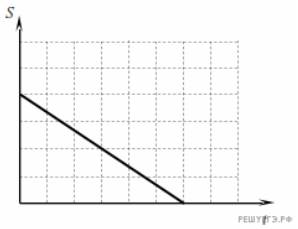
**1.** Может ли график зависимости пути от времени иметь следующий вид?




1) да
2) нет
3) может, если траектория прямолинейная
4) может, если тело возвращается в исходную точку

**2.** Вертолет поднимается вертикально вверх. Какова траектория движения точки на конце лопасти винта вертолета в системе отсчета, связанной с винтом?

1) точка
2) прямая
3) окружность
4) винтовая линия

**3.** Два автомобиля движутся по прямому шоссе: первый — со скоростью $\vec{\upsilon}$, второй — со скоростью $(-3\vec{\upsilon})$. Какова скорость второго автомобиля относительно первого?

1) $\vec{\upsilon}$ 2) $-4\vec{\upsilon}$ 3) $-2\vec{\upsilon}$ 4) $4\vec{\upsilon}$

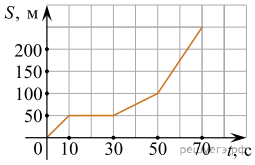
**4.** Лодка должна попасть на противоположный берег реки по кратчайшему пути в системе отсчета, связанной с берегом. Скорость течения реки $u$, а скорость лодки относительно воды $\upsilon$. Чему должен быть равен модуль скорости лодки относительно берега?

1) $\upsilon + u$
2) $\upsilon - u$
3) $\sqrt{\upsilon^2 + u^2}$
4) $\sqrt{\upsilon^2 - u^2}$



**5.** На рисунке представлен график зависимости пути $S$ велосипедиста от времени $t$.

Определите интервал времени после начала отсчета времени, когда велосипедист двигался со скоростью $5$ м/с.




1. От 50 с до 70 с.
2. От 30 с до 50 с.
3. От 10 с до 30 с.
4. От 0 до 10 с.

**6.** Четыре тела двигались по оси $Ox$. В таблице представлена зависимость их координат от времени.

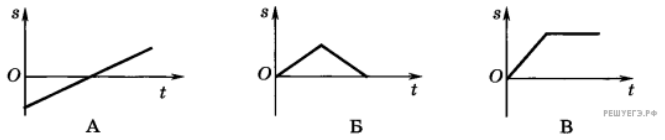
| t, с | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $x_1$, м. | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| $x_2$, м | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $x_3$, м | 0 | 1 | 4 | 9 | 16 | 25 |
| $x_4$, м | 0 | 2 | 0 | -2 | 0 | 2 |

У какого из тел скорость могла быть постоянна и отлична от нуля?

**7.** Вертолет равномерно поднимается вертикально вверх. Какова траектория крайней точки лопасти вертолета в системе отсчета, связанной с корпусом вертолета?

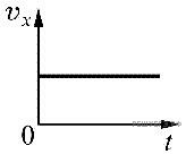
1) прямая линия
2) винтовая линия
3) окружность
4) эллипс

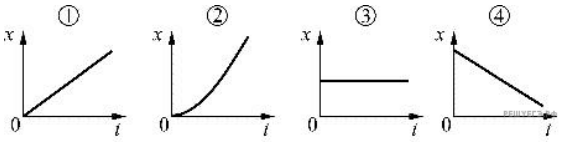
**8.** На каком из графиков изображена возможная зависимость пройденного пути от времени?




1. А
2. Б
3. В
4. Такой график отсутствует

**9.** Материальная точка движется вдоль оси *OX*. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости этой материальной точки на ось *OX* от времени. Какой из приведенных ниже графиков может соответствовать зависимости координаты материальной точки от времени?

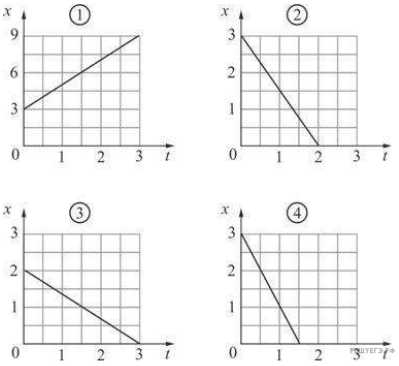



1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

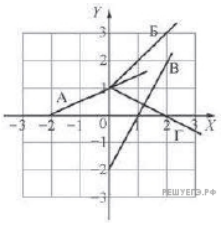


**10.** Координата $x$ материальной точки изменяется с течением времени $t$ по закону $x = 3 - 2t$. Какой из приведенных ниже графиков соответствует этой зависимости?




1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

**11.** По плоскости *XY* движутся четыре точечных тела — А, Б, В и Г, траектории которых изображены на рисунке. Зависимости координат одного из этих тел от времени имеют вид $x = 1 + t$ и $y = 2t$. Это тело обозначено буквой




1. А
2. Б
3. В
4. Г

**12.** Два автомобиля движутся по прямому шоссе: первый со скоростью $\vec{\upsilon}$, второй со скоростью $-4\vec{\upsilon}$ относительно шоссе. Скорость первого автомобиля относительно второго равна

1) $-5\vec{\upsilon}$
2) $5\vec{\upsilon}$
3) $3\vec{\upsilon}$
4) $-3\vec{\upsilon}$

**13.** Два лыжника движутся по прямой лыжне: один со скоростью $\vec{\upsilon}$, другой со скоростью $-0,5\vec{\upsilon}$ относительно деревьев. Скорость второго лыжника относительно первого равна

