

Часть 1

Модуль "Алгебра"

- 1 Найдите значения выражений. В ответе укажите номер наибольшего из найденных значений.

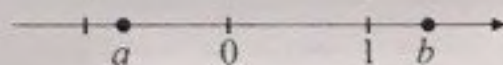
1.) $1,8 - \frac{3}{5}$

2.) $1\frac{1}{3} : \frac{1}{6}$

3.) $\frac{0,8+0,3}{1,2}$

Ответ:

- 2 Выберите верное утверждение относительно чисел a и b , расположенных на числовой прямой.



1.) $b - a < 0$

2.) $ab > 0$

3.) $0 < \frac{1}{b} < 1$

4.) $|a| < 0$

- 3 Укажите два соседних целых числа, между которыми заключено число $3\sqrt{7}$.

1.) 3 и 4

2.) 7 и 8

3.) 8 и 9

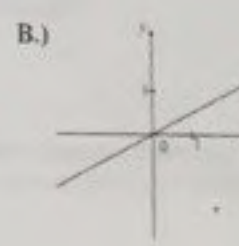
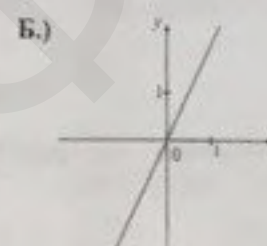
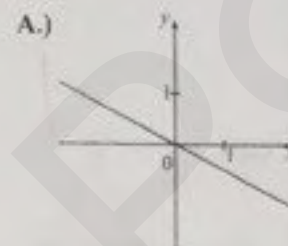
4.) 63 и 64

- 4 Найдите корни уравнения $2x^2 + 13x - 7 = 0$.

Ответ:

- 5 На рисунке изображены графики трёх функций, задаваемых формулами вида $y = kx$. Укажите для каждого графика соответствующую ему формулу, выбрав её из числа приведённых ниже.

ГРАФИКИ



ФУНКЦИИ

1.) $y = 2x$

2.) $y = -2x$

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

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

Ответ:

А	Б	В

- 6 Запишите в ответе номера верных равенств.

1.) $(4 - b)(b + 4) = b^2 - 16$

2.) $-(b - 1)(3 - 4b) = (1 - b)(4b - 3)$

3.) $(b + 1)(3 - 2b) = 3 + b - 2b^2$

4.) $(b - 4)^2 = b^2 - 8b + 16$

Ответ:

- 7 Упростите выражение $\frac{b}{a^2 - b^2} : \frac{b}{a^2 + ab}$ и найдите его значение при $a = -0,7$, $b = 2,1$.

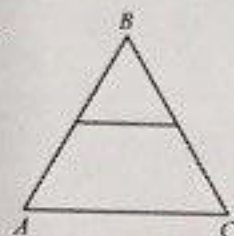
Ответ:

8] Решите уравнение $\frac{x-5}{4} - x = 1$.

Ответ:

Модуль "Геометрия"

- 9] Периметр равностороннего треугольника ABC равен 24 см. Найдите длину средней линии этого треугольника.



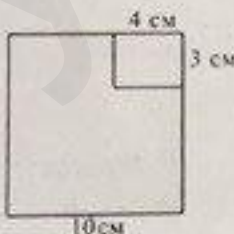
Ответ:

- 10] Сторона ромба равна 20, а острый угол равен 60° . Высота ромба, опущенная из вершины тупого угла, делит сторону на два отрезка. Каковы длины этих отрезков?



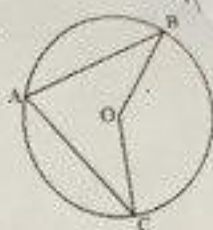
Ответ:

- 11] Из квадрата со стороной 10 см вырезан прямоугольник со сторонами 3 см и 4 см. Найдите площадь оставшейся части. Ответ дайте в см^2 .



Ответ:

- 12] Точка O – центр окружности, $\angle BAC = 70^\circ$ (см. рисунок). Найдите величину угла BOC (в градусах).



Ответ:

- 13] Укажите в ответе номера верных утверждений.

- 1) Существует прямоугольник, диагонали которого перпендикулярны.
- 2) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
- 3) Если три угла одного треугольника соответственно равны трём углам другого треугольника, то такие треугольники равны.

Ответ:

Модуль "Реальная математика"

- 14] Куриные яйца в зависимости от их массы подразделяют на пять категорий: высшая, отборная, первая, вторая и третья. Используя данные, представленные в таблице, определите, к какой категории относится яйцо, массой 71,2 г.

