**зачет №1 Алгебр дроби**

Вариант 1

Обязательная часть

№1. Найдите значение выражения $\frac{2х-у}{ху} $ при х = 0,4, у = -5.

№2. Сократите дробь $\frac{b^{2}- c^{2}}{b^{2}-bc}$ .

№3. Выполните действие: $\frac{2а}{a-b}+ \frac{2a}{a+b}$.

№4. Упростите выражение: $\frac{8m^{2}n^{2}}{5k} ÷4m^{3}n$

№5. Представьте выражение $\frac{х^{-10}∙х^{3}}{х^{-5}}$ в виде степени с основанием х и найдите его значение при х = $\frac{1}{3}$.

№6. Решите уравнение: $\frac{х-4}{3}- \frac{х+1}{2}=3$.

№7. Составьте два разных уравнения по условию задачи.

 От дома до школы Коля обычно едет на велосипеде со скоростью 10 км/ч. Чтобы приехать в школу раньше на 12 мин, ему надо ехать со скоростью 15 км/ч. Чему равно расстояние от дома до школы?

Дополнительная часть.

№8. Упростите выражение: $\left(\frac{m^{2}}{m^{2}-4}- \frac{m+2}{m-2 }\right) ÷ \frac{4m+4}{2 -m}$. №9. Расположите в порядке возрастания: $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}, \left(\frac{3}{2}\right)^{-3}, \left(\frac{3}{2}\right)^{-4}$.

№10. Сократите дробь: $\frac{х+ х^{2}+ х^{3}}{х^{-1}+ х^{-2}+ х^{-3}}$.

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Найдите значение выражения $\frac{х^{3}}{х+у}$ при х = -2, у = $\frac{1}{3}$.

№2. Сократите дробь: $\frac{3а^{4}b^{3}}{15a^{5}b}$.

№3. Представьте выражение в виде дроби: х - $\frac{х^{2}+ у^{2}}{х+у}$.

№4. Выполните действие: $\frac{10а}{а-b} ∙ \frac{a^{2}- b^{2}}{5a}.$

№5. Сравните: $\frac{7,5 ∙ 10^{-7}}{5 ∙ 10^{-4}}$ и 0,015.

№6. Решите уравнение: $\frac{2х}{5}- \frac{х-3}{2}=1$.

№7. Составьте два разных уравнения по условию задачи.

 Все имеющиеся конфеты можно разложить либо в 24 маленькие коробки, либо в 15 больших коробок, если в большую коробку укладывать на 150 г конфет больше, чем в маленькую. Сколько всего имелось килограммов конфет?

Дополнительная часть.

№8. Сократите дробь $\frac{m^{2}- n^{2}-km+kn}{k^{2}-km-mn- n^{2}}$ . №9. Вычислите: $\frac{6^{-5}}{27^{-2}∙ 4^{-4}}$ . №10. Решите уравнение: $\frac{3+4х}{2}+6= \frac{2х-3}{2}- \frac{1-5х}{7} .$

**зачет №2. Квадратные корни**

Вариант 1.

Обязательная часть.

№1. Найдите значение выражения $\sqrt{х+ у^{2}}$ при х = 15 и у = -7.

№2. Из формулы площади круга S = $\frac{πd^{2}}{4}$, где d – диаметр круга, выразите d.

№3. Какие из чисел $\sqrt{18}, \sqrt{26}, \sqrt{30}$ заключены между числами 5 и 6?

Вычислите (4 – 5):

№4. $\sqrt{0,64 ∙36}$ №5. $\frac{\sqrt{320}}{\sqrt{80}}.$

Упростите (6 – 7):

№6 $\frac{\left(3\sqrt{8}\right)^{2}}{24}$. №7. 2$\sqrt{12}- \sqrt{75}$.

№8. Найдите значение выражения 2а2 при а = $\sqrt{3}-1$.

№9. Сравните: 10 и 2$\sqrt{30}$.

Дополнительная часть.

№10. Из формулы a = $\sqrt{\frac{V}{h}}$ выразите h.

