

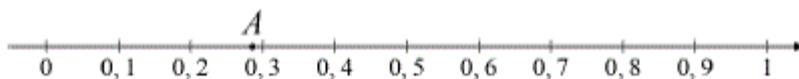
Модуль «Алгебра»

1

Найдите значение выражения $\frac{42}{1\frac{4}{5} - \frac{3}{4}}$

2

На координатной прямой отмечена точка A , которая соответствует одному из чисел, указанных ниже. Какому числу она соответствует?



- 1) $\frac{2}{7}$ 2) $\frac{4}{7}$ 3) $\frac{10}{7}$ 4) $\frac{11}{7}$

3

Найдите значение выражения $\frac{(3\sqrt{7})^2}{42}$.

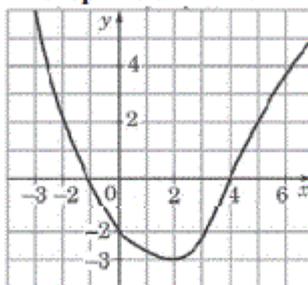
- 1) 0,5 2) 1,5 3) 10,5 4) 3,5

4

Решите уравнение $4x^2 = 16$.

5

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Какие из утверждений относительно этой функции **неверны**? Укажите их номера.



- 1) на промежутке $[-1; 4]$ функция убывает
2) $f(x) < 2$ при $-2 < x < 5$
3) $f(2) = -3$
4) нули функции – числа: $-1; -2; 4$

6

Дана арифметическая прогрессия 14, 9, 4, ... Какое число стоит в этой последовательности на 81-м месте?

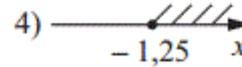
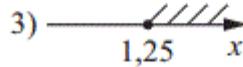
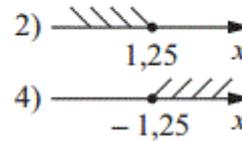
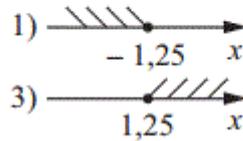
7

Найдите значение выражения $\frac{a(b-3a)^2}{3a^2-ab} - 3a$ при $a=2,18$, $b=-5,6$.

8

Решите неравенство $7 + 4(-5x - 7) \leq 4$.

На каком рисунке изображено множество его решений?



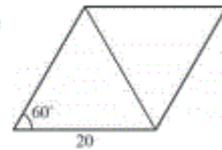
Модуль «Геометрия»

9

На продолжении стороны AD параллелограмма $ABCD$ за точку D отмечена точка E так, что $DC = DE$. Найдите больший угол параллелограмма $ABCD$, если $\angle DEC = 53^\circ$. Ответ дайте в градусах.

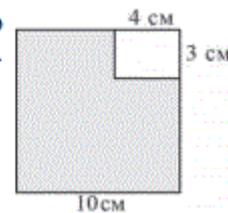
10

Сторона ромба равна 20, а острый угол равен 60° . Найдите длину меньшей диагонали ромба.



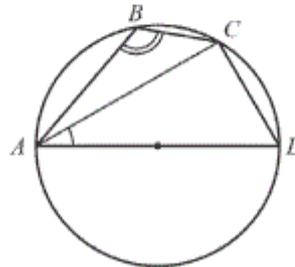
11

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



12

В окружность с диаметром AD вписан четырехугольник $ABCD$. Найдите величину угла ABC , если $\angle CAD = 30^\circ$.



13

Какие из данных утверждений верны?

- 1) Сумма углов любого выпуклого шестиугольника равна 940° .
- 2) В любой параллелограмм можно вписать окружность.
- 3) Существует только одна точка, равноудаленная от всех вершин данного треугольника.
- 4) Одна из высот прямоугольного треугольника всегда делит его на два подобных треугольника.

