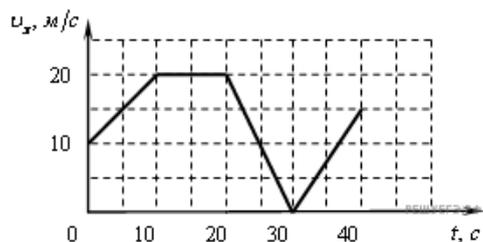


1. Автомобиль движется по прямой улице. На графике представлена зависимость его скорости от времени.



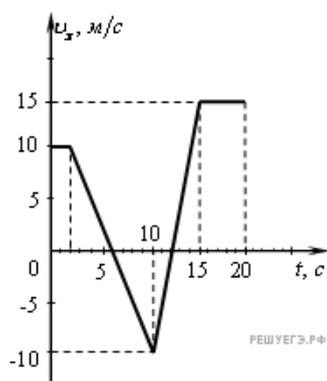
На каком интервале времени модуль ускорения автомобиля максимален?

- 1) от 0 с до 10 с
- 2) от 10 с до 20 с
- 3) от 20 с до 30 с
- 4) от 30 с до 40 с

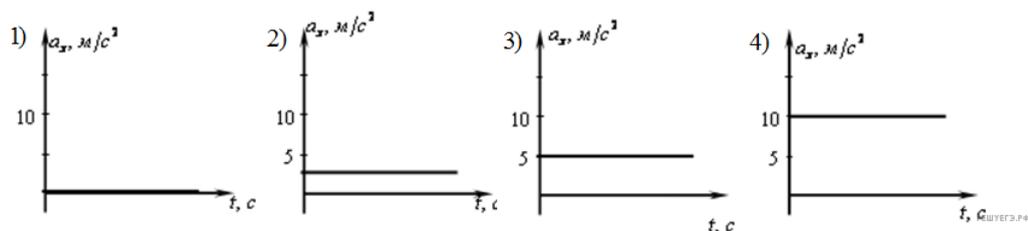
2. Мотоциклист и велосипедист одновременно начинают движение по прямой из состояния покоя. Ускорение мотоциклиста в три раза больше, чем велосипедиста. Во сколько раз скорость мотоциклиста больше скорости велосипедиста в один и тот же момент времени?

- 1) в 1,5 раза
- 2) в  $\sqrt{3}$  раз
- 3) в 3 раза
- 4) в 9 раз

3. На рисунке приведен график зависимости проекции скорости тела  $v_x$  от времени.

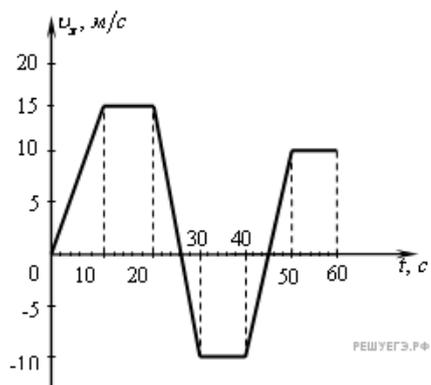


С каким из графиков совпадает график зависимости от времени проекции ускорения этого тела  $a_x$  в интервале времени от 10 до 15 с?

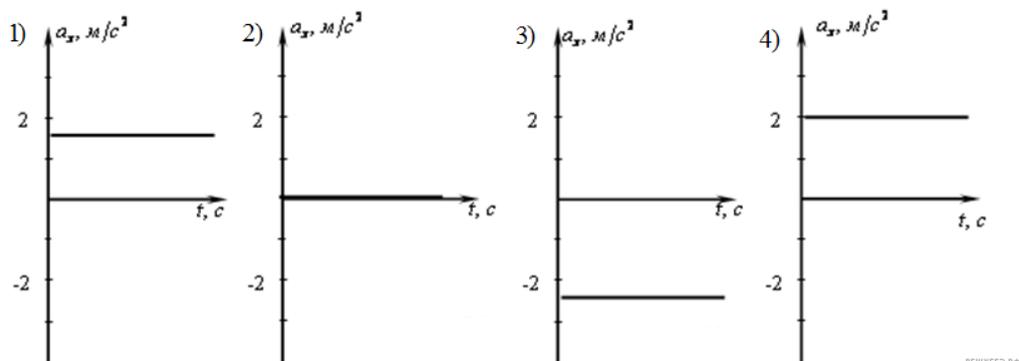


- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

4. На рисунке приведен график зависимости проекции скорости тела от времени.

