

### Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения  $\left(\frac{8}{19} - \frac{17}{38}\right) \cdot \frac{19}{5}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Какое из следующих чисел заключено между числами  $\frac{18}{17}$  и  $\frac{17}{15}$ ?

- 1) 0,8                                      3) 1  
2) 0,9                                      4) 1,1

3. Значение какого из данных ниже выражений является наибольшим?

- 1)  $4\sqrt{15}$                                       3) 15,5  
2)  $7\sqrt{5}$                                       4)  $9\sqrt{3}$

4. Квадратный трёхчлен разложен на множители:  $x^2 + 3x - 28 = (x + 7)(x - a)$ . Найдите  $a$ .

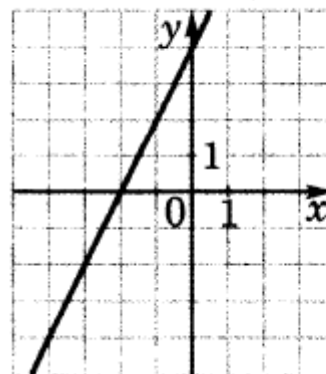
5. Установите соответствие между функциями и их графиками.

#### ФУНКЦИИ

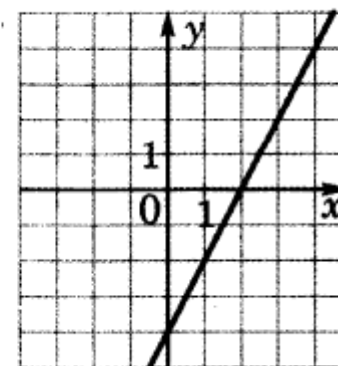
- А)  $y = -2x + 4$       Б)  $y = 2x - 4$       В)  $y = 2x + 4$

#### ГРАФИКИ

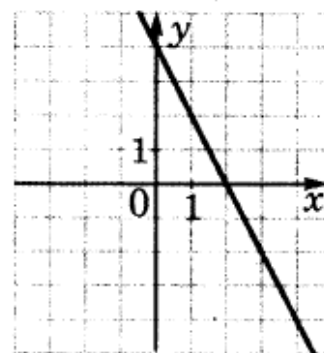
1)



2)



3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

А	Б	В

7. Найдите значение выражения  $\frac{a-7x}{a} : \frac{ax-7x^2}{a^2}$  при  $a = -6, x = 10$ .

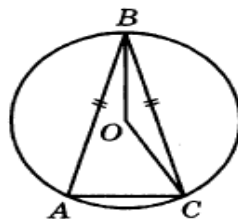
Ответ: \_\_\_\_\_

8. Укажите решение неравенства

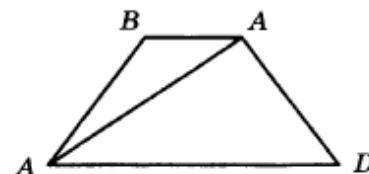
$$5x - 3(5x - 8) < -7.$$

- 1)  $(-\infty; 3,1)$                       3)  $(-\infty; -1,7)$   
 2)  $(-1,7; +\infty)$                     4)  $(3,1; +\infty)$
9. В треугольнике  $ABC$  известно, что  $AB = BC$ ,  $\angle ABC = 148^\circ$ . Найдите  $\angle BCA$ . Ответ дайте в градусах.

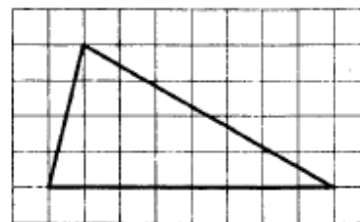
10. Окружность с центром в точке  $O$  описана около равнобедренного треугольника  $ABC$ , в котором  $AB = BC$  и  $\angle ABC = 28^\circ$ . Найдите величину угла  $BOC$ . Ответ дайте в градусах.