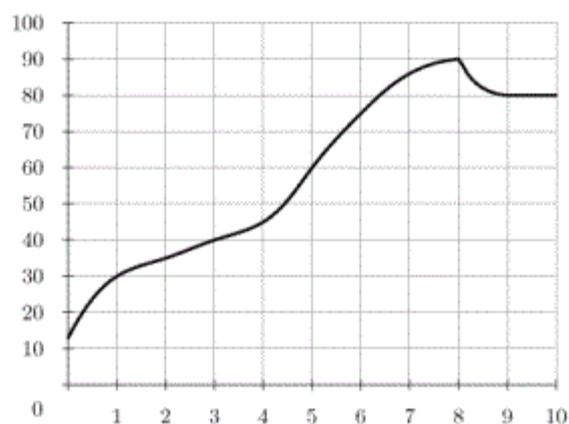
Модуль «Реальная математика»

- 14** В таблице приведены нормативы по прыжкам в длину с места для 11 класса.

	Мальчики	Мальчики	Мальчики	Девочки	Девочки	Девочки
Отметка	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
Дальность (в см)	200	220	230	155	170	185

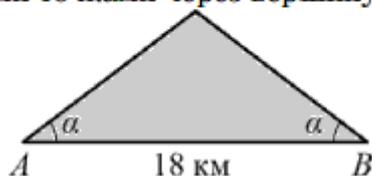
Какую отметку получит мальчик, прыгнувший на 215 см?

- 1) неудовлетворительно 3) «4»
2) «3» 4) «5»
- 15** На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался до температур 50°C с момента запуска двигателя.



- 16** Товар на распродаже уценили на 20%, при этом он стал стоить 860 р. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

- 17** Склоны горы образуют с горизонтом угол α , косинус которого равен 0,9. Расстояние по карте между точками A и B равно 18 км. Определите длину пути между этими точками через вершину горы.



18

На диаграмме показано содержание питательных веществ в сливочных сухарях. Определите по диаграмме, в каких пределах находится содержание белков.



*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

- 1) 0–10%
- 2) 10–20%
- 3) 20–30%
- 4) 30–40%

В ответе запишите номер выбранного ответа.

19

На столе стоят стаканы с фруктовыми йогуртами, одинаковыми на вид: 9 с вишнёвым и 6 с клубничным. Катя наугад берет один стакан. Найдите вероятность того, что это будет вишневый йогурт.

20

Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия ($t^{\circ}C$) в шкалу Фаренгейта ($t^{\circ}F$), пользуются формулой $F = 1,8C + 32$, где C — градусы Цельсия, F — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует 111° по шкале Цельсия?

ЧАСТЬ 2

Модуль «Алгебра»

21

Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 3x - y = 2, \\ x^2 - 4x + 8 = y. \end{cases}$$

22

Первый рабочий за час делает на 5 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 200 деталей, на 2 часа быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

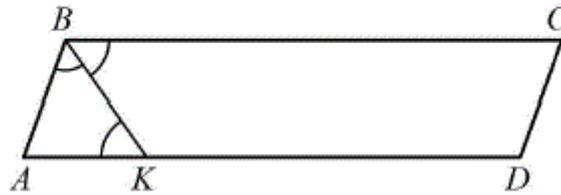
23

Постройте график функции $y = \frac{x-1}{(\sqrt{x-x^2})^2}$ и найдите все значения k , при

которых прямая $y = kx$ имеет с графиком данной функции ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

- 24** | Биссектриса тупого угла B параллелограмма $ABCD$ делит сторону AD в отношении $1:3$, считая от вершины A . Найдите сторону AB , если полупериметр параллелограмма равен 55 .



- 25** | В параллелограмме $ABCD$ точка M — середина стороны AB . Известно, что $MC = MD$. Докажите, что данный параллелограмм — прямоугольник.
- 26** | Две окружности с центрами O_1 и O_3 и радиусами 7 и 6 касаются друг с другом внешним образом и внутренним образом касаются окружности с центром O_2 радиусом 14 . Найдите угол $O_1O_2O_3$.