5. Найдите четвёртый член этой прогрессии.

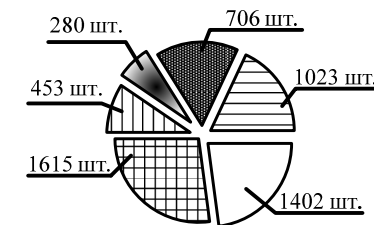
3. Сравните числа  $2\sqrt{3}$ ; 4;  $\sqrt{18}$ . В ответе запишите наибольшее число.

4. Известно, что детский билет в цирк составляет 50 % от стоимости билета для взрослого. Сколько рублей надо заплатить за три детских билета, если цена билета для взрослого равна 400 рублей?

5. В треугольнике  $ABC$  известно, что внешние углы при вершинах  $B$  и  $C$  соответственно равны  $97^\circ$  и  $112^\circ$ . Найдите  $\angle BAC$ .

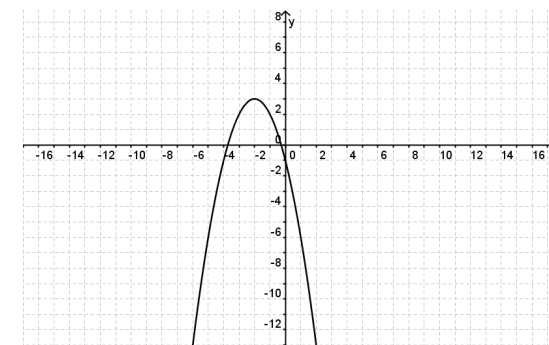


6. На диаграмме предоставлены данные о продаже 6 видов товаров за 2011 год. Используя диаграмму, определите разницу между наиболее популярным и наименее популярным видами товаров.



7. График какой функции изображен на рисунке?

- 1)  $y = x^2$   
 2)  $y = -(x+2)^2 + 3$   
 3)  $y = (x+2)^2 + 3$   
 4)  $y = \frac{1}{x+1}$



8. Для каждой системы неравенств укажите её решение.

- А)  $\begin{cases} 2x > 0, \\ x - 1 < 0 \end{cases}$       Б)  $\begin{cases} x - 3 > 0, \\ x > -1 \end{cases}$       В)  $\begin{cases} x + 2 > 0, \\ x - 1 < 0 \end{cases}$

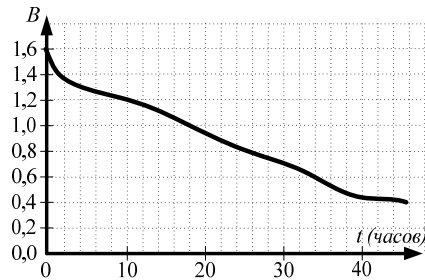
- 1) (0; 2)      2) (-2; 1)      3) (3; +∞)      4) (0; 1)

9. Укажите номера **верных** утверждений:

- 1) Если диагонали четырехугольника делятся точкой пересечения пополам, то этот четырехугольник трапеция.  
 2) Диагонали ромба перпендикулярны.  
 3) Через данную точку можно провести не более одной прямой, параллельной данной.  
 4) Если диагонали четырехугольника равны, то этот четырехугольник параллелограмм.

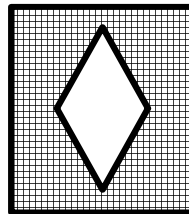
10. Упростите выражение  $(x-1)^2 - x^2 + 1$  и найдите его значение, если  $x = 1,5$ .

11. При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, за сколько часов напряжение упадет с 1,6 вольт до 1,2 вольт.



12. У Вали на полке стоят 7 исторических книг, 10 романов и 3 учебника. Сколькими различными способами Валя может выбрать себе историческую книгу или роман?

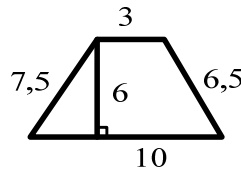
13. Из прямоугольной заготовки со сторонами 5 см и 7 см станок изготавливает деталь путем выдавливания в центре заготовки ромба с диагоналями 3 см и 4 см. Найдите площадь готовой детали (заштрихованная часть прямоугольника).



