**1.** Тело движется равноускоренно в положительном направлении оси $Ox$. В момент начала отсчёта времени $t_0 = 0$ с проекция скорости тела $\upsilon_{0x} = 4{,}0$ м/с. Если проекция ускорения тела на ось $a_x = 4{,}0$ м/с$^2$, то проекция перемещения $\Delta r_x$ тела за шестую секунду равна ... м.

**2.** В момент начала отсчёта времени $t_0 = 0$ с два тела начали двигаться из одной точки вдоль оси $Ox$. Если зависимости проекций скоростей движения тел от времени имеют вид: $\upsilon_{1x}(t) = A + Bt$, где $A = 21$ м/с, $B = -1{,}2$ м/с$^2$ и $\upsilon_{2x}(t) = C + Dt$, где $C = -12$ м/с, $D = 1{,}0$ м/с$^2$, то тела встретятся через промежуток времени $\Delta t$, равный ... **с**.

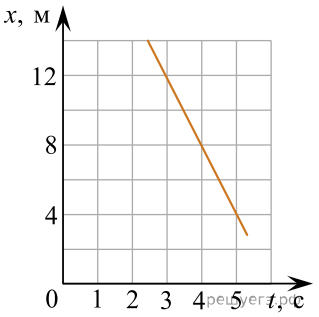
**3.** В момент начала отсчёта времени $t_0 = 0$ с два тела начали двигаться из одной точки вдоль оси $Ox$. Если зависимости проекций скоростей движения тел от времени имеют вид: $\upsilon_{1x}(t) = A + Bt$, где $A = 12$ м/с, $B = 1{,}2$ м/с$^2$ и $\upsilon_{2x}(t) = C + Dt$, где $C = -8$ м/с, $D = 2{,}0$ м/с$^2$, то тела встретятся через промежуток времени $\Delta t$, равный ... **с**.

**4.** В момент начала отсчёта времени $t_0 = 0$ с два тела начали двигаться из одной точки вдоль оси $Ox$. Если зависимости проекций скоростей движения тел от времени имеют вид: $\upsilon_{1x}(t) = A + Bt$, где $A = -17$ м/с, $B = 1{,}1$ м/с$^2$ и $\upsilon_{2x}(t) = C + Dt$, где $C = 23$ м/с, $D = -1{,}4$ м/с$^2$, то тела встретятся через промежуток времени $\Delta t$, равный ... **с**.

**5.** В момент начала отсчёта времени $t_0 = 0$ с два тела начали двигаться из одной точки вдоль оси $Ox$. Если зависимости проекций скоростей движения тел от времени имеют вид: $\upsilon_{1x}(t) = A + Bt$, где $A = 28$ м/с, $B = -5{,}2$ м/с$^2$ и $\upsilon_{2x}(t) = C + Dt$, где $C = -5$ м/с, $D = -3{,}7$ м/с$^2$, то тела встретятся через промежуток времени $\Delta t$, равный ... **с**.

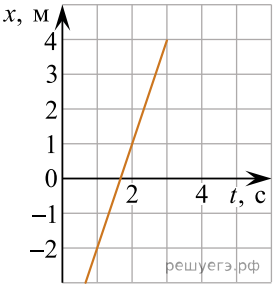
**6.** В момент начала отсчёта времени $t_0 = 0$ с два тела начали двигаться из одной точки вдоль оси $Ox$. Если зависимости проекций скоростей движения тел от времени имеют вид: $\upsilon_{1x}(t) = A + Bt$, где $A = 4$ м/с, $B = 1{,}6$ м/с$^2$ и $\upsilon_{2x}(t) = C + Dt$, где $C = -12$ м/с, $D = 2{,}1$ м/с$^2$, то тела встретятся через промежуток времени $\Delta t$, равный ... **с**.

**7.** На рисунке представлен график зависимости координаты велосипедиста от времени его движения. Начальная координата $x_0$ велосипедиста равна:



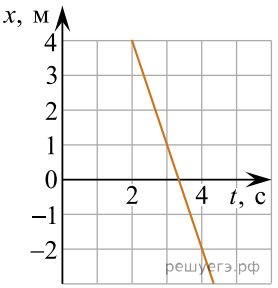

1) 14 м  2) 18 м  3) 20 м  4) 24 м  5) 26 м

**8.** На рисунке представлен график зависимости координаты велосипедиста от времени его движения. Начальная координата $x_0$ велосипедиста равна:



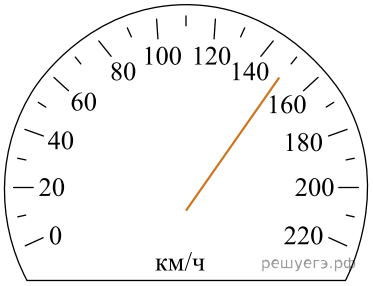

1) -7 м  2) -6 м  3) -5 м  4) -4 м  5) -2 м

**9.** На рисунке представлен график зависимости координаты материальной точки от времени её движения. Начальная координата $x_0$ точки равна:



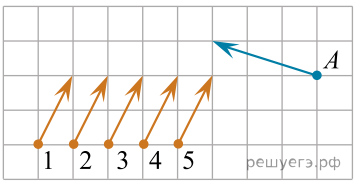

1) 12 м 2) 10 м 3) 8,0 м 4) 6,0 м 5) 5,0 м

**10.** На рисунке изображена шкала спидометра электромобиля. Электромобиль движется со скоростью, значение которой равно:



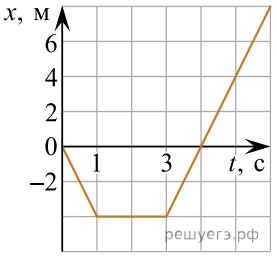

1) 160 км/ч 2) 150 км/ч 3) 145 км/ч 4) 140 км/ч 5) 135 км/ч

**11.** На рисунке точками обозначены положения частиц и стрелками показаны скорости их движения в некоторый момент времени. Если все частицы движутся равномерно и прямолинейно, то с частицей $A$ столкнётся частица, обозначенная цифрой:
*Примечание.* Повторные столкновения частиц не рассматривать.



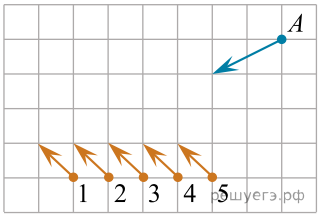

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

**12.** На рисунке представлен график зависимости координаты $x$ тела, движущегося вдоль оси $Ox$, от времени $t$. Тело находилось в движении только в течение промежутка(-ов) времени:




1) (4; 6) с 2) (0; 1) с, (3; 6) с 3) (0; 1) с, (3; 4) с 4) (0; 4) с 5) (3; 6) с

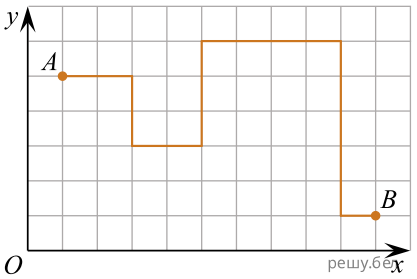
**13.** На рисунке точками обозначены положения частиц и стрелками показаны скорости их движения в некоторый момент времени. Если все частицы движутся равномерно и прямолинейно, то с частицей $A$ столкнётся частица, обозначенная цифрой:
*Примечание.* Повторные столкновения частиц не рассматривать.




1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

**14.** Тело переместилось из точки $A$ в точку $B$ по траектории, показанной на рисунке. Если проекция перемещения тела на ось $Ox$ равна $\Delta r_x = 18$ м, то путь $s$, пройденный телом, равен ... м.

**Примечание.** Масштаб сетки по осям $Ox$ и $Oy$ одинаковый.




**15.** Если кинематические законы прямолинейного движения тел вдоль оси $Ox$ имеют вид: $x_1(t) = A + Bt$, где $A = 10$ м, $B = 1{,}2$ м/с, и $x_2(t) = C + Dt$, где $C = 45$ м, $D = -2{,}3$ м/с, то тела встретятся в момент времени $t$, равный:

1) 20 с 2) 18 с 3) 16 с 4) 13 с 5) 10 с

**16.** Поезд, двигаясь равноускоренно по прямолинейному участку железной дороги, за промежуток времени $\Delta t = 20$ с прошёл путь $s = 340$ м. Если в конце пути модуль скорости поезда $\upsilon = 19$ м/с, то модуль скорости $\upsilon_0$ в начале пути был равен:

1) 10 м/с 2) 12 м/с 3) 13 м/с 4) 15 м/с 5) 16 м/с

**17.** Зависимость проекции скорости $\upsilon_x$ материальной точки, движущейся вдоль оси $Ox$, от времени $t$ имеет вид: $\upsilon_x = A + Bt$, где $A = 6{,}0$ м/с, $B = 4{,}0$ м/с$^2$. В момент времени $t = 2{,}0$ с модуль скорости $\upsilon$ материальной точки равен:

1) $2{,}0$ м/с 2) $4{,}0$ м/с 3) $6{,}0$ м/с 4) $8{,}0$ м/с 5) $14$ м/с

**18.** Турист услышал гром через промежуток времени $\Delta t = 9{,}0$ с после вспышки молнии. Если модуль скорости звука в воздухе $\upsilon = 0{,}33$ км/с, то грозовой разряд произошел от туриста на расстоянии $L$, равном:

1) 1,0 км 2) 1,5 км 3) 2,5 км 4) 3,0 км 5) 3,5 км

**19.** Подъемный кран движется равномерно в горизонтальном направлении со скоростью, модуль которой относительно поверхности Земли $\upsilon = 30$ см/с, и одновременно поднимает вертикально груз со скоростью, модуль которой относительно стрелы крана $u = 40$ см/с. Модуль перемещения $\Delta r$ груза относительно поверхности Земли за промежуток времени $\Delta t = 1{,}4$ мин равен:

1) 53 м 2) 50 м 3) 42 м 4) 28 м 5) 24 м

**20.** В момент времени $\Delta t = 0$ с звуковой сигнал был послан гидролокатором корабля вертикально вниз и, отразившись от дна моря, вернулся обратно в момент времени $t_2 = 2{,}9$ с. Если модуль скорости звука в воде $\upsilon = 1{,}5$ км/с ,то глубина $H$ моря под кораблём равна:

1) 2,4 км 2) 2,2 км 3) 2,0 км 4) 1,8 км 5) 1,6 км

**21.** Подъемный кран движется равномерно в горизонтальном направлении со скоростью, модуль которой относительно поверхности Земли $\upsilon = 80$ см/с, и одновременно поднимает вертикально груз со скоростью, модуль которой относительно стрелы крана $u = 60$ см/с. Модуль перемещения $\Delta r$ груза относительно поверхности Земли за промежуток времени $\Delta t = 0{,}6$ мин равен:

1) 62 м 2) 54 м 3) 48 м 4) 42 м 5) 36 м

**22.** Зависимость проекции скорости $\upsilon_x$ материальной точки, движущейся вдоль оси $Ox$, от времени $t$ имеет вид: $\upsilon_x = A + Bt$, где $A = 5{,}0$ м/с, $B = 2{,}0$ м/с$^2$. В момент времени $t = 3{,}5$ с модуль скорости $\upsilon$ материальной точки равен:

1) $7{,}0$ м/с 2) $11$ м/с 3) $12$ м/с 4) $17$ м/с 5) $19$ м/с

**23.** Мальчик крикнул, и эхо, отражённое от преграды, возвратилось к нему обратно через промежуток времени $\Delta t = 1{,}00$ с. Если модуль скорости звука в воздухе $\upsilon = 0{,}330$ км/с, то расстояние $L$ от мальчика до преграды равно:

1) 165 м 2) 185 м 3) 220 м 4) 285 м 5) 330 м

**24.** Подъемный кран движется равномерно в горизонтальном направлении со скоростью, модуль которой относительно поверхности Земли $\upsilon$ = 80 см/с, и одновременно поднимает вертикально груз со скоростью, модуль которой относительно стрелы крана $u$ = 60 см/с . Модуль перемещения $\Delta r$ груза относительно поверхности Земли за промежуток времени $\Delta t$ = 1,5 мин равен:

1) 70 м 2) 82 м 3) 90 м 4) 94 м 5) 98 м

**25.** Зависимость проекции скорости $\upsilon_x$ материальной точки, движущейся вдоль оси $Ox$, от времени $t$ имеет вид: $\upsilon_x = A + Bt$, где $A = 6{,}0$ м/с, $B = 4{,}0$ м/с$^2$. В момент времени $t = 2{,}5$ с модуль скорости $\upsilon$ материальной точки равен:

1) 19 м/с 2) 16 м/с 3) 15 м/с 4) 10 м/с 5) 6,0 м/с

**26.** Звуковой сигнал, посланный эхолокатором в момент времени $t_1$=0 с, отразился от препятствия, возвратился обратно в момент времени $t_2$ = 3,42 с. Если модуль скорости распространения звука в воздухе $\upsilon$ = 340 м/с, то расстояние $L$ от локатора до препятствия равно:

1) 100 м 2) 224 м 3) 475 м 4) 581 м 5) 649 м

**27.** Подъемный кран движется равномерно в горизонтальном направлении со скоростью, модуль которой относительно поверхности Земли $\upsilon$ = 30 см/с , и одновременно поднимает вертикально груз со скоростью, модуль которой относительно стрелы крана $u$ = 40 см/с. Модуль перемещения $\Delta r$ груза относительно поверхности Земли за промежуток времени $\Delta t$ = 1,0 мин равен:

1) 30 м 2) 25 м 3) 20 м 4) 15 м 5) 10 м

**28.** Мальчик крикнул, и эхо, отражённое от преграды, возвратилось к нему обратно через промежуток времени $\Delta t$ = 1,2 с. Если модуль скорости звука в воздухе $\upsilon$ = 0,330 км/с, то расстояние $L$ от мальчика до преграды равно:

1) 0,66 км 2) 0,51 км 3) 0,40 км 4) 0,33 км 5) 0,20 км

**29.** Подъемный кран движется равномерно в горизонтальном направлении со скоростью, модуль которой относительно поверхности Земли $\upsilon$ = 30 см/с, и одновременно поднимает вертикально груз со скоростью, модуль которой относительно стрелы крана $u$ = 40 см/с. Модуль перемещения $\Delta r$ груза относительно поверхности Земли за промежуток времени $\Delta t$ = 0,5 мин равен:

1) 22 м 2) 20 м 3) 15 м 4) 12 м 5) 10 м

**30.** Зависимость проекции скорости $\upsilon_x$ материальной точки, движущейся вдоль оси $Ox$, от времени $t$ имеет вид: $\upsilon_x = A + Bt$, где $A = 6{,}0$ м/с, $B = 4{,}0$ м/с$^2$. В момент времени $t = 1{,}0$ с модуль скорости $\upsilon$ материальной точки равен:

1) 4,0 м/с 2) 6,0 м/с 3) 8,0 м/с 4) 10,0 м/с 5) 14 м/с

**31.** Звуковой сигнал, посланный эхолокатором в момент времени $t_1$ = 0 с, отразился от препятствия, возвратился обратно в момент времени $t_2$ = 2,66 с. Если модуль скорости распространения звука в воздухе $\upsilon$ = 340 м/с, то расстояние $L$ от локатора до препятствия равно:

1) 100 м 2) 224 м 3) 452 м 4) 581 м 5) 649 м

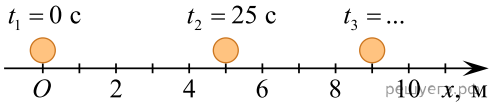
**32.** Подъемный кран движется равномерно в горизонтальном направлении со скоростью, модуль которой относительно поверхности Земли $\upsilon$ = 30 см/с, и одновременно поднимает вертикально груз со скоростью, модуль которой относительно стрелы крана $u$ = 40 см/с. Модуль перемещения $\Delta r$ груза относительно поверхности Земли за промежуток времени $\Delta t$ = 0,80 мин равен:

1) 15 м 2) 24 м 3) 35 м 4) 40 м 5) 45 м

**33.** Зависимость проекции скорости $\upsilon_x$ материальной точки, движущейся вдоль оси $Ox$, от времени $t$ имеет вид: $\upsilon_x = A + Bt$, где $A = 5{,}0$ м/с, $B = 2{,}0$ м/с$^2$. В момент времени $t = 2{,}0$ с модуль скорости $\upsilon$ материальной точки равен:

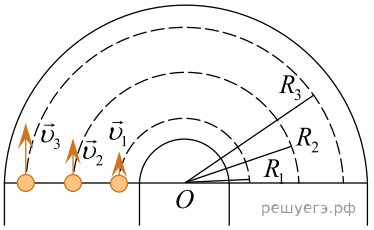
1) 2,0 м/с 2) 4,0 м/с 3) 5,0 м/с 4) 9,0 м/с 5) 10 м/с

**34.** На рисунке изображены положения шарика, равномерно движущегося вдоль оси $Ox$, в моменты времени $t_1$, $t_2$, $t_3$. Момент времени $t_3$ равен:



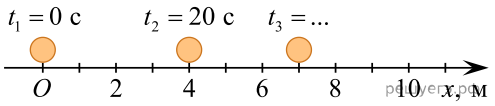

1) 25 с 2) 30 с 3) 35 с 4) 40 с 5) 45 с

**35.** Три мотогонщика равномерно движутся по закруглённому участку гоночной трассы, совершая поворот на 180° (см. рис.). Модули их скоростей движения $\upsilon_1 = 10$ м/с, $\upsilon_2 = 15$ м/с, $\upsilon_3 = 20$ м/с, а радиусы кривизны траекторий $R_1 = 5{,}0$ м, $R_2 = 7{,}5$ м, $R_3 = 9{,}0$ м. Промежутки времени $\Delta t_1$, $\Delta t_2$, $\Delta t_3$, за которые мотогонщики проедут поворот, связаны соотношением:



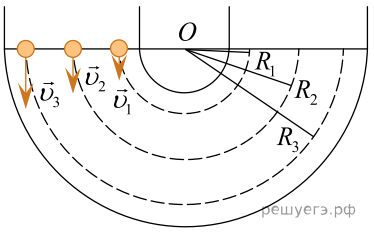

1) $\Delta t_1 = \Delta t_2 = \Delta t_3$ 2) $\Delta t_1 > \Delta t_2 > \Delta t_3$ 3) $\Delta t_1 < \Delta t_2 < \Delta t_3$ 4) $\Delta t_1 > \Delta t_2 = \Delta t_3$
5) $\Delta t_1 = \Delta t_2 > \Delta t_3$

**36.** На рисунке изображены положения шарика, равномерно движущегося вдоль оси $Ox$, в моменты времени $t_1$, $t_2$, $t_3$. Момент времени $t_3$ равен:




1) 30 с 2) 35 с 3) 40 с 4) 45 с 5) 50 с

**37.** Три мотогонщика равномерно движутся по закруглённому участку гоночной трассы, совершая поворот на 180° (см. рис.). Модули их скоростей движения $\upsilon_1 = 9$ м/с, $\upsilon_2 = 12$ м/с, $\upsilon_3 = 16$ м/с, а радиусы кривизны траекторий $R_1 = 3{,}0$ м, $R_2 = 4$ м, $R_3 = 5$ м. Промежутки времени $\Delta t_1$, $\Delta t_2$, $\Delta t_3$, за которые мотогонщики проедут поворот, связаны соотношением:




1) $\Delta t_1 = \Delta t_2 = \Delta t_3$ 2) $\Delta t_1 > \Delta t_2 > \Delta t_3$ 3) $\Delta t_1 < \Delta t_2 < \Delta t_3$ 4) $\Delta t_1 > \Delta t_2 = \Delta t_3$
5) $\Delta t_1 = \Delta t_2 > \Delta t_3$

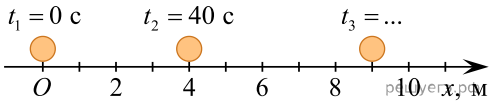
**38.** По параллельным участкам соседних железнодорожных путей навстречу друг другу равномерно двигались два поезда: пассажирский и товарный. Модуль скорости пассажирского поезда $\upsilon_1 = 60\ \frac{\text{км}}{\text{ч}}$, товарного – $\upsilon_2 = 48\ \frac{\text{км}}{\text{ч}}$. Если длина товарного поезда $L = 0{,}45$ км, то пассажир, сидящий у окна в вагоне пассажирского поезда, заметил, что он проехал мимо товарного поезда за промежуток времени $\Delta t$, равный:

1) 10 с 2) 15 с 3) 20 с 4) 25 с 5) 30 с

**39.** По параллельным участкам соседних железнодорожных путей в одном направлении равномерно двигались два поезда: пассажирский и товарный. Модуль скорости пассажирского поезда $\upsilon_1 = 72\ \frac{\text{км}}{\text{ч}}$. Длина товарного поезда $l = 0{,}40$ км. Если пассажир, сидящий у окна в вагоне пассажирского поезда, заметил, что товарный поезд проехал мимо него за промежуток времени $\Delta t = 40$ с, то модуль скорости $\upsilon_2$ товарного поезда равен:

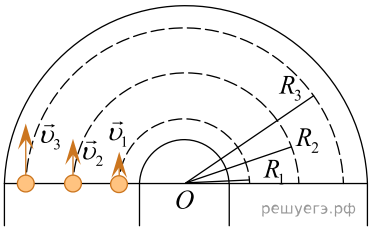
1) $20\ \frac{\text{м}}{\text{с}}$ 2) $22\ \frac{\text{м}}{\text{с}}$ 3) $24\ \frac{\text{м}}{\text{с}}$ 4) $30\ \frac{\text{м}}{\text{с}}$ 5) $35\ \frac{\text{м}}{\text{с}}$

**40.** На рисунке изображены положения шарика, равномерно движущегося вдоль оси $Ox$, в моменты времени $t_1$, $t_2$, $t_3$. Момент времени $t_3$ равен:



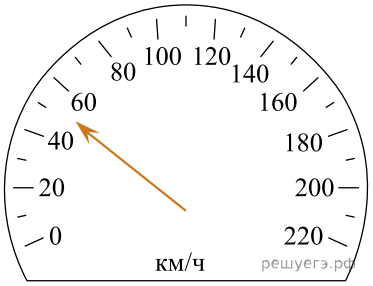

1) 50 с 2) 60 с 3) 70 с 4) 80 с 5) 90 с

**41.** Три мотогонщика равномерно движутся по закруглённому участку гоночной трассы, совершая поворот на 180° (см. рис.). Модули их скоростей движения $\upsilon_1 = 20$ м/с, $\upsilon_2 = 25$ м/с, $\upsilon_3 = 30$ м/с, а радиусы кривизны траекторий $R_1 = 12$ м, $R_2 = 20$ м, $R_3 = 28$ м. Промежутки времени $\Delta t_1$, $\Delta t_2$, $\Delta t_3$, за которые мотогонщики проедут поворот, связаны соотношением:




1) $\Delta t_1 = \Delta t_2 = \Delta t_3$ 2) $\Delta t_1 > \Delta t_2 > \Delta t_3$ 3) $\Delta t_1 < \Delta t_2 < \Delta t_3$ 4) $\Delta t_1 > \Delta t_2 = \Delta t_3$
5) $\Delta t_1 = \Delta t_2 > \Delta t_3$

**42.** Во время испытания автомобиля водитель держал постоянную скорость, модуль которой указывает стрелка спидометра, изображённого на рисунке. За промежуток времени $\Delta t = 24{,}0$ мин автомобиль проехал путь $s$, равный:



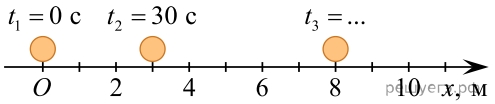

1) 20 км 2) 22 км 3) 24 км 4) 26 км 5) 28 км

**43.** Почтовый голубь дважды пролетел путь из пункта $A$ в пункт $B$, двигаясь с одной и той же скоростью относительно воздуха. В первом случае, в безветренную погоду, голубь преодолел путь $AB$ за промежуток времени $\Delta t_1 = 60$ мин. Во втором случае, при встречном ветре, скорость которого была постоянной, голубь пролетел этот путь за промежуток времени $\Delta t_2 = 75$ мин.

Если бы ветер был попутным, то путь $AB$ голубь пролетел бы за промежуток времени $\Delta t_3$, равный:

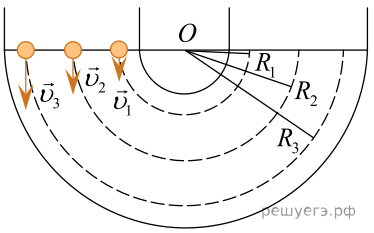
1) 35 мин 2) 40 мин 3) 45 мин 4) 50 мин 5) 55 мин

**44.** На рисунке изображены положения шарика, равномерно движущегося вдоль оси $Ox$, в моменты времени $t_1$, $t_2$, $t_3$. Момент времени $t_3$ равен:




1) 50 с 2) 60 с 3) 70 с 4) 80 с 5) 90 с

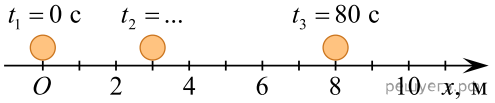
**45.** Три мотогонщика равномерно движутся по закруглённому участку гоночной трассы, совершая поворот на 180° (см. рис.). Модули их скоростей движения $\upsilon_1 = 25$ м/с, $\upsilon_2 = 30$ м/с, $\upsilon_3 = 35$ м/с, а радиусы кривизны траекторий $R_1 = 40$ м, $R_2 = 45$ м, $R_3 = 50$ м. Промежутки времени $\Delta t_1$, $\Delta t_2$, $\Delta t_3$, за которые мотогонщики проедут поворот, связаны соотношением:




1) $\Delta t_1 = \Delta t_2 = \Delta t_3$ 2) $\Delta t_1 > \Delta t_2 > \Delta t_3$ 3) $\Delta t_1 < \Delta t_2 < \Delta t_3$ 4) $\Delta t_1 > \Delta t_2 = \Delta t_3$

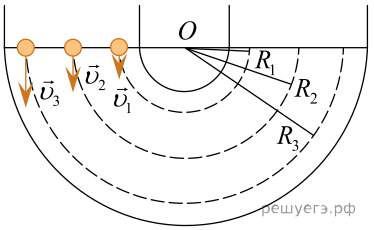
5) $\Delta t_1 = \Delta t_2 > \Delta t_3$

**46.** На рисунке изображены положения шарика, равномерно движущегося вдоль оси $Ox$, в моменты времени $t_1$, $t_2$, $t_3$. Момент времени $t_2$ равен:



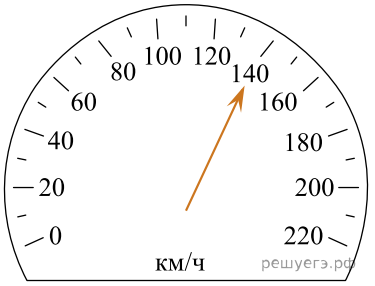

1) 20 с 2) 30 с 3) 40 с 4) 50 с 5) 60 с

**47.** Три мотогонщика равномерно движутся по закруглённому участку гоночной трассы, совершая поворот на 180° (см. рис.). Модули их скоростей движения $\upsilon_1 = 13$ м/с, $\upsilon_2 = 15$ м/с, $\upsilon_3 = 17$ м/с, а радиусы кривизны траекторий $R_1 = 10$ м, $R_2 = 12$ м, $R_3 = 14$ м. Промежутки времени $\Delta t_1$, $\Delta t_2$, $\Delta t_3$, за которые мотогонщики проедут поворот, связаны соотношением:




1) $\Delta t_1 = \Delta t_2 = \Delta t_3$ 2) $\Delta t_1 > \Delta t_2 > \Delta t_3$ 3) $\Delta t_1 < \Delta t_2 < \Delta t_3$ 4) $\Delta t_1 > \Delta t_2 = \Delta t_3$
5) $\Delta t_1 = \Delta t_2 > \Delta t_3$

**48.** Во время испытания автомобиля водитель держал постоянную скорость, модуль которой указывает стрелка спидометра, изображённого на рисунке. За промежуток времени $\Delta t = 15$ мин автомобиль проехал путь $s$, равный:




1) 20 км 2) 25 км 3) 30 км 4) 35 км 5) 40 км

**49.** Почтовый голубь дважды пролетел путь из пункта $A$ в пункт $B$, двигаясь с одной и той же скоростью относительно воздуха. В первом случае, в безветренную погоду, голубь преодолел путь $AB$ за промежуток времени $\Delta t_1 = 36$ мин. Во втором случае, при встречном ветре, скорость которого была постоянной, голубь пролетел этот путь за промежуток времени $\Delta t_2 = 54$ мин.

Если бы ветер был попутным, то путь $AB$ голубь пролетел бы за промежуток времени $\Delta t_3$, равный:

1) 18 мин 2) 21 мин 3) 24 мин 4) 27 мин 5) 30 мин

**50.** По параллельным участкам соседних железнодорожных путей в одном направлении равномерно двигались два поезда: пассажирский и товарный. Модуль скорости пассажирского поезда $\upsilon_1 = 44 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$, товарного – $\upsilon_2 = 80 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$. Если длина товарного поезда $L = 0,60$ км, то пассажир, сидящий у окна в вагоне пассажирского поезда, заметил, что он проехал мимо товарного поезда за промежуток времени $\Delta t$, равный:

1) 17 с 2) 27 с 3) 38 с 4) 49 с 5) 60 с

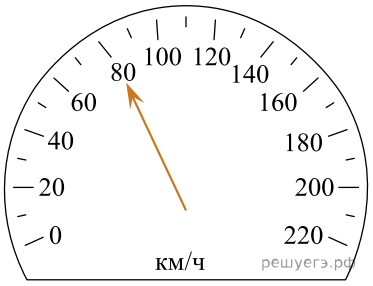
**51.** В момент времени $t_0 = 0$ с два тела начали двигаться вдоль оси $Ox$. Если их координаты с течением времени изменяются по законам $x_1 = -14t + 3,5t^2$ и $x_2 = 10t + 1,5t^2$ ($x_1, x_2$ — в метрах, $t$ — в секундах), то тела встретятся через промежуток времени $\Delta t$, равный:

1) 10 с 2) 11 с 3) 12 с 4) 13 с 5) 14 с

**52.** По параллельным участкам соседних железнодорожных путей в одном направлении равномерно двигались два поезда: пассажирский и товарный. Модуль скорости пассажирского поезда $\upsilon_1 = 108\ \frac{\text{км}}{\text{ч}}$, товарного – $V_2 = 54\ \frac{\text{км}}{\text{ч}}$. Если пассажир, сидящий у окна в вагоне пассажирского поезда, заметил, что он проехал мимо товарного поезда за промежуток времени $\Delta t = 40$ с, то длина $l$ товарного поезда равна:

1) 0,40 км 2) 0,45 км 3) 0,50 км 4) 0,55 км 5) 0,60 км

**53.** Во время испытания автомобиля водитель держал постоянную скорость, модуль которой указывает стрелка спидометра, изображённого на рисунке. За промежуток времени $\Delta t$ = 18 мин автомобиль проехал путь $s$, равный:




1) 16 км 2) 18 км 3) 20 км 4) 22 км 5) 24 км

**54.** Голубь пролетел путь из пункта $A$ в пункт $B$, а затем вернулся обратно, двигаясь с одной и той же скоростью относительно воздуха. При попутном ветре, скорость которого была постоянной, путь $AB$ голубь пролетел за промежуток времени $\Delta t_1$ = 24 мин, а путь $BA$ при встречном ветре — за промежуток времени $\Delta t_2$ = 40 мин.

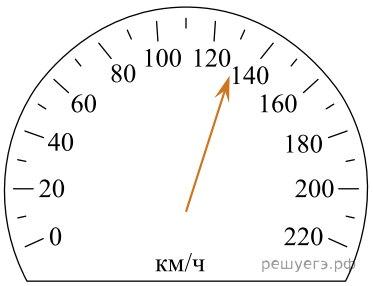
В безветренную погоду путь $AB$ голубь пролетел бы за промежуток времени $\Delta t_3$, равный:

1) 28 мин 2) 30 мин 3) 34 мин 4) 36 мин 5) 38 мин

**55.** По параллельным участкам соседних железнодорожных путей навстречу друг другу равномерно двигались два поезда: пассажирский и товарный. Модуль скорости пассажирского поезда $\upsilon_1 = 70\ \frac{\text{км}}{\text{ч}}$, товарного – $V_2 = 38\ \frac{\text{км}}{\text{ч}}$. Если пассажир, сидящий у окна в вагоне пассажирского поезда, заметил, что он проехал мимо товарного поезда за промежуток времени $\Delta t = 18$ с, то длина $l$ товарного поезда равна:

1) 0,40 км 2) 0,44 км 3) 0,50 км 4) 0,54 км 5) 0,60 км

**56.** Во время испытания автомобиля водитель держал постоянную скорость, модуль которой указывает стрелка спидометра, изображённого на рисунке. За промежуток времени $\Delta t$ = 18 мин автомобиль проехал путь $s$, равный:



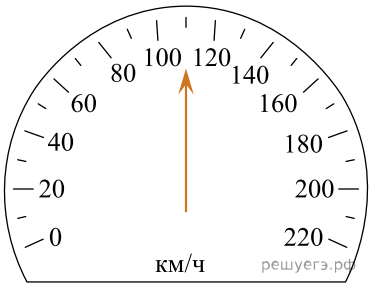

1) 30 км 2) 33 км 3) 36 км 4) 39 км 5) 45 км

**57.** Почтовый голубь дважды пролетел путь из пункта $A$ в пункт $B$, двигаясь с одной и той же скоростью относительно воздуха. В первом случае, в безветренную погоду, голубь преодолел путь $AB$ за промежуток времени $\Delta t_1$ = 35 мин. Во втором случае, при попутном ветре, скорость которого была постоянной, голубь пролетел этот путь за промежуток времени $\Delta t_2$ = 30 мин.

Если бы ветер был встречный, то путь $AB$ голубь пролетел бы за промежуток времени $\Delta t_3$, равный:

1) 30 мин 2) 35 мин 3) 38 мин 4) 42 мин 5) 45 мин

**58.** Во время испытания автомобиля водитель держал постоянную скорость, модуль которой указывает стрелка спидометра, изображённого на рисунке. За промежуток времени $\Delta t$ = 6,0 мин автомобиль проехал путь $s$, равный:




1) 11 км 2) 13 км 3) 15 км 4) 17 км 5) 19 км

**59.** Почтовый голубь дважды пролетел путь из пункта $A$ в пункт $B$, двигаясь с одной и той же скоростью относительно воздуха. В первом случае, в безветренную погоду, голубь преодолел путь $AB$ за промежуток времени $\Delta t_1$ = 55 мин. Во втором случае, при попутном ветре, скорость которого была постоянной, голубь пролетел этот путь за промежуток времени $\Delta t_2$ = 40 мин.