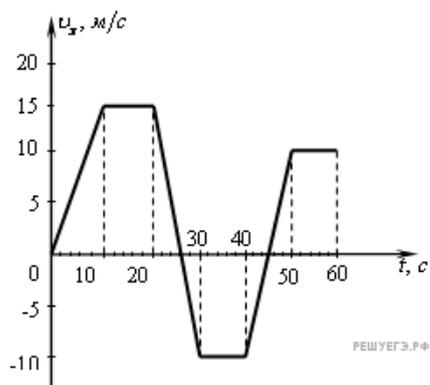


На каком из графиков представлена проекция ускорения тела в интервале времени от 24 до 30 с?

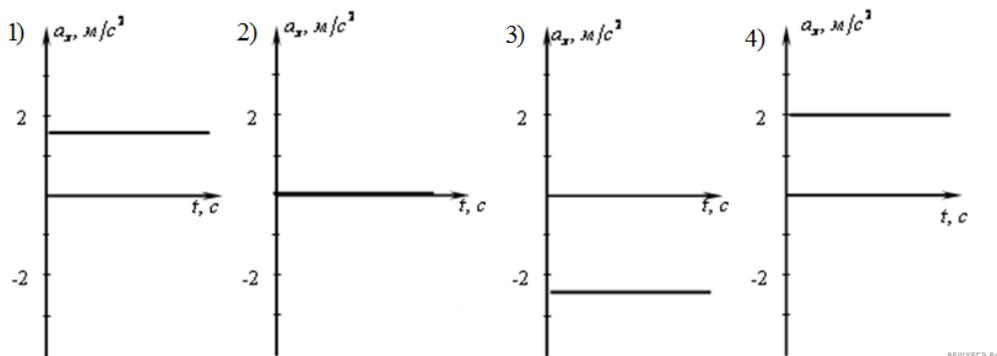


- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

5. На рисунке приведен график зависимости проекции скорости тела от времени.



На каком из графиков представлена проекция ускорения тела в интервале времени от 4 до 10 с?



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

6. Автомобиль, движущийся прямолинейно со скоростью  $v$ , начинает тормозить и за время  $t$  модуль его скорости уменьшается в 2 раза. Какой путь пройдет автомобиль за это время, если ускорение было постоянным?

- 1)  $vt$
- 2)  $\frac{vt}{2}$
- 3)  $\frac{2}{3} \cdot vt$
- 4)  $\frac{3}{4} \cdot vt$

7. Зависимость координаты материальной точки, движущейся вдоль оси  $OX$ , от времени задана уравнением  $x(t) = 8 + 2t - 4t^2$ . При этом зависимость проекции скорости этой материальной точки на ось  $OX$  от времени имеет вид

- 1)  $V(t) = 2 - 4t$
- 2)  $V(t) = 2 - 8t$
- 3)  $V(t) = 2 + 8t$
- 4)  $V(t) = -2 - 4t$

8. Материальная точка движется вдоль оси  $Ox$ . Ее координата  $x$  изменяется с течением времени  $t$  по закону  $x(t) = 3 + 3t - 2t^2$  (все величины заданы в СИ). Чему равна проекция скорости на ось  $Ox$  в момент времени  $t = 2$  с?

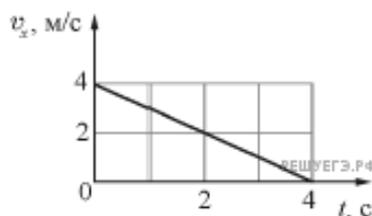
9. Камень падает с высокого обрыва, двигаясь по вертикали. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Модуль средней скорости камня с течением времени

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется
- 4) сначала увеличивается, а затем начинает уменьшаться

