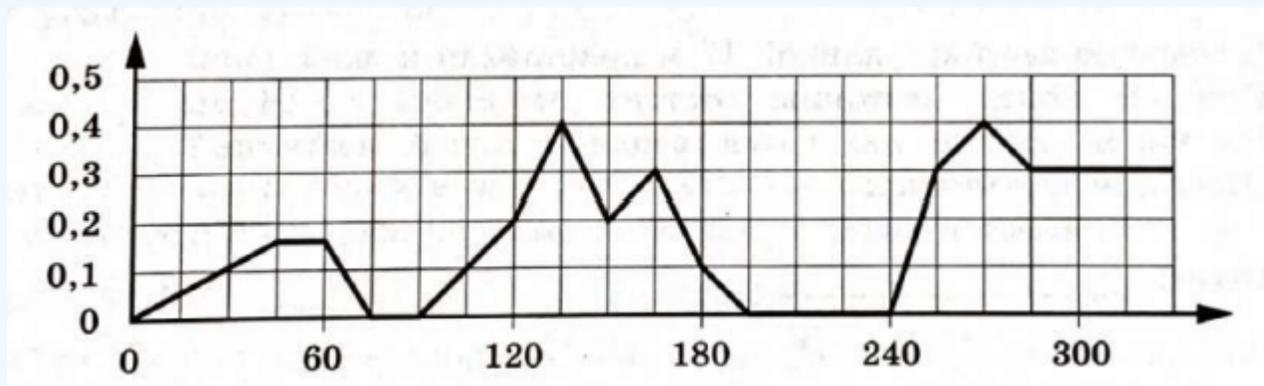


## Возрастание, убывание функций. Производная. Задача №7

1

На графике изображена зависимость скорости погружения батискафа от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в м/с, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала погружения.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику погружения батискафа на этом интервале.

### ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

- А) 60–120 с
- Б) 120–180 с
- В) 180–240 с
- Г) 240–300 с

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) батискаф ровно 15 секунд оставался на одной глубине
- 2) скорость погружения не росла на всём интервале
- 3) батискаф 15 секунд погружался с постоянной ненулевой скоростью
- 4) скорость погружения была не меньше 0,1 м/с на всем интервале

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

2

В таблице показаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Февраль	110	100
Март	120	130
Апрель	130	130
Май	150	140
Июнь	140	120

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных месяцев характеристику доходов и расходов в этом месяце.

### МЕСЯЦЫ

- А) март
- Б) апрель
- В) май
- Г) июнь

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) наибольший доход в период с февраля по июнь
- 2) доход в этом месяце равен расходу
- 3) расход в этом месяце меньше, чем расход в предыдущем
- 4) расход в этом месяце больше, чем доход

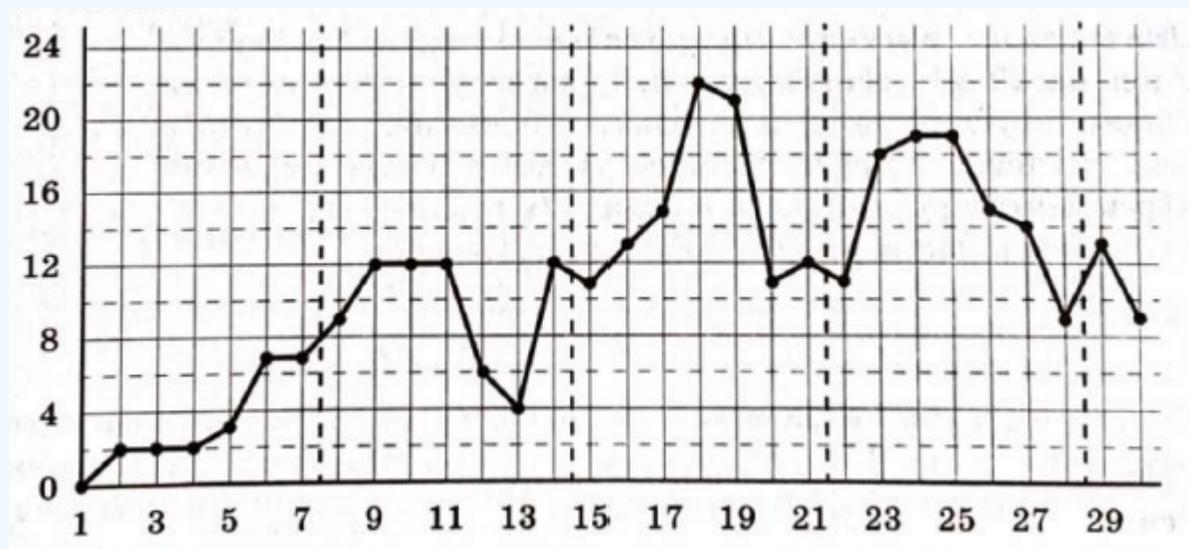
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