Если бы ветер был встречный, то путь $AB$ голубь пролетел бы за промежуток времени $\Delta t_3$, равный:

1) 60 мин 2) 76 мин 3) 88 мин 4) 92 мин 5) 96 мин

**60.** В момент времени $t_0 = 0$ с два тела начали двигаться вдоль оси $Ox$. Если их координаты с течением времени изменяются по законам $x_1 = -15t - 1{,}9t^2$ и $x_2 = 6t - 2{,}5t^2$ ($x_1$, $x_2$ — в метрах, $t$ — в секундах), то тела встретятся через промежуток времени $\Delta t$, равный:

1) 15 с 2) 20 с 3) 25 с 4) 30 с 5) 35 с

**61.** В момент времени $t_0 = 0$ с два тела начали двигаться вдоль оси $Ox$. Если их координаты с течением времени изменяются по законам $x_1 = 28t - 5{,}2t^2$ и $x_2 = -5t - 3{,}7t^2$ ($x_1$, $x_2$ — в метрах, $t$ — в секундах), то тела встретятся через промежуток времени $\Delta t$, равный:

1) 22 с 2) 19 с 3) 17 с 4) 15 с 5) 13 с

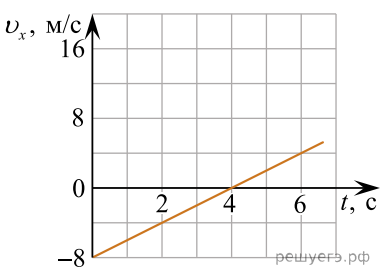
**62.** В момент времени $t_0 = 0$ с два тела начали двигаться вдоль оси $Ox$. Если их координаты с течением времени изменяются по законам $x_1 = 4t + 1{,}6t^2$ и $x_2 = -12t + 2{,}1t^2$ ($x_1$, $x_2$ — в метрах, $t$ — в секундах), то тела встретятся через промежуток времени $\Delta t$, равный:

1) 10 с 2) 16 с 3) 24 с 4) 32 с 5) 44 с

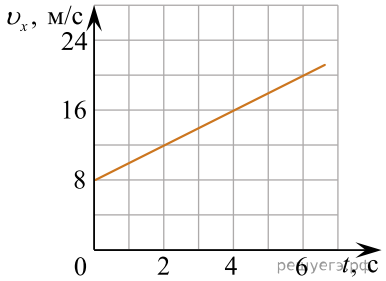
**63.** В момент времени $t_0 = 0$ с два тела начали двигаться вдоль оси $Ox$. Если их координаты с течением времени изменяются по законам $x_1 = -17t + 1{,}1t^2$ и $x_2 = 23t - 1{,}4t^2$ ($x_1$, $x_2$ — в метрах, $t$ — в секундах), то тела встретятся через промежуток времени $\Delta t$, равный:

1) 10 с 2) 11 с 3) 12 с 4) 14 с 5) 16 с

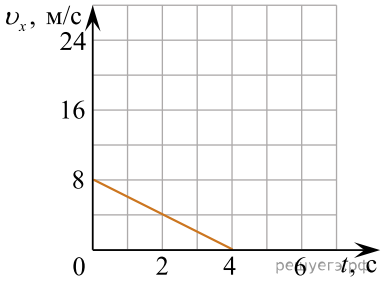
**64.** Проекция скорости движения тела $\upsilon_x$ на ось $Ox$ зависит от времени $t$ согласно закону $\upsilon_x = A + Bt$, где $A = -8$ м/с, $B = 2$ м/с$^2$. Этой зависимости соответствует график (см. рис.), обозначенный буквой:



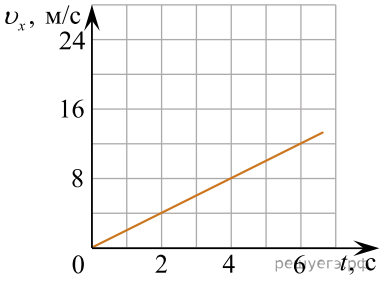

а)



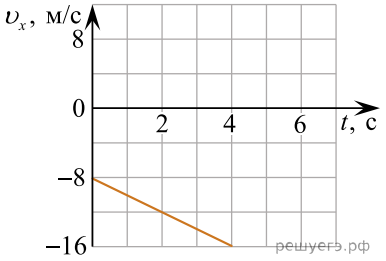

б)




в)



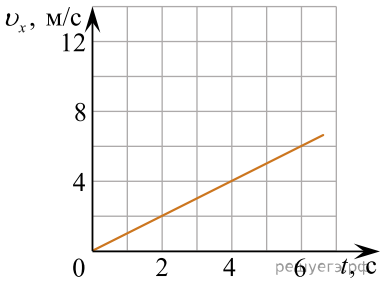

г)



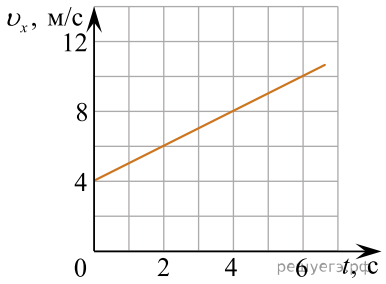

д)

1) а 2) б 3) в 4) г 5) д

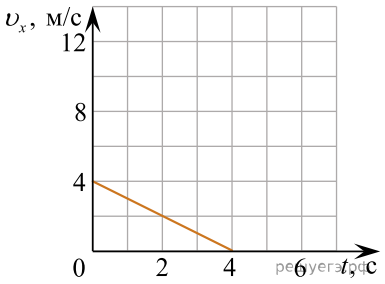
**65.** Проекция скорости движения тела $\upsilon_x$ на ось $Ox$ зависит от времени $t$ согласно закону $\upsilon_x = A + Bt$, где $A = 4$ м/с, $B = -1$ м/с$^2$. Этой зависимости соответствует график (см. рис.), обозначенный буквой:



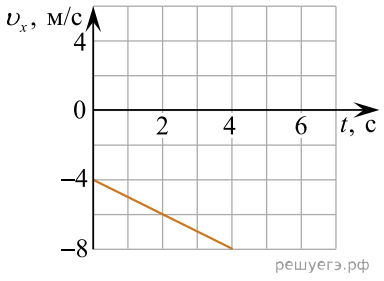

а)



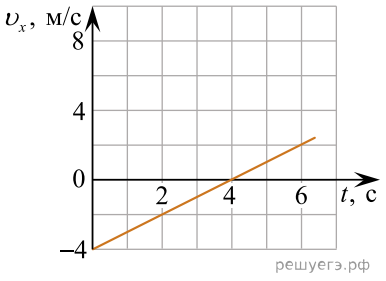

б)




в)



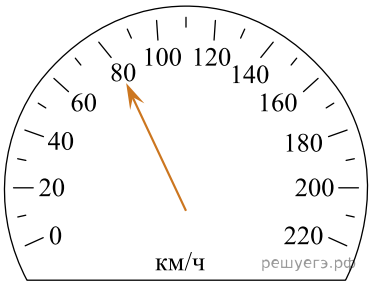

г)




д)

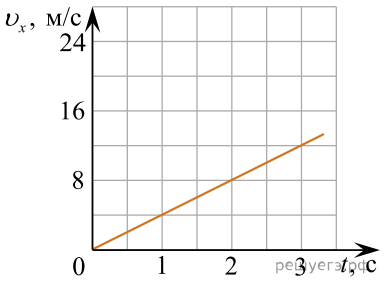
1) а 2) б 3) в 4) г 5) д

**66.** Во время испытания автомобиля водитель поддерживал постоянную скорость, значение которой указывает стрелка спидометра, изображённого на рисунке. Путь $s = 20$ км автомобиль проехал за промежуток времени $\Delta t$, равный:

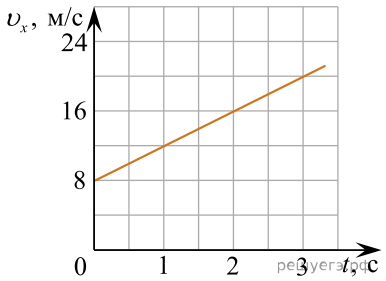



1) 13 мин 2) 15 мин 3) 17 мин 4) 20 мин 5) 24 мин

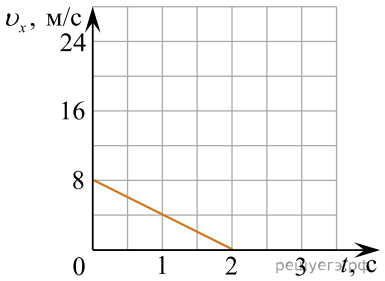
**67.** Проекция скорости движения тела $\upsilon_x$ на ось $Ox$ зависит от времени $t$ согласно закону $\upsilon_x = A + Bt$, где $A = 8$ м/с, $B = 4$ м/с$^2$. Этой зависимости соответствует график (см. рис.), обозначенный буквой:



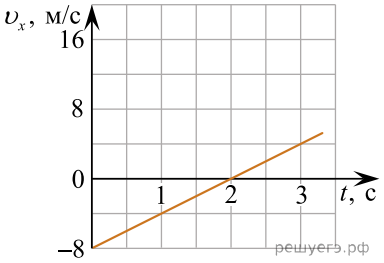

а)



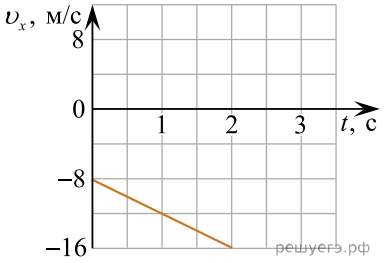

б)