14. О числах  $a$  и  $b$  известно, что  $a < b < 0$ . Какое из приведенных ниже неравенств верно?

- 1)  $a-1 > b-1$     2)  $a-1 < b-1$     3)  $2a > 2b$     4)  $a-b > 0$

15. Чему равна площадь трапеции, изображенной на рисунке, если длины её оснований соответственно равны 3 и 10?



16. Решите уравнение  $5x - 3 = 4(x-1) + 1$ .

17. Разложите квадратный трёхчлен  $x^2 - 5x + 6$  на линейные множители.

18. В фермерской хозяйстве площади, отведенные под посевы зерновых, распределены следующим образом: пшеница – 63%, овес – 16%, просо – 12%, гречиха – 9%. Найдите размах данного числового ряда.

## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

## ВАРИАНТ № 3

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Работа состоит из 18 заданий. На выполнение всей работы отводится 100 минут.

При выполнении заданий нужно указывать только ответы.

При этом:

- если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них верный только один), то в бланке ответов № 1 надо поставить знак «х» в клеточку, соответствующую верному ответу;
- если к заданию ответы не приводятся, то полученный ответ надо вписать в бланк ответов № 1, в окошко, соответствующее номеру задания;
- если требуется соотнести объекты, обозначенные буквами А), Б), В) и значения, обозначенные цифрами 1), 2), 3), 4), то в бланк ответов №1, в окошко, соответствующее номеру задания, в табличку под каждой буквой напишите нужную цифру.

Если вы ошиблись при выполнении задания с выбором ответа, то в бланке ответов № 1 имеется поле «замена ошибочных ответов», в котором нужно указать номер задания и правильный ответ на него.

Если вы ошиблись при выполнении задания с кратким ответом, то можно внести исправления в соответствующем окошке, зачеркнув неправильный ответ.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

1. Представьте выражение  $x \cdot (x^3)^{-2}$  в виде степени с основанием  $x$ .

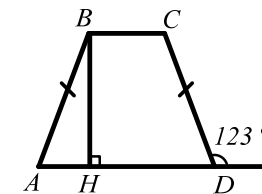
- 1)  $x^6$       2)  $x^5$       3)  $x^{-6}$       4)  $x^{-5}$

2. В геометрической прогрессии известно, что второй член равен 12, третий член равен 4. Найдите первый член этой прогрессии.

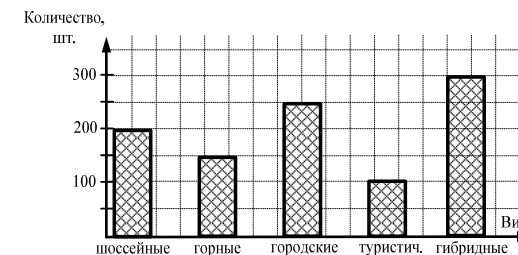
3. Сравните числа  $0,165$ ;  $\frac{1}{11}$ ;  $\frac{2}{29}$ . В ответе запишите наибольшее число.

4. Известно, что во время распродажи скидка на холодильник составила 30 %, и его продали за 14000 рублей. Сколько стоил холодильник до распродажи?

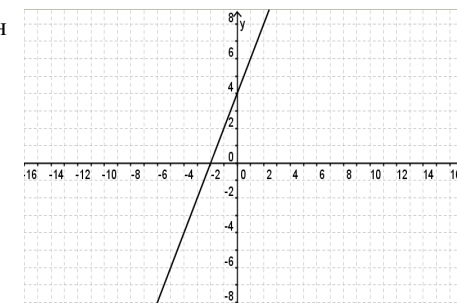
5. Дана равнобокая трапеция  $ABCD$ . Известно, что внешний угол при вершине  $D$  равен  $123^\circ$ . Найдите  $\angle ABH$ , если  $BH$  - высота.



6. На диаграмме предоставлены данные о продажах велосипедов 5 видов в летний период. Определите общее количество проданных за данный период двух наиболее популярных видов велосипедов.