№11. Укажите какое-нибудь рациональное число, заключенное между числами $\sqrt{5} и \sqrt{6}.$

№12. Упростите: $\sqrt{\frac{2}{5}}+ \sqrt{\frac{5}{2}}+10$

Вариант 2.

Обязательная часть.

№1. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{a-b}}{16}$ при a = 100, b = 36.

№2. Из формулы h = $\frac{gt^{2}}{2}$ выразите t.

№3. Покажите на координатной прямой примерное положение чисел $\sqrt{10}, -\sqrt{8}$.

Вычислите (4 – 5):

№4. $\frac{\sqrt{0,36}}{\sqrt{0,81}}.$ №5. $\sqrt{20} ∙ \sqrt{320}$.

Упростите (6 – 7):

№6. $\frac{5\sqrt{3} ∙\sqrt{15}}{\sqrt{5}}. $ №7. 3$\sqrt{24}+ \sqrt{54}$.

№8. Найдите значение выражения $\frac{а^{3}}{2}$ при а = 3$\sqrt{2}$.

№9. Сравните: 5$\sqrt{2} $и 7.

Дополнительная часть

№10. Из формулы $V= \sqrt{\frac{2E}{m}}$ выразите Е.

№11. Сократите дробь: $\frac{4\sqrt{12}- \sqrt{108}-2\sqrt{75}}{2\sqrt{18}+5\sqrt{8}- \sqrt{128}}.$

№12. Докажите, что $\sqrt{3}+4= \sqrt{8\sqrt{3}+19}.$

**зачет №3. Квадратные уравнения**

**Вариант 1.**

*Обязательная часть.*

№1. Определите, имеет ли корни уравнение, и если имеет, то сколько: 3х2 – 11х + 7 = 0.

Решите уравнение (2 – 5):

|  |  |
| --- | --- |
| №2. 4х2 -20 = 0 | №3. 2х + 8х2 = 0 |
| №4. 2х2 -7х + 6 = 0 | №5. х2 –х = 2х - 5 |

№6. Разложите, если возможно, на множители: х2 -2х – 15.

№7. Площадь прямоугольника 96 см2. Найдите его стороны, если одна из них на 4 см меньше другой.

*Дополнительная часть.*

№8. Решите уравнение х4 – 3х2 – 4 = 0.

№9. При каком значении р в разложении на множители многочлена х2 + рх – 10 = 0 содержится множитель х – 2 = 0?

№10. Сумма квадратов двух последовательных натуральных чисел на 91 больше их произведения. Найдите эти числа.

**Вариант 2.**

Обязательная часть.

 №1. Определите, имеет ли корни уравнение, и если имеет, то сколько: 6х2 – 5х + 2 = 0.

Решите уравнение (2 – 5):

|  |  |
| --- | --- |
| №2. 18 - 3х2 = 0 | №3. 5х2 - 3х = 0 |
| №4. 5х2 -8х + 3 = 0 | №5. $\frac{х^{2 }-х}{6}=2$ |

№6. Разложите, если возможно, на множители: х2 + 9х – 10.

№7. Произведение двух натуральных чисел равно 273. Найдите эти числа, если одно из них на 8 больше другого.

Дополнительная часть

 №8. Решите уравнение х3 + 4х2 – 21х = 0.

№9. Найдите все целые значения р, при которых уравнение х2 – рх - 10 = 0 имеет целые корни.

№10. Чтобы выложить пол в ванной комнате, потребуется 180 маленьких квадратных плиток или 80 больших. Сторона большой плитки на 5 см больше стороны маленькой. Какова площадь пола, который собираются покрыть плиткой?

**зачет №4. Системы уравнений**

**Вариант 1.**

*Обязательная часть.*

№1. Какие из следующих пар чисел (0; - 1,5), (-1; 1), (-1; -2) являются решением уравнения х – 2у = 3?

№2. Постройте график уравнения 3х – у = 2.