в)




г)




д)

1) а 2) б 3) в 4) г 5) д

**68.** В таблице представлено изменение с течением времени координаты автомобиля, движущегося с постоянным ускорением вдоль оси $Ox$.

| Момент времени $t$, с | 0,0 | 2,0 | 4,0 |
|---|---|---|---|
| Координата $x$, м | -3,0 | 0,0 | 9,0 |

Проекция ускорения $a_x$ автомобиля на ось $Ox$ равна:

1) 1,0 м/с$^2$ 2) 1,5 м/с$^2$ 3) 2,0 м/с$^2$ 4) 2,5 м/с$^2$ 5) 3,0 м/с$^2$

**69.** В таблице представлено изменение с течением времени координаты материальной точки, движущейся с постоянным ускорением вдоль оси $Ox$.

| Момент времени $t$, с | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|
| Координата $x$, м | 10 | 15 | 30 | 55 |

Проекция начальной скорости $\upsilon_{0x}$ движения точки на ось $Ox$ равна:

1) 0 м/с 2) 0,5 м/с 3) 1 м/с 4) 2 м/с 5) 3 м/с

**70.** В таблице представлено изменение с течением времени координаты лыжника, движущегося с постоянным ускорением вдоль оси $Ox$.

| Момент времени $t$, с | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Координата $x$, м | 3 | 0 | −1 | 0 | 3 | 8 |

Проекция ускорения $a_x$ лыжника на ось $Ox$ равна:

1) 1 м/с$^2$ 2) 2 м/с$^2$ 3) 3 м/с$^2$ 4) 4 м/с$^2$ 5) 5 м/с$^2$

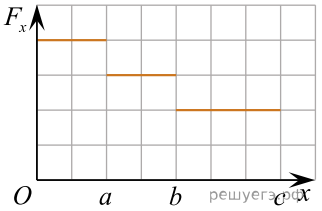
**71.** Велосипедист равномерно движется по шоссе. Если за промежуток времени $\Delta t_1$ = 3,0 с он проехал путь $s_1$= 45 м, то за промежуток времени $\Delta t_2$= 5,0 с велосипедист проедет путь $s_2$, равный:

1) 70 м 2) 75 м 3) 80 м 4) 85 м 5) 90 м

**72.** Велосипедист равномерно движется по шоссе. Если за промежуток времени $\Delta t_1$ = 5,0 с он проехал путь $s_1$= 60 м, то за промежуток времени $\Delta t_2$= 7,0 с велосипедист проедет путь $s_2$, равный:

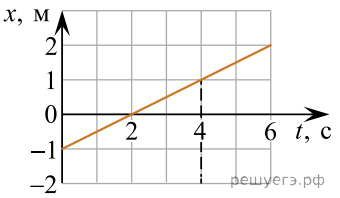
1) 64 м 2) 70 м 3) 77 м 4) 84 м 5) 90 м

**73.** Тело двигалось вдоль оси $Ox$ под действием силы $\vec{F}$. График зависимости проекции силы $F_x$ на ось $Ox$ от координаты $x$ тела представлен на рисунке. На участках ($O$; $a$), ($a$; $b$), ($b$; $c$) сила совершила работу $A_{0a}$, $A_{ab}$, $A_{bc}$ соответственно. Для этих работ справедливо соотношение:



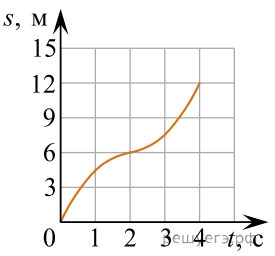

1) $A_{0a} = A_{ab} < A_{bc}$ 2) $A_{0a} < A_{bc} < A_{ab}$ 3) $A_{ab} = A_{bc} < A_{0a}$ 4) $A_{ab} < A_{bc} < A_{0a}$ 5) $A_{bc} < A_{ab} < A_{0a}$

**74.** Частица движется вдоль оси $Ox$. На рисунке изображён график зависимости координаты $x$ частицы от времени $t$. В момент времени $t$ = 4 с проекция скорости $\upsilon_x$ частицы на ось $Ox$ равна:



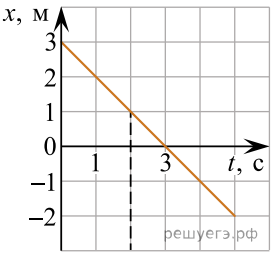

1) 2 м/с; 2) 1 м/с; 3) 0,5 м/с; 4) 0,25 м/с; 5) −0,5 м/с.

**75.** На рисунке приведён график зависимости пути $s$, пройденного телом при прямолинейном движении с постоянным ускорением, от времени $t$. Модуль ускорения $a$ тела равен:



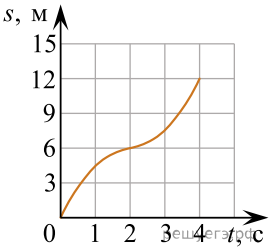

1) 2 м/с$^2$; 2) 3 м/с$^2$; 3) 4 м/с$^2$; 4) 5 м/с$^2$; 5) 6 м/с$^2$.

**76.** Частица движется вдоль оси $Ox$. На рисунке изображён график зависимости координаты $x$ частицы от времени $t$. В момент времени $t = 2$ с проекция скорости $\upsilon_x$ частицы на ось $Ox$ равна:



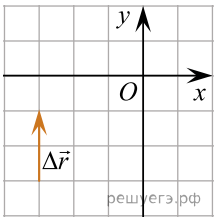

1) 2 м/с; 2) 1 м/с; 3) 0,5 м/с; 4) −0,5 м/с; 5) −1 м/с.

**77.** На рисунке приведён график зависимости пути $s$, пройденного телом при прямолинейном движении с постоянным ускорением, от времени $t$. Модуль начальной скорости $\upsilon_0$ тела в момент времени $t = 0$ с равен:




1) 1 м/с; 2) 3 м/с; 3) 5 м/с; 4) 6 м/с; 5) 7 м/с.

**78.** Материальная точка совершила перемещение $\Delta\vec{r}$ в плоскости рисунка (см. рис.). Для проекций этого перемещения на оси $Ox$ и $Oy$ справедливы соотношения, указанные под номером:

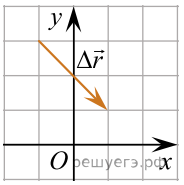



1) $\Delta r_x > 0, \Delta r_y > 0$ 2) $\Delta r_x > 0, \Delta r_y < 0$ 3) $\Delta r_x < 0, \Delta r_y < 0$ 4) $\Delta r_x = 0, \Delta r_y < 0$
5) $\Delta r_x = 0, \Delta r_y > 0$

**79.** Тело движется вдоль оси $Ox$. Зависимость проекции скорости $\upsilon_x$ тела на ось $Ox$ от времени $t$ выражается уравнением $v_x = A + Bt$, где $A = 7$ м/с и $B = 2$ м/с$^2$. Проекция перемещения $\Delta r_x$, совершённого телом в течение промежутка времени $\Delta t = 3$ с от момента начала отсчёта времени, равна:

1) 39 м 2) 30 м 3) 18 м 4) 13 м 5) 6 м

**80.** Материальная точка совершила перемещение $\Delta\vec{r}$ в плоскости рисунка (см. рис.). Для проекций этого перемещения на оси $Ox$ и $Oy$ справедливы соотношения, указанные под номером:

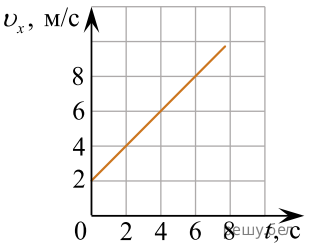



1) $\Delta r_x > 0, \Delta r_y < 0$ 2) $\Delta r_x > 0, \Delta r_y > 0$ 3) $\Delta r_x = 0, \Delta r_y > 0$ 4) $\Delta r_x < 0, \Delta r_y = 0$
5) $\Delta r_x < 0, \Delta r_y < 0$

**81.** Тело движется вдоль оси $Ox$. Зависимость проекции скорости $\upsilon_x$ тела на ось $Ox$ от времени $t$ выражается уравнением $\upsilon_x = A + Bt$, где $A = 3$ м/с и $B = 2$ м/с$^2$. Проекция перемещения $\Delta r_x$ совершённого телом в течение промежутка времени $\Delta t = 4$ с от момента начала отсчёта времени, равна:

1) 8 м 2) 11 м 3) 28 м 4) 32 м 5) 44 м

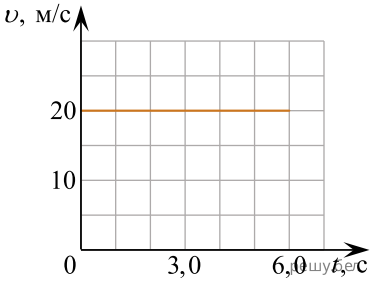
**82.** На рисунке представлен график зависимости проекции скорости $\upsilon_x$ автомобиля, который движется вдоль оси *Ox*, от времени *t*. Проекция ускорения $a_x$ автомобиля на эту ось равна:




1) $1\ \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$; 2) $2\ \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$; 3) $4\ \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$; 4) $6\ \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$; 5) $8\ \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$.