7. График, какой функции изображен на рисунке?



- 1)  $y = -2x + 4$   
 2)  $y = 2x + 4$   
 3)  $y = -\frac{1}{x+1} + 4$   
 4)  $y = 2x - 4$

8. Для каждой системы неравенств укажите её решение.

- А)  $\begin{cases} x+4 > 0, \\ x-3 < 0 \end{cases}$       Б)  $\begin{cases} x-4 > 0, \\ x > -3 \end{cases}$       В)  $\begin{cases} x+4 > 0, \\ x-3 > 0 \end{cases}$

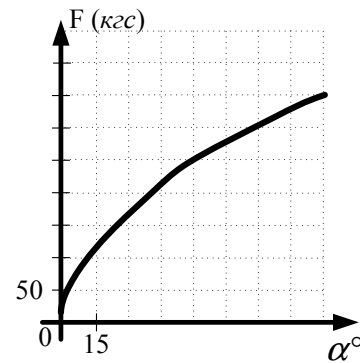
- 1)  $(3; +\infty)$       2)  $(-4; 3)$       3)  $(4; +\infty)$       4)  $(0; 1)$

9. Укажите номера **верных** утверждений:

- 1) Сумма длин двух сторон треугольника меньше длины третьей стороны.
- 2) Две прямые, перпендикулярные одной и той же прямой, параллельны.
- 3) Диагонали квадрата равны.
- 4) Сумма углов в треугольнике равна  $190^\circ$ .

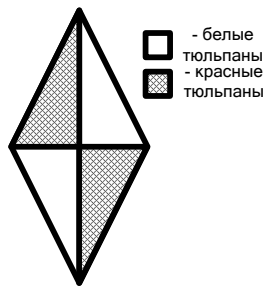
10. Упростите выражение  $2x^2 - 2(x-1)^2$  и найдите его значение, если  $x = 3,5$ .

11. В аэропорту чемоданы пассажиров поднимают в зал выдачи багажа по транспортной ленте. При проектировании транспортера необходимо учитывать допустимую силу натяжения ленты транспортера. На рисунке изображена зависимость натяжения ленты от угла наклона транспортера к горизонту при расчетной нагрузке. На оси абсцисс откладывается угол подъема в градусах, на оси ординат – сила натяжения транспортной ленты (в килограммах силы). Определите по рисунку, силу натяжения транспортной ленты (в кгс) при угле наклона  $60^\circ$ ?



12. У мамы в шкатулке 8 различных бус, 4 разных браслета и три разных кольца. Сколькими различными способами она может выбрать одни бусы и одно кольцо?

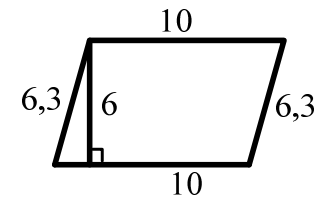
13. Ландшафтный дизайнер запланировал высадить на клумбе в форме ромба красные и белые тюльпаны, как показано на рисунке. Чему равна площадь клумбы, на которую дизайнер планирует высадить белые тюльпаны, если диагонали ромба равны 8 м и 4 м?



14. О числе  $a$  известно, что  $0 < a < 1$ . Какое из приведенных ниже неравенств верно?

- 1)  $a - 1 > 0$
- 2)  $a < a^2$
- 3)  $-a > 0$
- 4)  $a + 2 > 0$

15. Чему равна площадь фигуры, изображенной на рисунке?



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

17. Разложите квадратный трёхчлен  $x^2 - 5x - 6$  на линейные множители.

18. Семерых учащихся одного класса попросили отметить, сколько минут в определенный день они затратили на дорогу от дома до школы. Получили следующие результаты: 15, 16, 25, 10, 24, 16, 10. Найдите моду данного ряда. (Если мод более одной, найдите их сумму).

## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

## ВАРИАНТ № 4

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Работа состоит из 18 заданий. На выполнение всей работы отводится 100 минут.

При выполнении заданий нужно указывать только ответы.