3

На рисунке точками показана среднесуточная температура воздуха в Челябинске в апреле 2012 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности точки соединены линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения температуры.

### ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 1–7 апреля
- Б) 8–14 апреля
- В) 15–21 апреля
- Г) 22–28 апреля

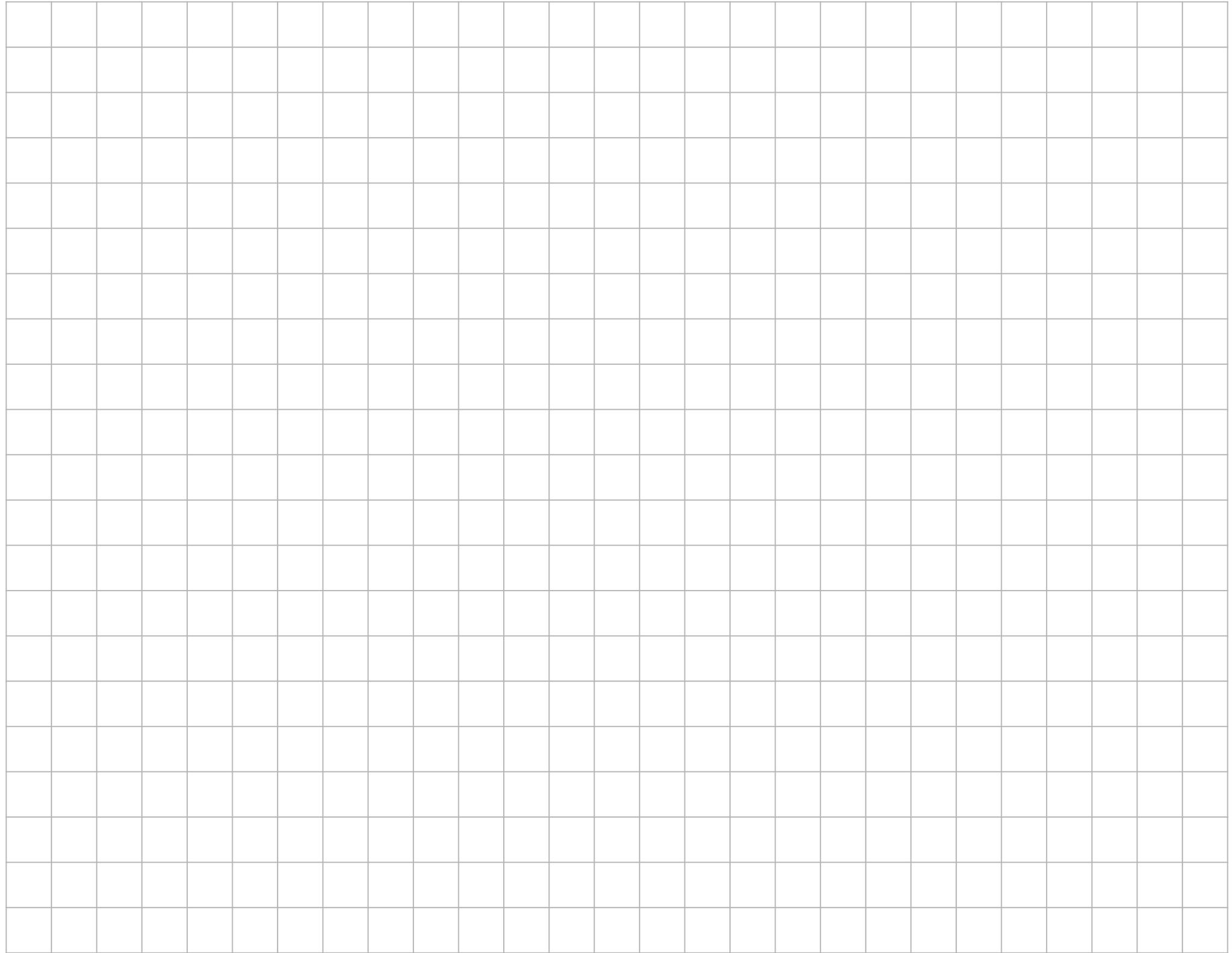
### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) во второй половине периода среднесуточная температура не повышалась
- 2) среднесуточная температура достигла месячного максимума
- 3) четыре дня в течение периода среднесуточная температура принимала одно и то же значение
- 4) среднесуточная температура не снижалась в течение периода