**83.** Кинематические законы движения двух материальных точек, движущихся вдоль оси *Ox*, имеют вид $x_1 = A_1 + B_1 t$, $x_2 = A_2 + B_2 t$, где $A_1 = -30$ м, $B_1 = 27\ \frac{\text{м}}{\text{с}}$, $A_2 = 22$ м, $B_2 = -12\ \frac{\text{м}}{\text{с}}$. Модуль скорости одной материальной точки относительно другой равен ... $\frac{\text{м}}{\text{с}}$.

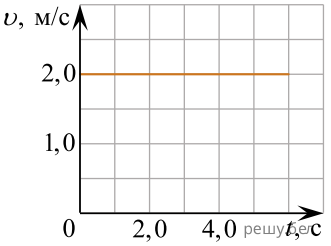
**84.**
График зависимости модуля скорости $\upsilon$ тела от времени *t* изображён на рисунке. Путь *s*, пройденный телом за промежуток времени $\Delta t = 3{,}0$ с, равен:




1) 10 м; 2) 20 м; 3) 60 м; 4) 120 м; 5) 140 м.

**85.** Из городов *A* и *B*, расстояние между которыми $l_0 = 30$ км, одновременно выезжают навстречу друг другу два автомобиля и движутся по прямолинейному участку шоссе с постоянными скоростями. Если модуль скорости первого автомобиля $\upsilon_1 = 85\ \frac{\text{км}}{\text{ч}}$, а модуль скорости второго автомобиля $\upsilon_2 = 65\ \frac{\text{км}}{\text{ч}}$, то до встречи со вторым автомобилем первый автомобиль пройдет расстояние $l_1$, равное ... км.

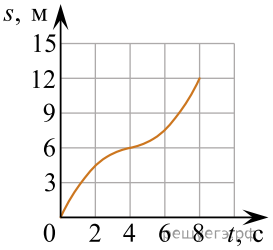
**86.**
График зависимости модуля скорости $\upsilon$ тела от времени *t* изображён на рисунке. Путь *s*, пройденный телом за промежуток времени $\Delta t = 2{,}0$ с, равен:




1) 2,0 м; 2) 4,0 м; 3) 8,0 м; 4) 16,0 м; 5) 32,0 м.

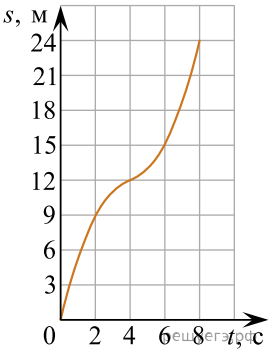
**87.** Автомобилист и мотоциклист движутся с постоянными скоростями в одном направлении по прямолинейному участку шоссе. Автомобилист, модуль скорости которого $\upsilon_1 = 80\ \frac{\text{км}}{\text{ч}}$, обгоняет мотоциклиста, модуль скорости которого $\upsilon_2 = 56\ \frac{\text{км}}{\text{ч}}$. Через промежуток времени $\Delta t = 30$ мин с момента обгона расстояние *l* между автомобилистом и мотоциклистом станет равным ... км.

**88.** На рисунке приведен график зависимости пути $s$, пройденного телом при равноускоренном прямолинейном движении от времени $t$. Если от момента начала до отсчёта времени тело прошло путь $s = 12$ м, то модуль перемещения $\Delta r$, за которое тело при этом совершило, равен:



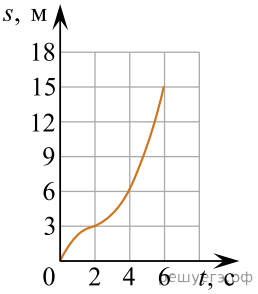

1) 12 м 2) 9 м 3) 6 м 4) 3 м 5) 0 м

**89.** На рисунке приведен график зависимости пути $s$, пройденного телом при равноускоренном прямолинейном движении от времени $t$. Если от момента начала до отсчёта времени тело прошло путь $s = 24$ м, то модуль перемещения $\Delta r$, за которое тело при этом совершило, равен:



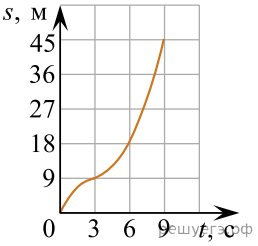

1) 0 м 2) 3 м 3) 6 м 4) 12 м 5) 24 м

**90.** На рисунке приведен график зависимости пути $s$, пройденного телом при равноускоренном прямолинейном движении от времени $t$. Если от момента начала до отсчёта времени тело прошло путь $s = 6$ м, то модуль перемещения $\Delta r$, за которое тело при этом совершило, равен:



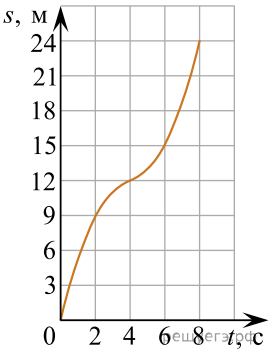

1) 12 м 2) 9 м 3) 6 м 4) 3 м 5) 0 м

**91.** На рисунке приведен график зависимости пути $s$, пройденного телом при равноускоренном прямолинейном движении от времени $t$. Если от момента начала до отсчёта времени тело прошло путь $s = 27$ м, то модуль перемещения $\Delta r$, за которое тело при этом совершило, равен:



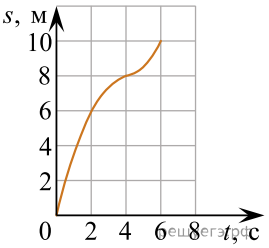

1) 36 м 2) 18 м 3) 9 м 4) 3 м 5) 0 м

**92.** На рисунке приведен график зависимости пути $s$, пройденного телом при равноускоренном прямолинейном движении от времени $t$. Если от момента начала отсчёта до момента времени $t = 6$ с тело прошло путь $s = 15$ м, то модуль перемещения $\Delta r$, за которое тело при этом совершило, равен:



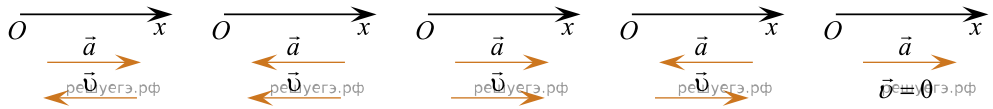
1) 15 м 2) 12 м 3) 9 м 4) 6 м 5) 3 м

**93.** На рисунке приведен график зависимости пути $s$, пройденного телом при равноускоренном прямолинейном движении от времени $t$. Если от момента начала до отсчёта времени тело прошло путь $s$ = 10 м, то модуль перемещения $\Delta r$, за которое тело при этом совершило, равен:




1) 10 м 2) 8 м 3) 6 м 4) 4 м 5) 2 м

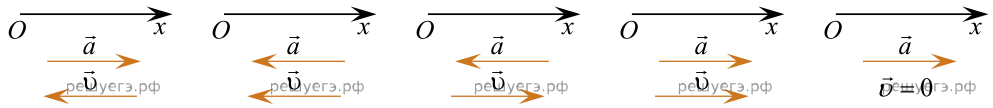
**94.** Кинематический закон движения материальной точки вдоль оси $Ox$ имеет вид: $x(t) = 8 + 2t - 3t^2$, где координата $x$ выражена в метрах, а время $t$ — в секундах. Скорость $\vec{v}$ и ускорение $\vec{a}$ материальной точки в момент времени $t_0$= 0 с показаны на рисунке, обозначенном цифрой:




1) 2) 3) 4) 5)

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

**95.** Кинематический закон движения материальной точки вдоль оси $Ox$ имеет вид: $x(t) = 5 - 9t + 4t^2$, где координата $x$ выражена в метрах, а время $t$ — в секундах. Скорость $\vec{v}$ и ускорение $\vec{a}$ материальной точки в момент времени $t_0$= 0 с показаны на рисунке, обозначенном цифрой:



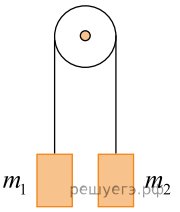

1) 2) 3) 4) 5)

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

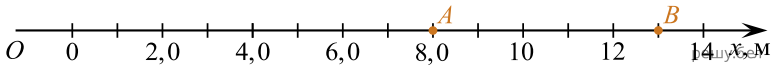
**96.** Игрок в кёрлинг сообщил плоскому камню начальную скорость $\vec{\upsilon}_0$, после чего камень скользил по горизонтальной поверхности льда без вращения, пока не остановился. Коэффициент трения между камнем и льдом $\mu$ = 0.0098. Если путь, пройденный камнем, $s$ = 32 м, то модуль начальной скорости $\upsilon_0$ камня равен ... $\frac{\text{дм}}{\text{с}}$.