При этом:

- если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них верный только один), то в бланке ответов № 1 надо поставить знак «х» в клеточку, соответствующую верному ответу;
- если к заданию ответы не приводятся, то полученный ответ надо вписать в бланк ответов № 1, в окошко, соответствующее номеру задания;
- если требуется соотнести объекты, обозначенные буквами А), Б), В) и значения, обозначенные цифрами 1), 2), 3), 4), то в бланк ответов №1, в окошко, соответствующее номеру задания, в табличку под каждой буквой напишите нужную цифру.

Если вы ошиблись при выполнении задания с выбором ответа, то в бланке ответов № 1 имеется поле «замена ошибочных ответов», в котором нужно указать номер задания и правильный ответ на него.

Если вы ошиблись при выполнении задания с кратким ответом, то можно внести исправления в соответствующем окошке, зачеркнув неправильный ответ.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

1. Укажите выражение, тождественно равное данному  $5^{c-2}$ .

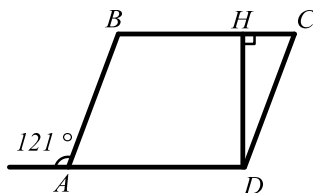
- 1)  $5^c \cdot 25$       2)  $25^{5^c}$       3)  $\frac{5^c}{25}$       4)  $5^{2c}$

2. В геометрической прогрессии с положительными членами первый член равен 3, третий член равен 48. Найдите знаменатель этой прогрессии.

3. Сравните числа  $\sqrt{28}$ ;  $6$ ;  $3\sqrt{3}$ . В ответе запишите наибольшее число.

4. Известно, что во втором полугодии 2011 года количество проданных магазином телефонов увеличилось на 10 % и составило 2200 штук. Сколько телефонов было продано в первом полугодии 2011 года?

5. Дан параллелограмм  $ABCD$ . Известно, что внешний угол при вершине А равен  $121^\circ$ . Найдите  $\angle CDH$ , если  $DH$  - высота.

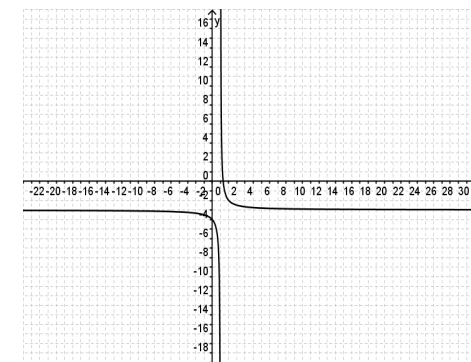


6. В магазине продаются газоны двух видов. Первый вид – спортивные газоны: футбольный, теннисный корт, площадка для гольфа. Второй вид – декоративные газоны: обыкновенный, луговой, цветущий. Используя данные, представленные в таблице о продаже газонов в течение 2011 года, определите количество проданного самого популярного спортивного газона.

Футбольный	Теннисный корт	Площадка для гольфа	Обыкновенный	Луговой	Цветущий
189 шт.	110 шт.	85 шт.	423 шт.	315 шт.	302 шт.

7. График, какой функции изображен на рисунке?

- 1)  $y = (x-1)^2 - 3$   
 2)  $y = x - 3$   
 3)  $y = -\frac{1}{x+1} - 3$   
 4)  $y = \frac{1}{x-1} - 3$



8. Для каждой системы неравенств укажите её решение.

- А)  $\begin{cases} 2x > 0, \\ x - 4 < 0 \end{cases}$       Б)  $\begin{cases} x - 4 > 0, \\ x > 0 \end{cases}$       В)  $\begin{cases} x + 4 > 0, \\ x < 0 \end{cases}$

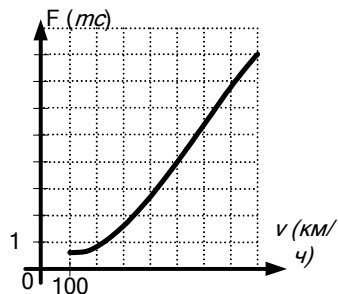
- 1)  $(0; +\infty)$       2)  $(-4; 0)$       3)  $(4; +\infty)$       4)  $(0; 4)$

9. Укажите номера **верных** утверждений:

- 1) Квадратом называется прямоугольник, все стороны которого равны.  
 2) Окружность симметрична относительно любой своей хорды.  
 3) Углы при основании равнобедренной трапеции равны.  
 4) В любом равнобедренном треугольнике все стороны равны.