№3. Определите, какая из прямых проходит через начало координат, и постройте эту прямую:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| у = 2х – 4;  | у = $\frac{1}{2}х$; | у = 2. |

№4. Решите систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}х+у=4\\3х-2у=17.\end{array}\right.$

№5. Вычислите координаты точек пересечения прямой у = х + 2 и окружности х2 + у2 = 10.

*Дополнительная часть.*

№6. Решите систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}x+ у=7\\у+z= -1\\z+x= -2.\end{array}\right.$

№7. Запишите уравнение прямой, параллельной прямой у = 2х – 7 и проходящей через точку А (4; 7).

№8. Федор на вопрос о том, сколько лет ему и его брату, ответил: «Вместе нам 20 лет, а 4 года назад я был в 2 раза старше брата. Сосчитайте, сколько лет каждому из нас».

**Вариант 2.**

*Обязательная часть.*

№1. Через какие из следующих точек: А(0; 4), В(2; 0), С(-3; -10) проходит прямая 2х – у = 4??

№2. Постройте график уравнения у = -2х + 6.

№3. Определите, какая из прямых проходит через точку (0; 4), и постройте эту прямую:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| у = 2х + 4;  | у = - $\frac{1}{4}х$; | Х = 4. |

№4. Решите систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}2х-3у=-8\\х+4у=7.\end{array}\right.$

№5.Составьте систему уравнений и решите задачу:

В шести больших и восьми маленьких коробках вместе 116 карандашей, а в трех больших и десяти маленьких – 118 карандашей. Сколько карандашей в большой коробке и сколько в маленькой?

*Дополнительная часть*

№6. Решите систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}\frac{2х}{3}+ \frac{4у}{5}=0\\\frac{3х}{2}+у= -4\end{array}\right.$.

№7. Найдите площадь треугольника, вершинами которого являются точки пересечения прямых х = 1, у = -2, у = -2х + 6.

№8. Сумма двух чисел равна 22, а разность квадратов этих чисел равна 176. Что это за числа?

**зачет №5 Функции**

**Вариант 1**

*Обязательная часть*

№1. Функция задана формулой f(x) = x2 – 9

а) Найдите f(6), f(-0,5).

б) Найдите значение аргумента, при котором значение функции равно – 9; 7.

№2. Функция задана формулой у = -2х + 3.

а) Постройте график функции.

б) Возрастающей или убывающей является функция?

№3. В первой строке таблицы указано время движения автобуса из города А в город В, а во торой – расстояние автобуса от города А.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t (ч) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| S (км) | 30 | 90 | 120 | 140 | 180 |

а) Постройте график движения автобуса.

б) Определите, на каком примерно расстоянии от города А находился автобус через 2,5 ч после начала движения.

в) В какой промежуток времени скорость автобуса была наибольшей?

*Дополнительная часть*

№4. Найдите область определения функции $у= \frac{8}{3х-6х^{2}}$.

№5. Постройте график функции $у= \left\{\begin{array}{c}4х, если х<1,\\\frac{4}{х}, если х \geq 1.\end{array}\right.$

№6. Задайте формулой какую–нибудь функцию, график которой пересекает ось ОХ в точках (-1; 0), (2; 0), (5; 0).

**2 вариант.**

*Обязательная часть*

№1. Функция задана формулой f(x) = 16 – x2

а) Найдите f(0,5), f(-3).

б) Найдите нули функции.

№2. Функция задана формулой у =$- \frac{6}{х}$.

а) Постройте график функции.

б) Укажите значения х, при которых значения функции больше нуля; меньше нуля.

№3. В таблице приведены данные о росте ребенка в первые пять месяцев его жизни.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А (мес.) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| h (см) | 50 | 60 | 67 | 72 | 77 | 80 |

а) Постройте график роста ребенка.

б) Определите, каким примерно был рост ребенка в 2, 5 месяца.

в) В какие месяцы ребенок рос с одинаковой средней скоростью?

*Дополнительная часть*

 №4. Найдите область определения функции $у= \frac{3}{3х^{2}+х}$.