11. Найдите больший угол равнобедренной трапеции  $ABCD$ , если диагональ  $AC$  образует с основанием  $AD$  и боковой стороной  $AB$  углы, равные  $46^\circ$  и  $1^\circ$  соответственно. Ответ дайте в градусах.



12. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён треугольник. Найдите его площадь.



13. Какое из следующих утверждений верно?
- 1) Все углы ромба равны.
  - 2) Любой прямоугольник можно вписать в окружность.
  - 3) Диагональ трапеции делит её на два равных треугольника.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

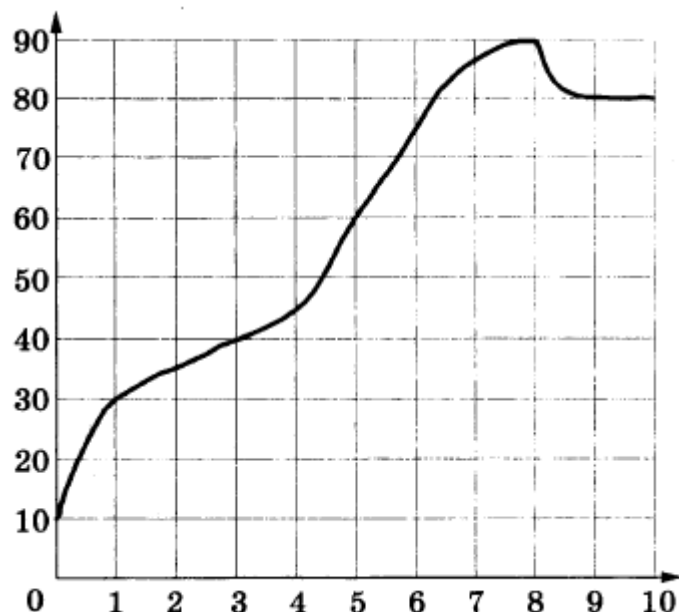
### Модуль «Реальная математика»

14. В таблице приведены размеры штрафов, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года, за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации.

Превышение скорости, км/ч	21–40	41–60	61–80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

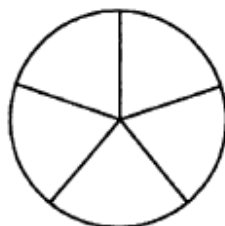
Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 155 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 90 км/ч?

- 1) 500 рублей                      3) 2000 рублей  
2) 1000 рублей                    4) 5000 рублей
15. На графике показана зависимость температуры двигателя от времени в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от момента запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, какая температура (в градусах Цельсия) была у двигателя через одну минуту после его запуска.







16. Спортивный магазин проводит акцию. Любой джемпер стоит 400 рублей. При покупке двух джемперов — скидка на второй джемпер 75%. Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух джемперов в период действия акции?

17. На рисунке изображено колесо с пятью спицами. Сколько спиц в колесе, в котором угол между любыми соседними спицами равен  $15^\circ$  ?



18. На диаграмме показано распределение земель Южного федерального округа по категориям. Определите по диаграмме, земли какой категории преобладают.



-  Земли лесного фонда
-  Земли сельскохозяйственного назначения
-  Земли запаса
-  Прочие земли\*

\* Прочие земли — это земли поселений; земли промышленности и иного специального назначения; земли особо охраняемых территорий и объектов.

- 1) Земли лесного фонда
- 2) Земли сельскохозяйственного назначения
- 3) Земли запаса
- 4) Прочие земли

В ответе запишите номер выбранного варианта ответа.

Ответ: \_\_\_\_\_

19. На экзамене 25 билетов, Стас не выучил 5 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

20. В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле  $C = 6500 + 4000n$ , где  $n$  — число колец, установленных в колодце. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 9 колец. Ответ укажите в рублях.

22. Из А в В одновременно выехали два автомобилиста. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью 30 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью на 9 км/ч больше скорости

первого, в результате чего прибыл в В одновременно с первым автомобилистом. Найдите скорость первого автомобилиста.

24. Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 16, а одна из диагоналей ромба равна 64. Найдите углы ромба.