Категория	Масса одного яйца, не менее, г
Высшая	75,0 и выше
Отборная	65,0 - 74,9
Первая	55,0 - 64,9
Вторая	45,0 - 54,9
Третья	35,0 - 44,9

Ответ:

- 15 На тренировке в 50-метровом бассейне пловец проплыл 200-метровую дистанцию. На рисунке изображён график зависимости расстояния между пловцом и точкой старта от времени движения пловца. Определите расстояние (в метрах), которое проплыл пловец за первые 100 секунд заплыва.

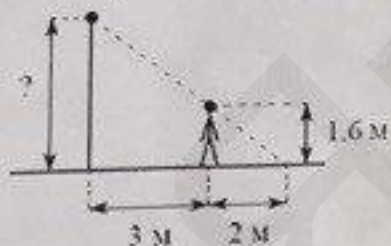


Ответ:

- 16 Спортивный магазин проводит акцию: «Любая футболка по цене 200 р. При покупке двух футболок – скидка на вторую 80%». Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух футболок?

Ответ:

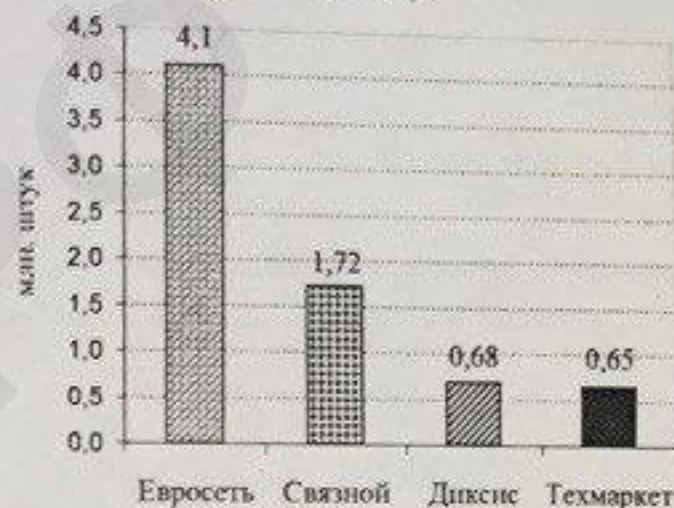
- 17 Человек, рост которого 1,6 м, стоит на расстоянии 3 м от уличного фонаря. При этом длина его тени равна 2 м. Определите высоту фонаря (в м).



Ответ:

- 18 На диаграмме представлена информация о количестве сотовых телефонов, проданных четырьмя ведущими торговыми компаниями в 2004 г. На сколько телефонов компанией Евросеть было продано больше, чем компанией Связной в этом году? Ответ укажите в миллионах штук.

Количество телефонов, проданных в розницу компаниями в 2004 году



Ответ:

- 19 На тарелке лежат пирожки, одинаковые на вид: 8 с мясом, 4 с капустой и 3 с вишней. Катя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с вишней.

Ответ:

- 20 Высоту h (в м), на которой через t секунд окажется тело, брошенное вертикально вверх с начальной скоростью v м/с, можно приближенно вычислить по формуле $h = vt - 5t^2$. На сколько метров выше взлетит за 1 секунду тело, подброшенное вертикально вверх, при начальной скорости 15 м/с, чем при начальной скорости 10 м/с?

Ответ:

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль "Алгебра"

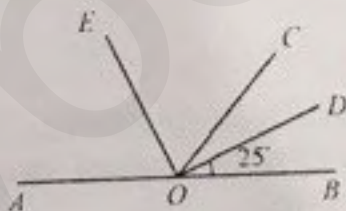
21 Упростите выражение $\frac{\sqrt{\sqrt{10}-2} \cdot \sqrt{\sqrt{10}+2}}{\sqrt{24}}$.

22 Один из корней уравнения $3x^2 + 5x + 2m = 0$ равен -1 . Найдите второй корень.

23 Найдите наименьшее значение выражения и значения x и y , при которых оно достигается $|6x + 5y + 7| + |2x + 3y + 1|$.

Модуль "Геометрия"

24 Найдите величину угла AOE , если OE – биссектриса угла AOC , OD – биссектриса угла COB .



25 В параллелограмме $ABCD$ точка M – середина стороны AB . Известно, что $MC = MD$. Докажите, что данный параллелограмм – прямоугольник.

26 Основание AC равнобедренного треугольника ABC равно 10. Окружность радиуса 7,5 с центром вне этого треугольника касается продолжения боковых сторон треугольника и касается основания AC в его середине. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник ABC .