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

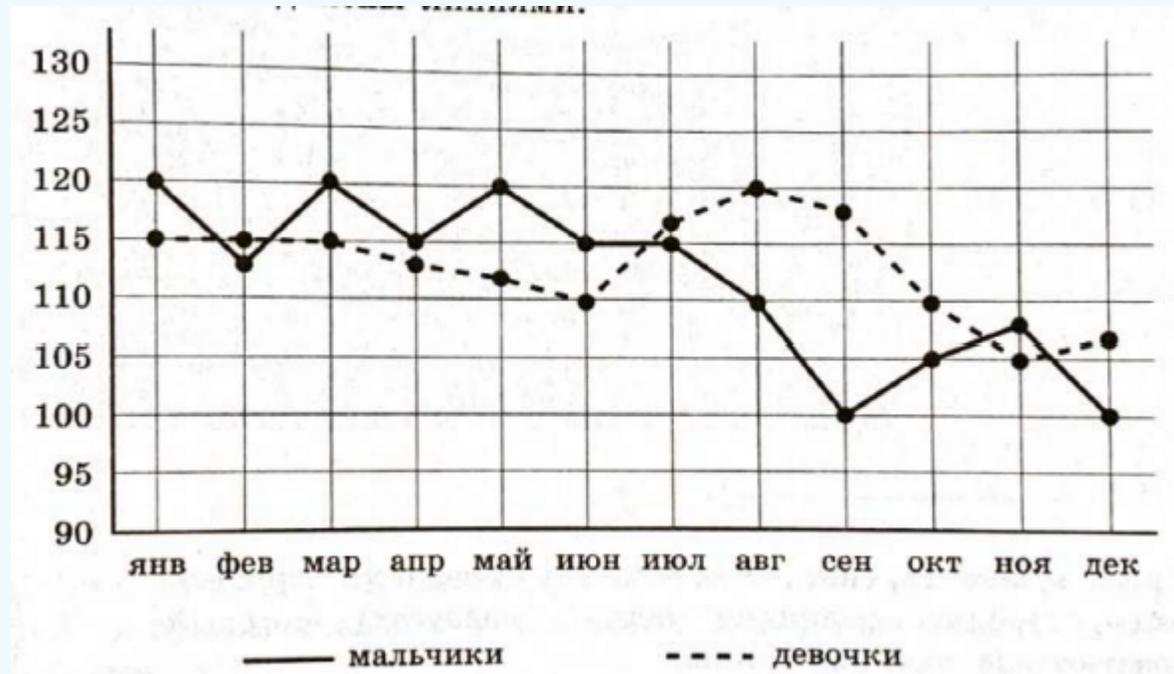
Ответ:

А	Б	В	Г



4

На рисунке точками изображено число родившихся мальчиков и девочек (по отдельности) за каждый календарный месяц 2013 года в городском роддоме. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — число рождений. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

### ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) январь–март
- Б) апрель–июнь
- В) июль–сентябрь
- Г) октябрь–декабрь

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) в каждый месяц этого периода число рождений девочек и мальчиков различалось не более чем на 5
- 2) в один из месяцев этого периода число рождений мальчиков и девочек различалось более чем на 10
- 3) в каждом месяце этого периода мальчиков рождалось больше, чем девочек
- 4) рождаемость девочек достигла минимума за весь год

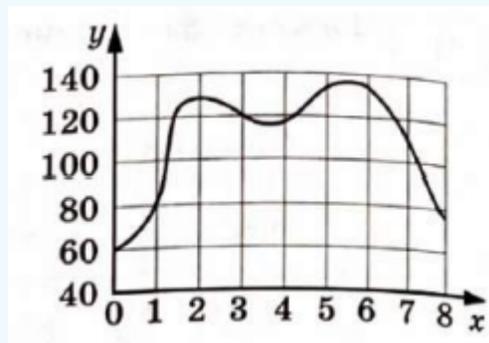
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

5

На графике изображена зависимость частоты пульса гимнаста от времени в течение и после его выступления в вольных упражнениях. На горизонтальной оси отмечено время (в минутах), прошедшее с начала выступления гимнаста, на вертикальной оси — частота пульса (в ударах в минуту).



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику пульса гимнаста на этом интервале.

### ИНТЕРВАЛЫ

- А) 2–3 мин.
- Б) 3–4 мин.
- В) 4–5 мин.
- Г) 5–6 мин.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) частота пульса росла на всём интервале
- 2) частота пульса достигла максимума за всё время выступления и после него
- 3) частота пульса сначала падала, а затем росла
- 4) частота пульса снижалась на всём интервале

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

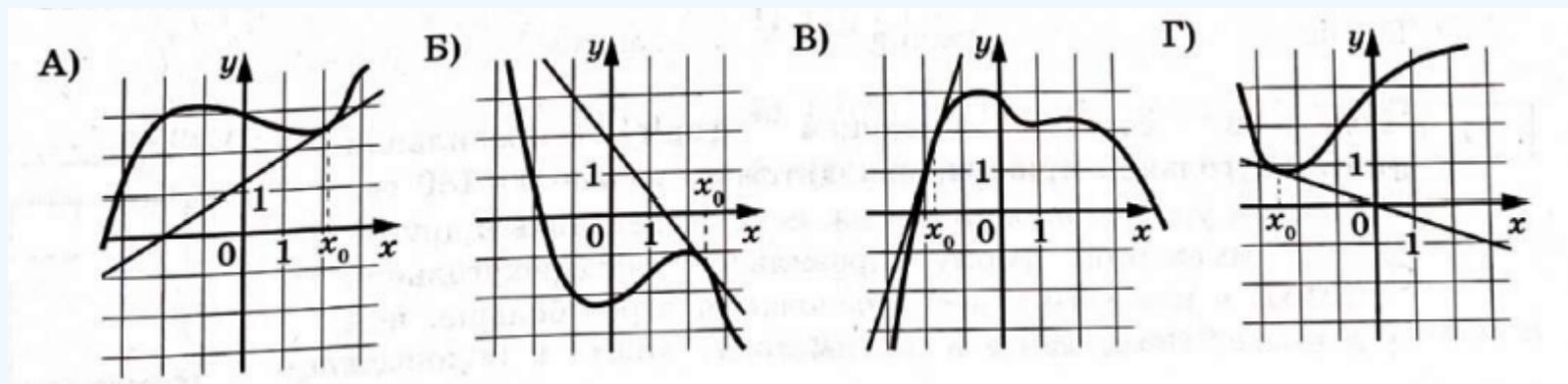
Ответ: 

А	Б	В	Г

6

На рисунках изображены графики функций и касательные, проведённые к ним в точках с абсциссой  $x_0$ . Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке  $x_0$ .

