

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

---

**Математика**

***Открытый билет***

**Вопрос 1**

Найдите значение выражения:  $\left(\frac{2}{3} + \frac{13}{18}\right) \div \frac{5}{18}$ .

- a) 5
- b) 18
- c)  $\frac{125}{324}$
- d) 25

Правильный ответ: 5

**Вопрос 2**

Найдите значение выражения:  $(2 - \sqrt{3}) \cdot (2 + \sqrt{3})$ .

- a) 13
- b) 7
- c) 1
- d)  $2\sqrt{3}$

Правильный ответ: 1

**Вопрос 3**

Пачка сливочного масла стоит 120 рублей. Пенсионерам магазин делает скидку 5%. Сколько рублей стоит пачка масла для пенсионера?

- a) 117
- b) 6

c) 84

d) 114

Правильный ответ: 114

#### Вопрос 4

Решите уравнение:  $x^2 - 17x + 72 = 0$ .

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

a) 8

b) 9

c) -8

d) -9

Правильный ответ: 8

#### Вопрос 5

Решите неравенство:  $5x - 2(3x - 5) > 8$ .

a)  $x > 4$

b)  $x \leq 2$

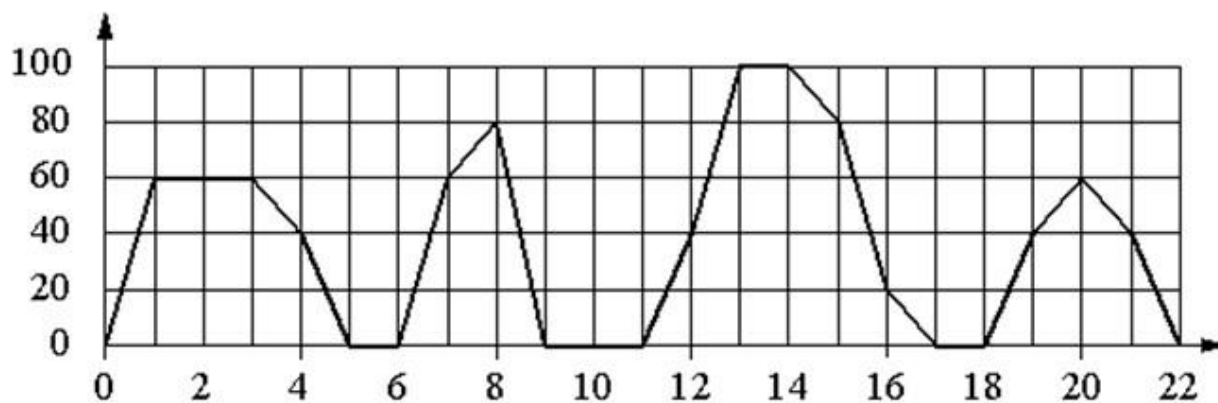
c)  $x < 2$

d)  $x > 2$

Правильный ответ:  $x < 2$

#### Вопрос 6

На графике изображена зависимость скорости движения рейсового автобуса от времени. На вертикальной оси отмечена скорость автобуса в км/ч, на горизонтальной – время в минутах, прошедшее с начала движения автобуса.



В таблице приведены интервалы времени и характеристики движения автобуса.

Интервалы времени	Характеристики
А) 4–8 мин.	1) была остановка длительностью 2 мин.
Б) 8–12 мин.	2) скорость не меньше 20 км/ч на всём интервале
В) 12–16 мин.	3) скорость не больше 60 км/ч
Г) 18–22 мин.	4) была остановка длительностью ровно 1 мин.

Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику скорости движения рейсового автобуса.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

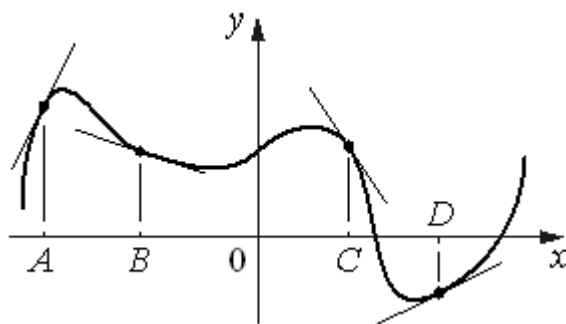
А	Б	В	Г

Правильный ответ:

А	Б	В	Г
4	1	2	3

### Вопрос 7

На рисунке изображены график функции и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами А, В, С и D.



Пользуясь графиком, определите значение производной функции  $f(x)$  в указанных точках. В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер: 1 – положительна, 2 – отрицательна, 3 – равна нулю.

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>

Правильный ответ:

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
1	2	2	1

### Вопрос 8

Участок земли под строительство санатория имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 2000 м и 1000 м. Одна из больших сторон участка идёт вдоль берега реки, а три остальные стороны нужно оградить забором. Найдите длину этого забора. Ответ дайте в метрах.

- a) 6000 м
- b) 5000 м
- c) 3500 м
- d) 4000 м

Правильный ответ: 4000 м