1) $0,5\vec{\upsilon}$
2) $-0,5\vec{\upsilon}$
3) $-1,5\vec{\upsilon}$
4) $1,5\vec{\upsilon}$

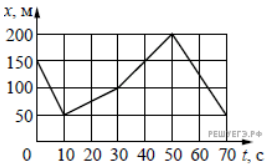
**14.** Два автомобиля движутся по прямому шоссе: первый — со скоростью $\vec{\upsilon}$, второй — со скоростью $-3\vec{\upsilon}$ относительно шоссе. Скорость первого автомобиля относительно второго равна

1) $-4\vec{\upsilon}$
2) $-2\vec{\upsilon}$
3) $2\vec{\upsilon}$
4) $4\vec{\upsilon}$

**15.** Два автомобиля движутся по прямому шоссе: первый — со скоростью $\vec{\upsilon}$, второй — со скоростью $-4\vec{\upsilon}$ относительно шоссе. Скорость второго автомобиля относительно первого равна

1) $-5\vec{\upsilon}$
2) $-3\vec{\upsilon}$
3) $3\vec{\upsilon}$
4) $5\vec{\upsilon}$

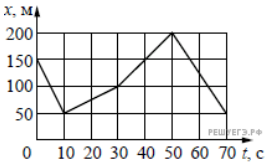
**16.** На рисунке представлен график зависимости координаты $x$ велосипедиста от времени $t$. На каком интервале времени проекция скорости велосипедиста на ось $Ox$ $\upsilon_x = -10$ м/с?




1) от 0 до 10 с
2) от 50 до 70 с
3) от 10 до 30 с
4) от 30 до 50 с

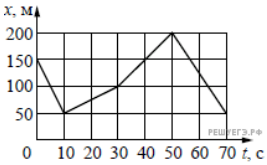


**17.** На рисунке представлен график зависимости координаты $x$ велосипедиста от времени $t$. На каком интервале времени проекция скорости велосипедиста на ось $Ox$ $\upsilon_x = 2,5$ м/с?



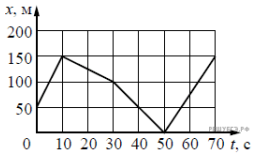

1) от 0 до 10 с
2) от 10 до 30 с
3) от 30 до 50 с
4) от 50 до 70 с

**18.** На рисунке представлен график зависимости координаты $x$ велосипедиста от времени $t$. На каком интервале времени проекция скорости велосипедиста на ось $Ox$ $\upsilon_x = 5$ м/с?



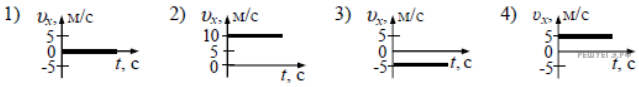

1) от 10 до 30 с
2) от 50 до 70 с
3) от 30 до 50 с
4) от 0 до 10 с

**19.** На рисунке представлен график зависимости координаты $x$ велосипедиста от времени $t$. На каком интервале времени проекция скорости велосипедиста на ось $Ox$ $\upsilon_x = -2,5$ м/с?




1) от 0 до 10 с
2) от 10 до 30 с
3) от 50 до 70 с
4) от 30 до 50 с

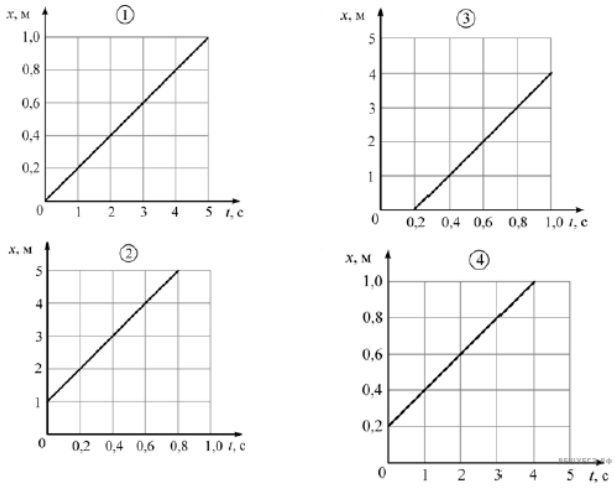
**20.** Координата тела, движущегося вдоль оси $Ox$, изменяется по закону $x(t) = 10 - 5t$, где все величины выражены в СИ. Какой из приведенных ниже графиков совпадает с графиком зависимости проекции скорости этого тела от времени?



**21.** Тело движется по плоскому столу, на котором мелом нарисованы координатные оси $OX$ и $OY$. В таблице приведена экспериментально полученная зависимость координаты $x$ этого тела от времени $t$.

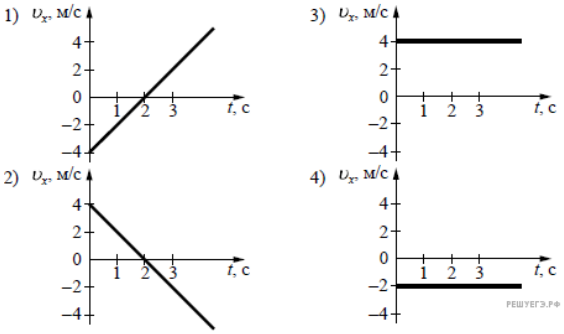
| **$t$, с** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| **$x$, м** | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 |

Какой из изображенных ниже графиков соответствует этой таблице?






**22.** Координата тела меняется с течением времени согласно закону $x = 4 - 2t$, где все величины выражены в СИ. Какой из графиков отражает зависимость проекции скорости движения тела от времени?




1) 1
2) 2
3) 3
4) 4