### ГРАФИКИ



### ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1)  $-\frac{1}{3}$       2)  $-1,25$       3)  $0,6$       4)  $3$

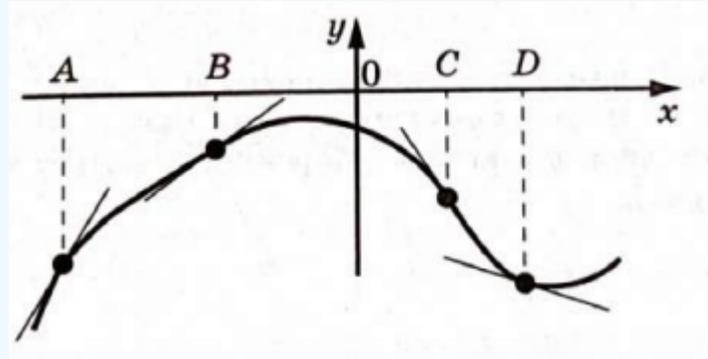
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

7

На рисунке изображены график функции и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



В правом столбце указаны значения производной функции в точках  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

**ТОЧКИ**

А)  $A$

Б)  $B$

В)  $C$

Г)  $D$

**ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ**

1)  $-1,45$

2)  $1,6$

3)  $-0,3$

4)  $0,7$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

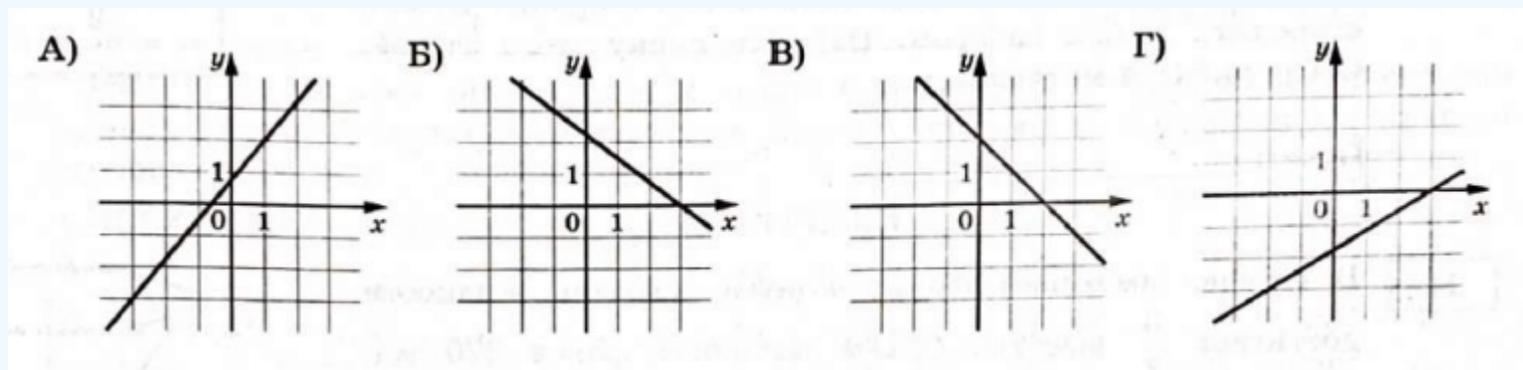
Ответ:

$A$	$B$	$C$	$D$

8

На рисунках изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между графиками функций и значениями их производной в точке  $x = 1$ .