№5. Постройте график функции $у= \left\{\begin{array}{c}-2х, если х<-1,\\2х+4, если х \geq -1.\end{array}\right.$

№6. Задайте формулой какую–нибудь функцию, график которой проходит через начало координат и пересекает ось ОХ в точках (-3; 0), (1; 0).

**зачет №6 Вероятность и статистика**

**Вариант 1**

*Обязательная часть*

№1. В таблице приведены расходы семьи на питание в течение недели.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| День | Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс |
| Расходы (в руб.) | 210 | 200 | 190 | 220 | 190 | 245 | 250 |

а) Каков средний расход в день (среднее арифметическое) на питание?

б) Чему равен размах этого ряда данных?

№2. При подготовке к экзамену учащийся из 30 билетов не выучил 3. Какова вероятность того, что он вытянет «несчастливый» билет?

*Дополнительная часть*

№3. Десять детей из младшей группы спортивной школы по плаванию участвовали в соревнованиях в 50-метровом бассейне. В их списке, составленном по алфавиту, записаны следующие результаты:

54 с, 31 с, 29 с, 28 с, 56с , 30 с, 43 с, 33 с, 38 с, 36 с. Найдите медиану ряда и размах.

№4. Подбрасываются одновременно два игральных кубика. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков равна 10?

**2 вариант.**

*Обязательная часть*

№1. В таблице указано время, которое Иван затрачивал на приготовление домашних заданий в течение учебной недели.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| День | Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс |
| Время (в ч.) | 2 | 1,5 | 2,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 3 |

а) Сколько в среднем часов в день (среднее арифметическое) уходило у Ивана на приготовление домашних заданий?

б) Найдите моду этого ряда данных.

№2. В школьной лотерее 80 билетов, из них 20 выигрышных. Какова вероятность проигрыша?

*Дополнительная часть*

№3. Отметки, которые Николай получил в течение четверти по алгебре, представлены в таблице частот.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка | «5» | «4» | «3» | «2» |
| Число отметок | 6 | 8 | 3 | 1 |

Найдите среднее арифметическое всех отметок Николая.

№4. Фишку бросают наугад в квадрат со стороной 3, и она попадает в точку N. Какова вероятность того, что расстояние от точки N до ближайшей стороны квадрата превышает 1?

**зачет №7 Итоговый тест**

**Вариант 1**

*Обязательная часть*

№1. Сократите дробь $\frac{а^{2}b}{a^{2}- ab}.$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. $\frac{b}{1-ab}$ | Б. $\frac{1}{1-a}$ | В. $\frac{ab}{a-b}$ | Г. $\frac{a^{2}}{a^{2}-1}$ |

№2. Упростите выражение $\frac{3а}{1- а^{2}}- \frac{2}{1-а}$.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. $\frac{a-2}{1- a^{2}}$ | Б. $\frac{4a-1}{1- a^{2}}$ | В. $\frac{5a-2}{1- a^{2}}$ | Г. $\frac{3a-2}{1- a^{2}}$ |

№3. Найдите значение выражения $\frac{а^{-10}а^{3}}{а^{-5}}$ при а =4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. 16 | Б. -16 | В. $\frac{1}{16}$ | Г. $-\frac{1}{16}$ |

№4. Решите уравнение $\frac{х}{2}- \frac{3-х}{3}=4$.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. 2 | Б. 6,6 | В. 6 | Г. 18 |

№5. Какой знак надо поставить между числами 3$\sqrt{5} и 2\sqrt{10}$?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А. $<$ | Б. = | В. $>$ |

№6. Из формулы объема цилиндра V = $πr^{2}h$ выразите r.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. r = $\sqrt{πVh}$ | Б. r = $\sqrt{\frac{V}{πh}}$ | В. r = $\sqrt{\frac{πh}{V}}$ | Г. r = $\frac{π\sqrt{V}}{h}$ |

№7. Сколько корней имеет уравнение 2х2 – 3х + 2 = 0?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А. О дин  | Б. Два | В. Ни одного |

№8. Решите уравнение 5х2 + 20х = 0

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

№9. Решите уравнение: х2 – 3х – 4 = 0.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

№10. Кусок фольги имеет форму квадрата. Когда от него отрезали полосу шириной 4 см, его площадь стала равна 45 см2. Какова длина первоначального куска фольги?