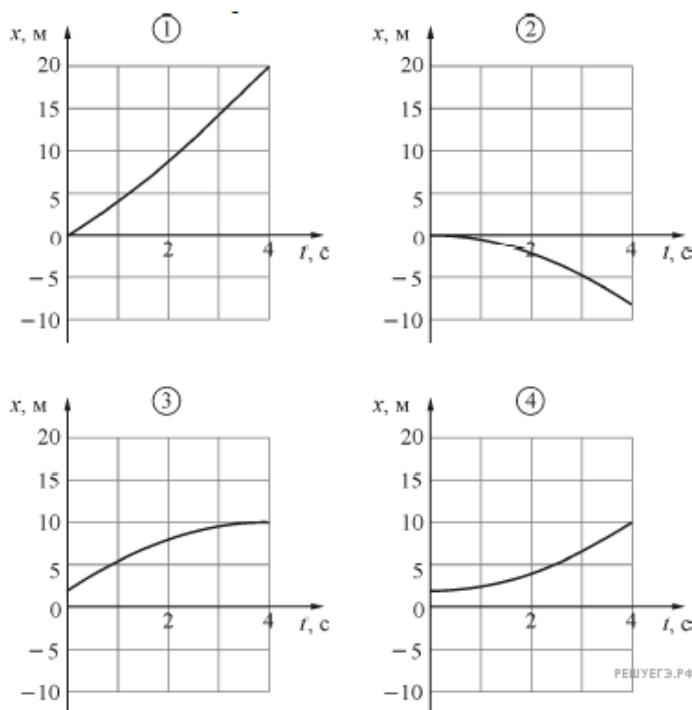
10. Два камня одновременно бросили из одной точки: первый — вертикально вверх, второй — под углом  $45^\circ$  к горизонту. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Как движется первый камень в системе отсчета, связанной со вторым камнем?

- 1) покоится
- 2) движется по параболе
- 3) движется равномерно и прямолинейно
- 4) движется по дуге окружности

11. Небольшое тело движется вдоль горизонтальной оси  $Ox$ . В момент времени  $t = 0$  координата этого тела равна  $x_0 = 2$  м. На рисунке приведена зависимость проекции скорости  $v_x$  этого тела на ось  $Ox$  от времени  $t$ .



На каком из следующих рисунков правильно показана зависимость координаты  $x$  этого тела от времени?



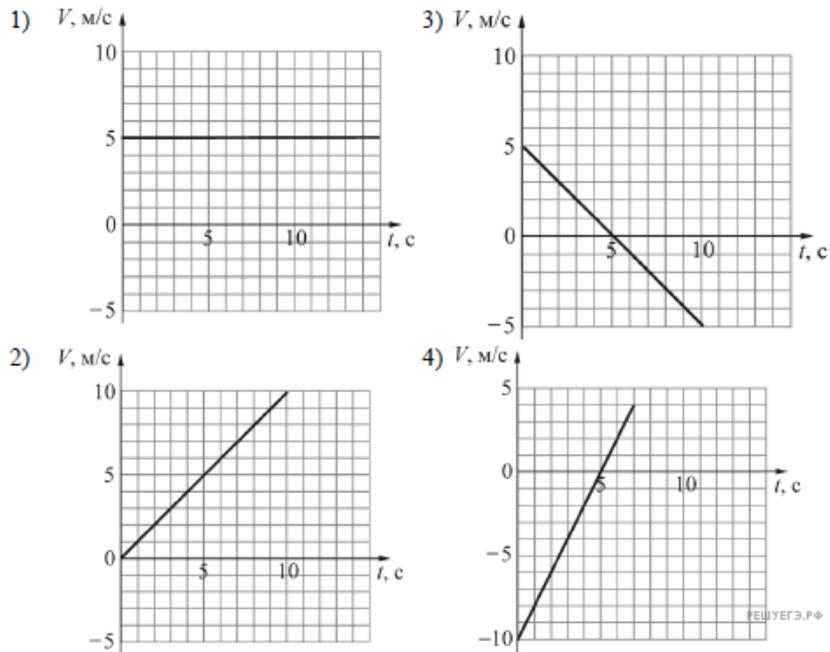
- 1) 1
- 2) 2

- 3) 3
- 4) 4

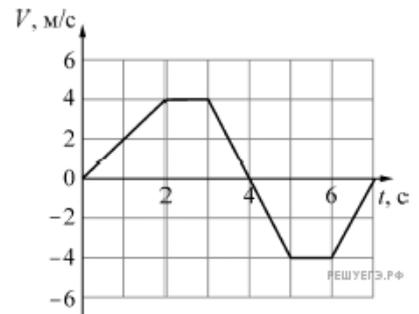
12. Материальная точка движется с постоянным по модулю ускорением. Из этого следует, что скорость данной материальной точки

- 1) изменяется только по модулю
- 2) изменяется только по направлению
- 3) может изменяться и по модулю, и по направлению
- 4) не изменяется ни по модулю, ни по направлению

13. Точечное тело движется вдоль оси  $OX$ . Зависимость координаты  $x$  этого тела от времени  $t$  имеет вид:  $x(t) = (5 - t)^2$ . На каком из приведенных ниже рисунков правильно изображена зависимость проекции  $V$  скорости этого тела на ось  $OX$  от времени?