### ГРАФИКИ



### ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

1) 0,6      2) -1      3) 1,25      4) -0,75

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

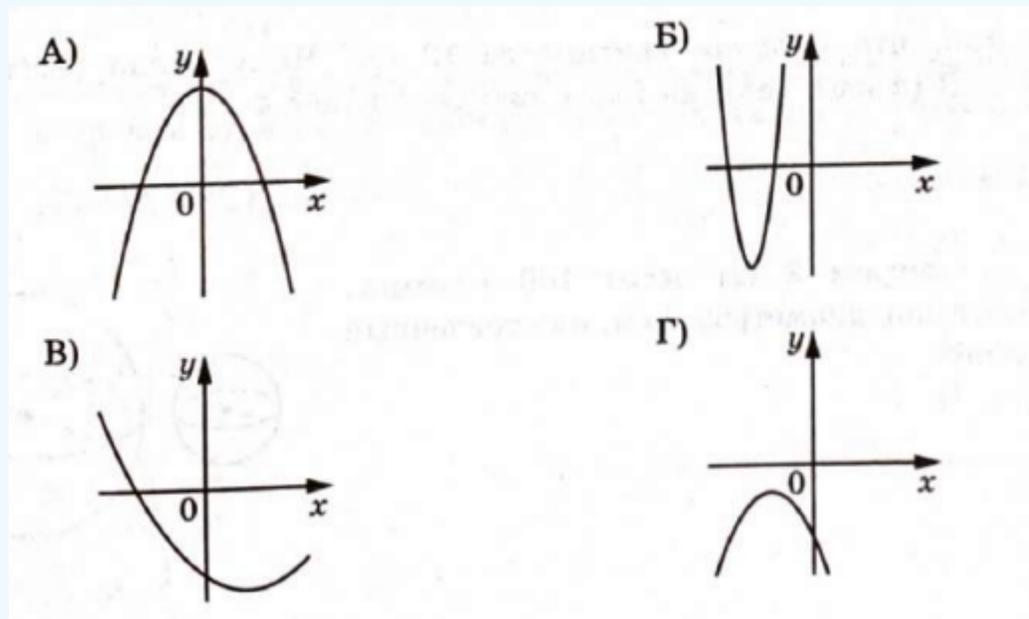
Ответ:

А	Б	В	Г

9

На рисунках изображены графики функций вида  $y = ax^2 + bx + c$ . Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов  $a$  и  $c$ .

### ГРАФИКИ



### КОЭФФИЦИЕНТЫ

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

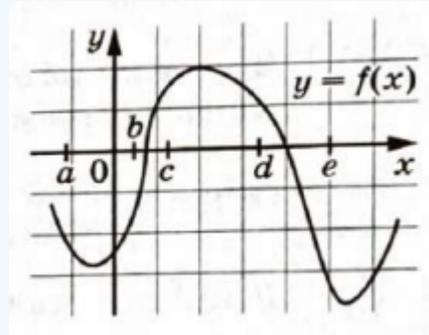
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

10

На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ . Числа  $a, b, c, d$  и  $e$  задают на оси  $Ox$  интервалы.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции.