Если длину стороны первоначального куска фольги обозначить буквой х (см), то какое уравнение можно составить по условию задачи?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. х(х – 4) = 45 | Б. 2х + 2(х – 4) = 45 | В. х(х + 4) = 45 | Г. 2х + 2(х + 4) = 45 |

№11. Решите систему уравнений $\left\{\begin{array}{c}5х+2у=4\\2х+у=1.\end{array}\right.$

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

№12. На каком из рисунков изображен график функции у = 2х + 4?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| а) |  | у |  |  |  |  |  | б)  |  | у |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
|  |  | 0 | 1 |  |  | х |  |  | 0 | 1 |  |  | х |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| в) |  | у |  |  |  |  |  | г) |  | у |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
|  |  | 0 | 1 |  |  | х |  |  | 0 | 1 |  |  | х |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. рис. а | Б. рис. б | В. рис. в | Г. рис. г |

№13. На рисунке изображен график движения автомобиля. По графику определите, на каком из данных промежутков времени скорость автомобиля была наибольшей.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. $\left[0;2\right]$ | Б. $\left[2; 3\right]$ | В. $\left[3;4\right]$ | Г. $\left[2;4\right]$ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S, | км |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 200 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 160 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 120 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 80 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0 |  | 1 |  | 2 |  | 3 |  | 4 |  |  | t, | ч |

№14. По графику функции, заданной на отрезке $\left[-2;6\right]$, определите промежуток, в котором функция убывает

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. $\left[-2;0\right]$ | Б. $\left[0;3\right]$ | В. $\left[3;6\right]$ | Г. $\left[0;6\right]$ |
|  |  | у |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 0 | 1 |  |  |  |  |  | х |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

№15. В коробку положили 3 синих и 8 красных шаров. Какова вероятность того, что случайным образом взятый из коробки шар окажется красного цвета?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. $\frac{3}{8}$ | Б. $\frac{3}{11}$ | В. $\frac{8}{11}$ | Г. $\frac{5}{11}$ |

*Дополнительная часть*

№16. В баке было 10 л воды. Затем открыли кран и бак стал наполняться дальше. Количество воды в баке (V, л) в зависимости от времени наполнения (n, мин) можно вычислить по формуле V = 4n + 10. На сколько литров увеличивается объем воды в баке за 1 мин?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. на 10 л | Б. на 4 л | В. на 14 л | Г. на n л |

№17. Сократите дробь $\frac{6^{n-1}}{2^{n-2}∙3^{n+1}}$.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. 1 | Б. $\frac{1}{9}$ | В. $\frac{2}{9}$ | Г. $\frac{1}{6^{n}}$ |

№18. Выберите выражение, равное $\sqrt{9-4\sqrt{5}}$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. 2 - $\sqrt{5}$ | Б. 2 + $\sqrt{5}$ | В. $\sqrt{5}$ - 2 | Г. 3 - 2$\sqrt{5}$ |

**2 вариант.**

*Обязательная часть*

№1. Сократите дробь $\frac{ab+ b^{2}}{a^{2}- b^{2}}$.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. $\frac{ab}{a^{2}}$ | Б. $\frac{b}{a}$ | В. $\frac{b+1}{a-1}$ | Г. $\frac{b}{a-b}$  |

№2. Упростите выражение $\frac{4х}{3\left(х+1\right)}- \frac{х-1}{х+1}$.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. 1 | Б. $\frac{3х+1}{3(х+1)}$  | В. $\frac{х-3}{3(х+1)}$ | Г. $\frac{х+3}{3(х+1)}$ |

№3. Вычислите: $2^{5}∙\left(2^{-3}\right)^{2}$.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  А. $\frac{1}{2}$ | Б. $\frac{1}{16}$ | В. $\frac{1}{32}$ | Г. $16$ |