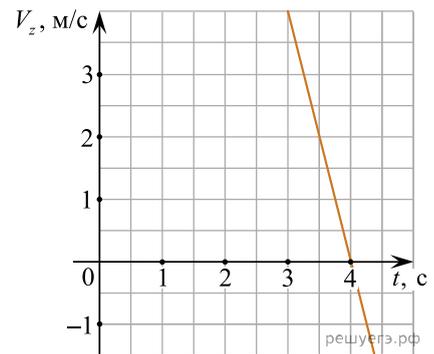
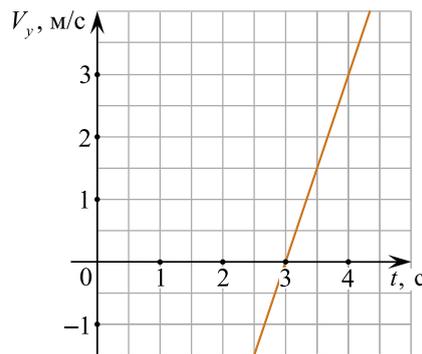
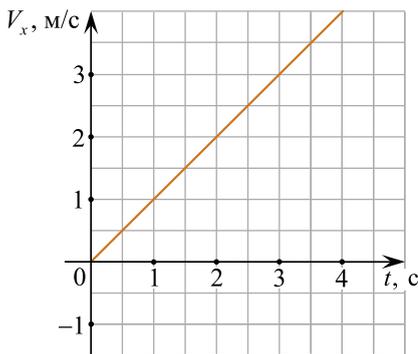


14. На рисунке изображен график зависимости проекции скорости  $V$  точечного тела, движущегося вдоль горизонтальной оси, от времени  $t$ . Согласно этому графику, проекция ускорения тела на эту ось отрицательна и равна  $-4 \text{ м/с}^2$  в течение промежутка времени

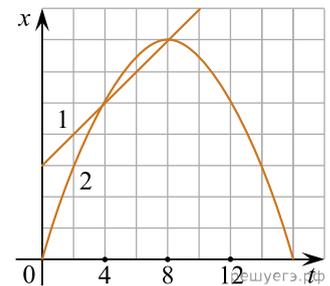


- 1) от 0 до 2 с
- 2) от 3 с до 5 с
- 3) от 5 с до 6 с
- 4) от 6 с до 7 с

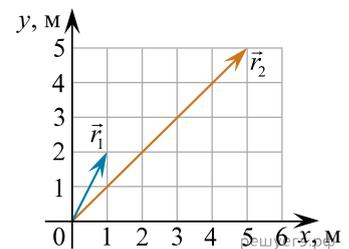
15. Небольшое тело движется в пространстве. На рисунке показаны графики зависимости от времени  $t$  проекций  $V_x$ ,  $V_y$  и  $V_z$  скорости  $\vec{V}$  этого тела на оси  $OX$ ,  $OY$  и  $OZ$  от времени  $t$ . Чему равен модуль скорости этого тела в момент времени  $t = 3$  с? (Ответ дайте в метрах в секунду.)



16. Два точечных тела 1 и 2 движутся вдоль оси  $OX$ . Зависимости координат  $x$  этих тел от времени  $t$  изображены на рисунке. В какой момент времени проекции скоростей этих тел будут приблизительно одинаковыми? Ответ укажите с точностью до целого.



17. Небольшое тело движется по плоскости  $YOX$ . На рисунке показаны радиус-векторы  $\vec{r}_1$  и  $\vec{r}_2$  этого тела в моменты времени  $t_1 = 0$  с и  $t_2 = 2,5$  с. Чему равен модуль средней скорости этого тела за указанный промежуток времени? Ответ запишите в метрах в секунду.



18. Два маленьких тела, находившиеся в состоянии покоя, одновременно начинают двигаться из одной точки по плоскости  $YOX$  с разными по модулю постоянными ускорениями. На рисунке изображены векторы  $\vec{a}_1$  и  $\vec{a}_2$  ускорений этих тел (масштабы координатной сетки вдоль горизонтальной и вертикальной осей одинаковы). Чему равно отношение путей  $\frac{s_1}{s_2}$ , пройденных этими телами за первые 2 секунды их движения?