### ИНТЕРВАЛЫ

А)  $(a; b)$

Б)  $(b; c)$

В)  $(c; d)$

Г)  $(d; e)$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

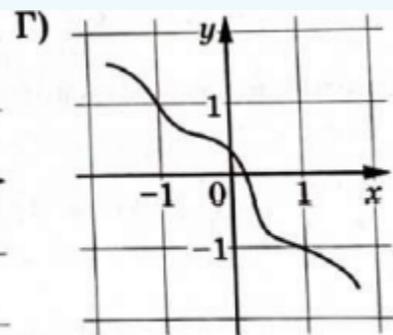
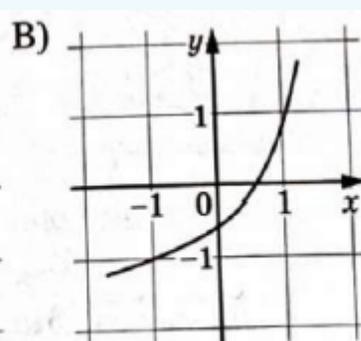
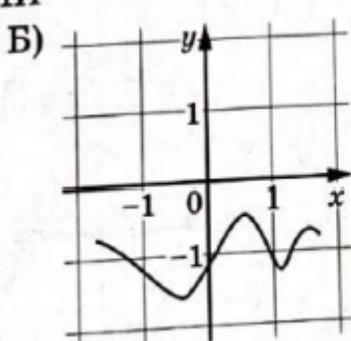
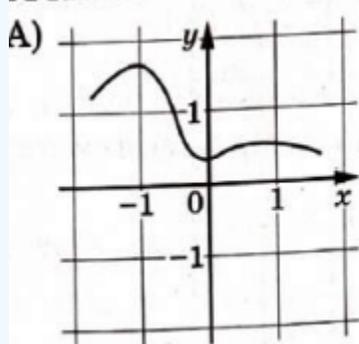
- 1) значение функции отрицательно в каждой точке интервала
- 2) значение функции положительно в каждой точке интервала
- 3) функция возрастает на интервале
- 4) функция убывает на интервале

11

Установите соответствие между графиками функций и характеристиками этих функций на отрезке  $[-1; 1]$ .

### ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ

ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ



### КОЭФФИЦИЕНТЫ

- 1) функция возрастает на отрезке  $[-1; 1]$
- 2) функция убывает на отрезке  $[-1; 1]$
- 3) функция принимает положительное значение в каждой точке отрезка  $[-1; 1]$
- 4) функция принимает отрицательное значение в каждой точке отрезка  $[-1; 1]$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

12

Установите соответствие между формулами, которые задают функции, и характеристиками этих функций.

**ФУНКЦИИ**

А)  $y = x^2 - 12x + 6$

Б)  $y = 10x - 1$

В)  $y = 5 - 6x$

Г)  $y = 16x - x^2$

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

1) функция убывающая

2) функция возрастающая

3) функция имеет точку максимума

4) функция имеет точку минимума

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**13** Установите соответствие между функциями и характеристиками этих функций на отрезке  $[0; 6]$ .

**ФУНКЦИИ**

А)  $y = 2x - 9$

Б)  $y = x^2 - 3x + 5$

В)  $y = -4x^2 + x - 1$

Г)  $y = -2x + 2$

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

1) функция принимает положительное значение в каждой точке отрезка  $[0; 6]$

2) функция убывает на отрезке  $[0; 6]$

3) функция принимает отрицательное значение в каждой точке отрезка  $[0; 6]$

4) функция возрастает на отрезке  $[0; 6]$

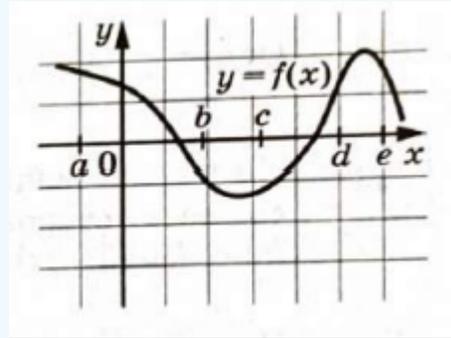
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

14

На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ . Числа  $a, b, c, d$  и  $e$  задают на оси  $Ox$  интервалы.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.

### ИНТЕРВАЛЫ

- А)  $(a; b)$
- Б)  $(b; c)$
- В)  $(c; d)$
- Г)  $(d; e)$

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

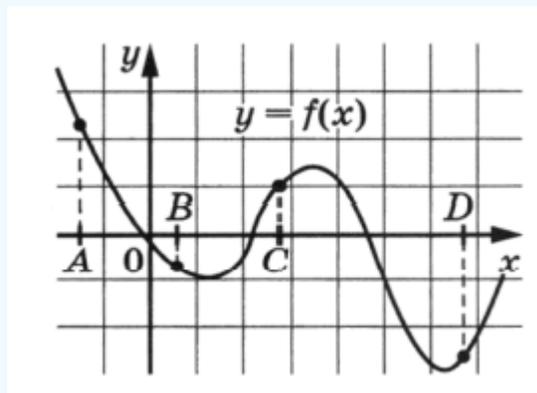
- 1) значение производной функции положительно в каждой точке интервала
- 2) значение производной функции отрицательно в каждой точке интервала
- 3) значение функции отрицательно в каждой точке интервала
- 4) значение функции положительно в каждой точке интервала

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15 На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и отмечены точки  $A, B, C$  и  $D$  на оси  $Ox$ .