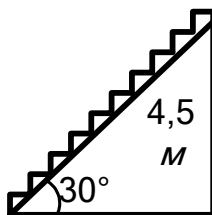
10. Упростите выражение  $(x-1) \cdot (x+1) - x^2 + 3x$  и найдите его значение, если  $x = -1$ .

11. Когда самолет находится в горизонтальном полете, подъемная сила, действующая на крылья, зависит только от скорости. На рисунке изображена эта зависимость для некоторого самолета. На оси абсцисс откладывается скорость (в км/ч), на оси ординат – сила (в тоннах силы). Определите по рисунку, чему равна скорость (в км/ч) при подъемной силе, равной 4 тонны силы?



12. У Димы в шкафу 5 различных футболок, 3 джинсов и 4 рубашки. Сколькими различными способами он может выбрать одну футболку или рубашку для прогулки с друзьями?

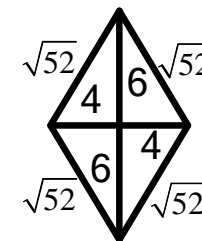
13. При проектировании торгового центра запланирована постройка эскалатора для подъема на высоту 4,5 м. Найдите длину эскалатора, если он расположен под углом  $30^\circ$ ?



14. О числе  $c$  известно, что  $c > 1$ . Какое из приведенных ниже неравенств верно?

- 1)  $c - 1 < 0$     2)  $c > c^2$     3)  $\frac{1}{c} > 0$     4)  $c + 2 < 0$

15. Чему равна площадь фигуры, изображенной на рисунке?



16. Решите уравнение  $6(x-1) + 1 = 5x - 3$ .

17. Разложите квадратный трёхчлен  $x^2 + 7x + 12$  на линейные множители.

18. На дачном участке площади, отведенные под посевы овощей, распределены следующим образом: картофель – 46%, огурцы – 33%, лук – 8%, капуста – 13%. Найдите размах данного числового ряда.



## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

## ВАРИАНТ № 5

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Работа состоит из 18 заданий. На выполнение всей работы отводится 100 минут.

При выполнении заданий нужно указывать только ответы.

При этом:

- если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них верный только один), то в бланке ответов № 1 надо поставить знак «х» в клеточку, соответствующую верному ответу;
- если к заданию ответы не приводятся, то полученный ответ надо вписать в бланк ответов № 1, в окошко, соответствующее номеру задания;
- если требуется соотнести объекты, обозначенные буквами А), Б), В) и значения, обозначенные цифрами 1), 2), 3), 4), то в бланк ответов №1, в окошко, соответствующее номеру задания, в табличку под каждой буквой напишите нужную цифру.

Если вы ошиблись при выполнении задания с выбором ответа, то в бланке ответов № 1 имеется поле «замена ошибочных ответов», в котором нужно указать номер задания и правильный ответ на него.

Если вы ошиблись при выполнении задания с кратким ответом, то можно внести исправления в соответствующем окошке, зачеркнув неправильный ответ.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

1. Представьте выражение  $\frac{x^3 \cdot x^{-5}}{x^2}$  в виде степени с основанием  $x$ .

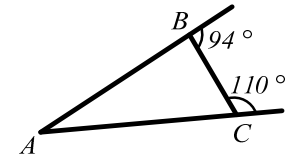
- 1)  $x^7$       2)  $x^0$       3)  $x^{-4}$       4)  $x^{-7,5}$

2. В геометрической прогрессии известно, что первый член равен 2, знаменатель равен 3. Найдите третий член этой прогрессии.

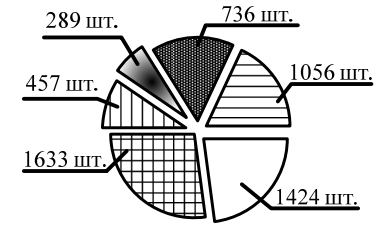
3. Сравните числа  $2,15$ ;  $\frac{20}{11}$ ;  $2\frac{1}{10}$ . В ответе запишите наименьшее число.