№4. Решите уравнение $\frac{х-2}{3}- \frac{х}{5}=2.$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  А. 2,5 | Б. 5 | В. 10 | Г. 20 |

 №5. Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой А?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | А |  |  |
|  | 0 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. $\sqrt{2}$ | Б. $\sqrt{3}$ | В. $\sqrt{7}$ | Г. $\sqrt{11}$ |

№6. Из формулы площади поверхности прямого кругового цилиндра S = 2$πr(r+h)$ выразите h.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. h = $\frac{S}{2πr}-r$ | Б. h = $\frac{S}{2πr}$ | В. h = S - 2$πr^{2}$  | Г. h = $\frac{S}{2πr^{2}}$ |

№7. Сколько корней имеет уравнение 9х2 – 6х + 1 = 0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А. один | Б. два | В. ни одного |

№8. Решите уравнение 2х2 – 18 = 0

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

№9. Решите уравнение х2 + 2х – 3 = 0

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

№10. Края ковра прямоугольной формы обработаны тесьмой, длина которой 20 м. Какие размеры имеет ковер, если его площадь равна 24 м2?

Если ширину ковра обозначить через х (м), а его длину – через у (м), то какую систему уравнений можно составить по условию задачи?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. $\left\{\begin{array}{c}х+у=20\\ху=24\end{array}\right.$ | Б. $\left\{\begin{array}{c}2\left(х+у\right)=24\\ху=20\end{array}\right.$ | В. $\left\{\begin{array}{c}2\left(х+у\right)=20\\ху=24\end{array}\right.$ | Г. $\left\{\begin{array}{c}\frac{24}{х}=у\\\frac{24}{х}+у=20\end{array}\right.$ |

№11. Определите, в какой точке пересекаются прямые 2х – 3у = 5 и х – 6у = -2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. (1; -1) | Б. (-1; 1) | В. (1; 4) | Г. (4; 1) |

№12. На каком из рисунков изображен график функции у = 3х?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| а) |  | у |  |  |  |  |  | б) |  | у |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
|  |  | 0 | 1 |  |  | х |  |  | 0 | 1 |  |  | х |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| в) |  | у  |  |  |  |  |  | г) |  | у |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
|  |  | 0 | 1 |  |  | х |  |  | 0 | 1 |  |  | х |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| А. рис. а | Б. рис. б | В. рис. в | Г. рис. г |

№13. По графику температуры воздуха определите, на каком из данных промежутков времени температура убывала быстрее.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. $\left[0;2\right]$ | Б. $\left[2; 5\right]$ | В. $\left[5;12\right]$ | Г. $\left[12;14\right]$ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | у |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |  | t, ч |
|  | -1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | -2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | -3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

№14. По графику функции определите промежуток, в котором функция возрастает.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. $\left[-2;0\right]$ | Б. $\left[0; 3\right]$ | В. $\left[-2;2\right]$ | Г. $\left[3;6\right]$ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | у |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |  |  | 6 | х |
|  |  | -1 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | -2 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

№15. В слове «событие» случайным образом подчеркивают одну букву. Какова вероятность того, что почеркнута будет гласная буква?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. $\frac{3}{7}$ | Б. $\frac{3}{4}$ | В. $\frac{4}{7}$ | Г. 1 |

*Дополнительная часть*

№16. Какая прямая параллельна прямой у = 2х – 8 и проходит через точку (0; 15)?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. у = 2х + 8 | Б. у = 3х + 15 | В. у = 2х + 15 | Г. у = 15х + 8 |

№17. Сократите дробь $\frac{3^{n+1}- 3^{n-1}}{3^{n-2}}$.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. 24 | Б. $\frac{8}{3}$ | В. 3n | Г. 3-n |

№18. Разложите на множители квадратный трехчлен 24 – 5х – х2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А. (х – 8)(х+ 3) | Б. (3 – х)(х + 8) | В. (х – 3)(х + 8) | Г. (8 – х)(х + 3) |