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.

### ТОЧКИ

- A)  $A$
- Б)  $B$
- В)  $C$
- Г)  $D$

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) значение функции в точке положительно, и значение производной функции в точке положительно
- 2) значение функции в точке отрицательно, и значение производной функции в точке отрицательно
- 3) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно
- 4) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно

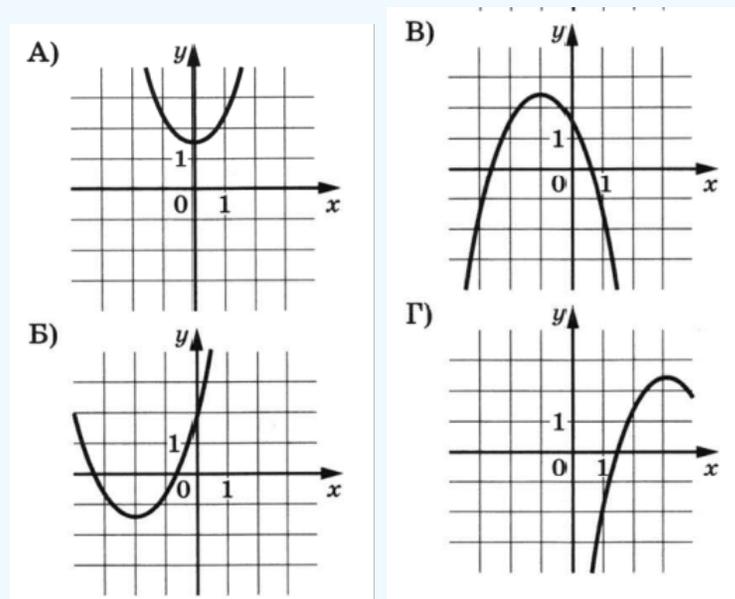
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

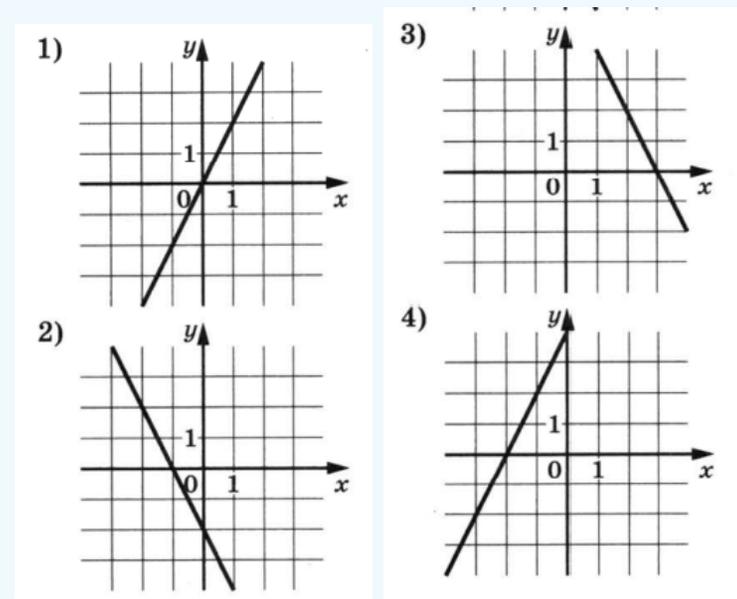
$A$	$B$	$C$	$D$

Установите соответствие между графиками функций и графиками их производных.

### ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ



### ГРАФИКИ ПРОИЗВОДНОЙ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г