4. Известно, что летом цена путёвки в санаторий равна 16000 рублей. Зимой скидка на путёвки составляет 40 %. Сколько стоит путёвка зимой?

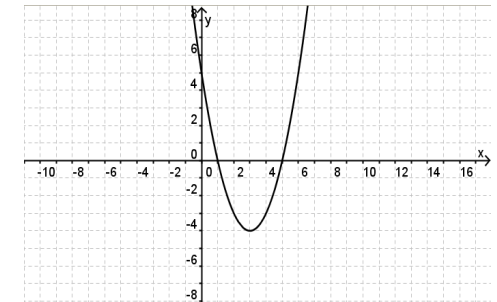
5. Дан треугольник  $ABC$ . Известно, что внешние углы при вершинах  $B$  и  $C$  соответственно равны  $94^\circ$  и  $110^\circ$ . Найдите  $\angle BAC$ .



6. На диаграмме предоставлены данные о продаже 6 видов товаров за 2011 год. Используя диаграмму, определите разницу между наиболее и наименее популярными видами товаров.



7. График какой функции изображен на рисунке?



- 1)  $y = \frac{1}{x-1} - 4$   
 2)  $y = x - 3$   
 3)  $y = (x-3)^2 - 4$   
 4)  $y = (x+3)^2 - 4$

8. Для каждой системы неравенств укажите её решение.

- А)  $\begin{cases} x+1 > 0, \\ x-1 < 0 \end{cases}$       Б)  $\begin{cases} 2x > 2, \\ x > -2 \end{cases}$       В)  $\begin{cases} x-1 < 0, \\ 2x > 0 \end{cases}$

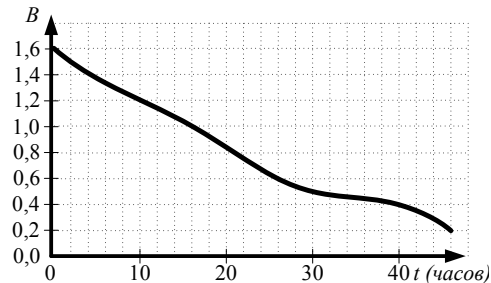
- 1)  $(1; +\infty)$       2)  $(-1; 1)$       3)  $(-2; 1)$       4)  $(0; 1)$

9. Укажите номера **верных** утверждений:

- 1) Если две противоположные стороны четырехугольника равны и параллельны, то этот четырехугольник - параллелограмм.
- 2) Внешний угол треугольника равен сумме двух внутренних углов, не смежных с ним.
- 3) Диагонали параллелограмма равны.
- 4) В равнобедренном треугольнике каждый угол равен  $60^\circ$ .

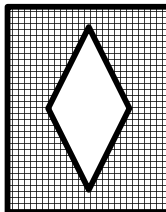
10. Упростите выражение  $2x^2 - (x-1) \cdot (x+1) + 2$  и найдите его значение, если  $x = -2$ .

11. При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отчается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, за сколько часов напряжение упадет с 1,0 вольт до 0,6 вольт.



12. У Тани на полке 6 исторических книг, 11 романов и 5 учебника. Сколькими различными способами Таня может выбрать себе историческую книгу или роман?

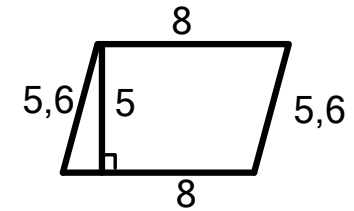
13. Из прямоугольной заготовки со сторонами 4 см и 9 см станок изготавливает деталь путем выдавливания в центре заготовки ромба с диагоналями 2 см и 6 см. Найдите площадь готовой детали (заштрихованная часть прямоугольника).



14. О числах  $a$  и  $c$  известно, что  $0 < c < a$ . Какое из приведенных ниже неравенств верно?

- 1)  $a - c > 0$
- 2)  $a < c$
- 3)  $-a > -c$
- 4)  $a + 2 < c + 2$

15. Чему равна площадь фигуры, изображенной на рисунке?



16. Решите уравнение  $4x - 5 = 3(x + 1) - 2$ .

17. Разложите квадратный трёхчлен  $x^2 + 2x - 3$  на линейные множители.

18. При изучении нагрузки учащихся попросили 8 семиклассников отметить время (с точностью до 0,1 ч), которое они затратили в субботу на компьютерные игры. Получили следующие данные: 2,4; 2,7; 3,2; 3,2; 3,5; 1,8; 1,2. Найдите медиану данного ряда.

## Краевая диагностическая работа по МАТЕМАТИКЕ

## ВАРИАНТ № 6

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Работа состоит из 18 заданий. На выполнение всей работы отводится 100 минут.

При выполнении заданий нужно указывать только ответы.

При этом:

- если к заданию приводятся варианты ответов (четыре ответа, из них верный только один), то в бланке ответов № 1 надо поставить знак «х» в клеточку, соответствующую верному ответу;
- если к заданию ответы не приводятся, то полученный ответ надо вписать в бланк ответов № 1, в окошко, соответствующее номеру задания;
- если требуется соотнести объекты, обозначенные буквами А), Б), В) и значения, обозначенные цифрами 1), 2), 3), 4), то в бланк ответов №1, в окошко, соответствующее номеру задания, в табличку под каждой буквой напишите нужную цифру.

Если вы ошиблись при выполнении задания с выбором ответа, то в бланке ответов № 1 имеется поле «замена ошибочных ответов», в котором нужно указать номер задания и правильный ответ на него.

Если вы ошиблись при выполнении задания с кратким ответом, то можно внести исправления в соответствующем окошке, зачеркнув неправильный ответ.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

1. Представьте выражение  $16 \cdot 2^a$  в виде степени с основанием 2.

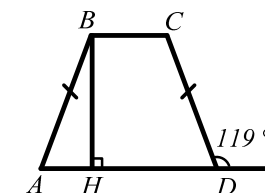
- 1)  $2^{6a}$       2)  $2^{4a}$       3)  $2^{a+4}$       4)  $2^{a-4}$

2. В геометрической прогрессии с положительными членами известно, что второй член равен 18, четвёртый член равен 2. Найдите первый член этой прогрессии.

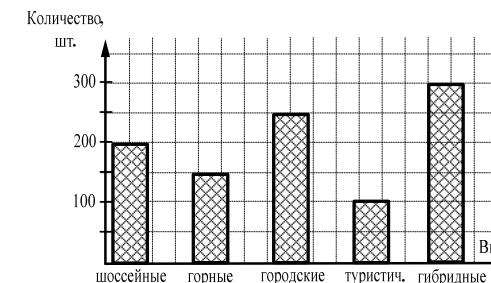
3. Сравните числа  $2\sqrt{5}$ ; 4;  $\sqrt{18}$ . В ответе запишите наименьшее число.

4. Известно, что после уценки костюма на 20 % его продали за 2400 рублей. Сколько стоил костюм до уценки?

5. Дана равнобокая трапеция  $ABCD$ . Известно, что внешний угол при вершине  $D$  равен  $119^\circ$ . Найдите  $\angle ABH$ , если  $BH$  - высота.

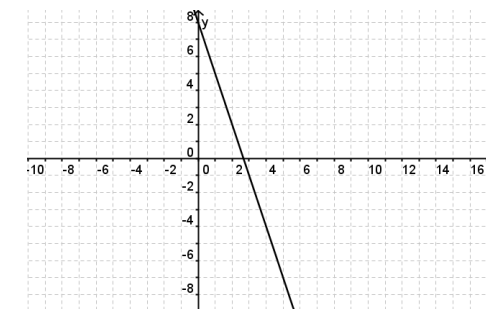


6. На диаграмме предоставлены данные о продажах велосипедов 5 видов в летний период. Определите общее количество проданных за это время двух наименее популярных видов велосипедов.



7. График, какой функции изображен на рисунке?

- 1)  $y = -3x - 8$   
 2)  $y = 3x + 8$   
 3)  $y = -\frac{1}{x} + 8$   
 4)  $y = -3x + 8$



8. Для каждой системы неравенств укажите её решение.

- А)  $\begin{cases} x+5 > 0, \\ x-3 < 0 \end{cases}$       Б)  $\begin{cases} x-5 > 0, \\ x > -3 \end{cases}$       В)  $\begin{cases} x-5 < 0, \\ x-3 > 0 \end{cases}$

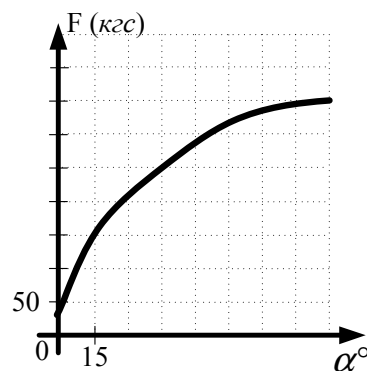
- 1)  $(5; +\infty)$       2)  $(-5; 3)$       3)  $(-3; +\infty)$       4)  $(3; 5)$

9. Укажите номера **верных** утверждений:

- 1) В прямоугольном треугольнике, высота, опущенная на гипотенузу, разбивает треугольник на два равных треугольника.
- 2) Медиана равнобедренного треугольника, проведенная к боковой стороне, является также биссектрисой и высотой.
- 3) Диагонали прямоугольника равны.
- 4) В прямоугольном треугольнике тангенс острого угла равен отношению противолежащего катета к прилежащему.

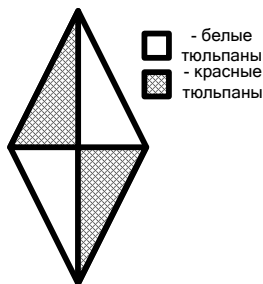
10. Упростите выражение  $3(x-1)^2 - 3x^2$  и найдите его значение, если  $x = \frac{1}{3}$ .

11. В аэропорту чемоданы пассажиров поднимают в зал выдачи багажа по транспортной ленте. При проектировании транспортера необходимо учитывать допустимую силу натяжения ленты транспортера. На рисунке изображена зависимость натяжения ленты от угла наклона транспортера к горизонту при расчетной нагрузке. На оси абсцисс откладывается угол подъема в градусах, на оси ординат – сила натяжения транспортной ленты (в килограммах силы). Определите по рисунку силу натяжения транспортной ленты (в кгс) при угле наклона  $45^\circ$ .



12. У мамы в шкатулке 7 различных брошей, 5 разных браслетов и четыре разных кольца. Сколькими различными способами она может выбрать для прогулки одну брошь и одно кольцо?

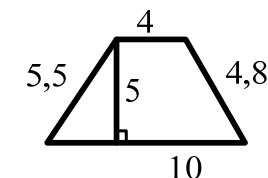
13. Жильцы дома запланировали высадить на клумбе в форме ромба красные и белые тюльпаны, как показано на рисунке. Чему равна площадь клумбы, на которую жильцы планируют высадить белые тюльпаны, если диагонали ромба равны 8 м и 12 м?



14. О числе  $a$  известно, что  $0 < a < 1$ . Какое из приведенных ниже неравенств верно?

- 1)  $a + 1 < 0$
- 2)  $\frac{1}{a} < a$
- 3)  $-a > 0$
- 4)  $a + 2 > 0$

15. Чему равна площадь трапеции, изображенной на рисунке, если длины её оснований соответственно равны 4 и 10?



16. Решите уравнение  $4x - 3 = 3(x + 2) - 1$ .

17. Разложите квадратный трёхчлен  $x^2 + 9x - 10$  на линейные множители.

18. Семерых учащихся одного класса попросили отметить, сколько минут в среду день они затратили на дорогу от дома до школы. Получили следующие результаты: 17, 26, 15, 11, 14, 17, 11. Найдите моду данного ряда. (Если мод более одной, то найдите их сумму).