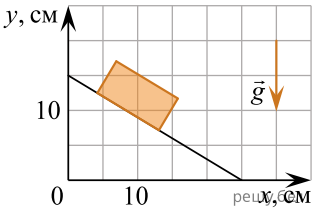

**97.** Два небольших груза массами $m_1$ = 0,18 кг и $m_2$ = 0,27 кг подвешены на концах невесомой нерастяжимой нити, перекинутой через неподвижный гладкий цилиндр. В начальный момент времени оба груза удерживали на одном уровне в состоянии покоя (см. рис.). Через промежуток времени $\Delta t = 0,60$ с после того как их отпустили, модуль перемещения $|\Delta \vec{r}|$ грузов друг относительно друга стал равен ... см.



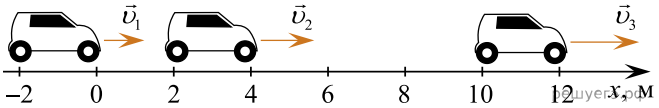
**98.** Бруску, находящемуся на шероховатой горизонтальной поверхности, ударом сообщили скорость $\vec{\upsilon}_0$ по направлению оси $Ox$. Если скорость бруска в точке $A$ равна $\vec{\upsilon}_A = \dfrac{3\vec{\upsilon}_0}{4}$, а в точке $B$ скорость бруска $\vec{\upsilon}_B = \dfrac{\vec{\upsilon}_0}{2}$ (см. рис.), то точка, в которой брусок находился в момент удара, имеет координату $x_0$, равную ... дм.



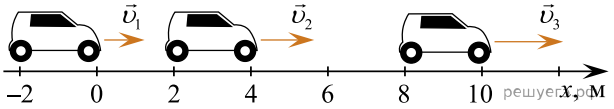

**99.** Брусок поместили на гладкую наклонную плоскость и отпустили без начальной скорости (см. рис.). После этого брусок начал двигаться с ускорением, проекция $a_x$ которого на ось $Ox$ равна ... $\dfrac{\text{дм}}{\text{с}^2}$.



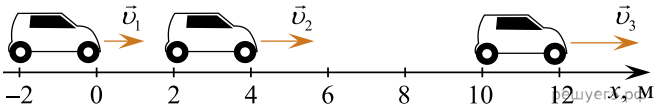

**100.** На рисунке представлены фотографии электромобиля, сделанные через равные промежутки времени $\Delta t$ = 1,8 с. Если электромобиль двигался прямолинейно и равноускоренно, то в момент времени, когда был сделан второй снимок, проекция скорости движения электромобиля $\upsilon_x$ на ось $Ox$ была равна ... км/ч.




**101.** На рисунке представлены фотографии электромобиля, сделанные через равные промежутки времени $\Delta t$ = 1,2 с. Если электромобиль двигался прямолинейно и равноускоренно, то в момент времени, когда был сделан второй снимок, проекция скорости движения электромобиля $\upsilon_x$ на ось $Ox$ была равна ... км/ч.

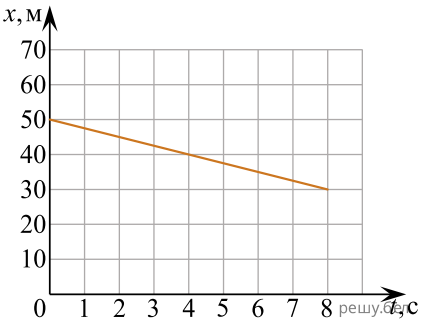



**102.** На рисунке представлены фотографии электромобиля, сделанные через равные промежутки времени $\Delta t$ = 2,0 с. Если электромобиль двигался прямолинейно и равноускоренно, то в момент времени, когда был сделан третий снимок, проекция скорости движения электромобиля $\upsilon_x$ на ось $Ox$ была равна ... км/ч.



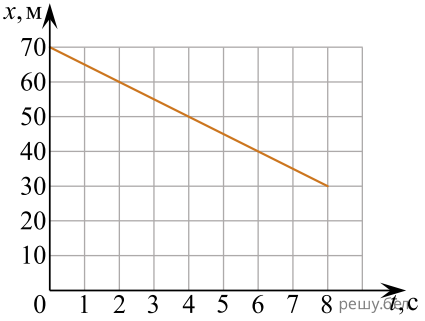

**103.** Материальная точка равномерно движется по окружности. Если радиус окружности увеличить в $n_1$ = 2 раза, а угловую скорость материальной точки уменьшить в $n_2$ = 2 раза, то модуль центростремительного ускорения материальной точки уменьшится в ... раз(-а).

**104.** На рисунке представлен график зависимости координаты $x$ материальной точки, движущейся вдоль оси $Ox$, от времени $t$. Верными утверждениями являются:



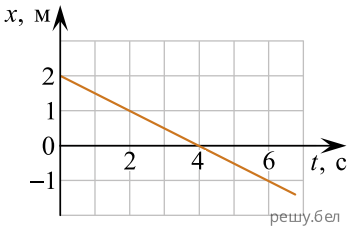

1) модуль скорости материальной точки на промежутке времени от 0 с до 4 с равен 2,5 м/с;
2) модуль скорости материальной точки на промежутке времени от 4 с до 8 с равен 5 м/с;
3) в момент времени $t = 4$ с координата $x$ материальной точки равна 40 м;
4) в момент времени $t = 3$ с координата $x$ материальной точки равна 50 м;
5) за первые 4 с движения координата материальной точки уменьшилась на 30 м.

**105.** На рисунке представлен график зависимости координаты $x$ материальной точки, движущейся вдоль оси $Ox$, от времени $t$. Верными утверждениями являются:



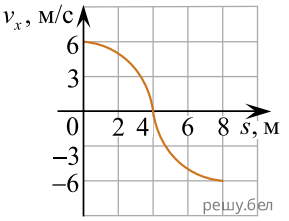

1) модуль скорости материальной точки на промежутке времени от 0 с до 4 с равен 5 м/с;
2) модуль скорости материальной точки на промежутке времени от 4 с до 8 с равен 10 м/с;
3) в момент времени $t = 3$ с координата $x$ материальной точки равна 70 м;
4) в момент времени $t = 6$ с координата $x$ материальной точки равна 40 м;
5) за первые 2 с движения координата материальной точки уменьшилась на 20 м.

**106.** Если график движения тела вдоль оси $Ox$ имеет вид, представленный на рисунке, то координата $x$ тела с течением времени $t$ изменяется по закону:

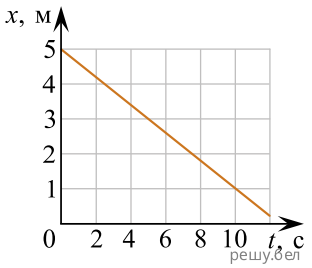



1) $x = 2 + 0,5t$; 2) $x = -2 - 0,5t$; 3) $x = -2 + 0,5t$; 4) $x = 2 - 0,5t$;
5) $x = -0,5t$.

**107.** Тело движется равноускоренно вдоль оси $Ox$. На рисунке изображён график зависимости проекции скорости $\upsilon_x$ тела от пути $s$, пройденного им с момента начала отсчёта времени. За промежуток времени $\Delta t = 2,0$ с от начала отсчёта времени тело совершило перемещение, модуль которого равен ... дм.

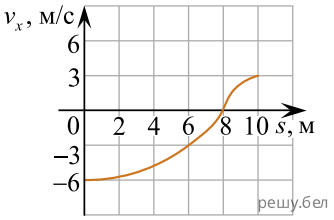


**108.** Если график движения тела вдоль оси *Ox* имеет вид, представленный на рисунке, то координата *x* тела с течением времени *t* изменяется по закону:

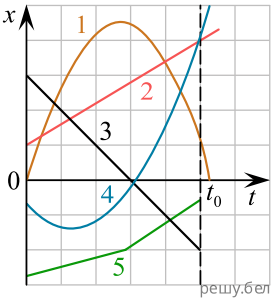



1) $x = 5 + 0,4t$; 2) $x = 5 - 0,4t$; 3) $x = -5 - 0,4t$; 4) $x = -5 + 0,4t$;
5) $x = -0,4t$.

**109.** Тело движется равноускоренно вдоль оси *Ox*. На рисунке изображён график зависимости проекции скорости $\upsilon_x$ тела от пути *s*, пройденного им с момента начала отсчёта времени. За промежуток времени $\Delta t = 4,0$ с от начала отсчёта времени тело совершило перемещение, модуль которого равен ... дм.



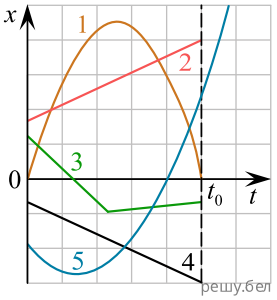

**110.** Пять тел двигались вдоль оси *Ox*. На рисунке показаны графики зависимости их координат *x* от времени *t*. В течение промежутка времени (0; $t_0$) равномерно двигались тела, графики которых обозначены цифрами:




1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5;

**111.** Эскалатор метро спускает вниз идущего по нему человека за время $t_1$ = 60 с. Если человек будет идти в два раза быстрее, то он спустится вниз за время $t_2$ = 45 с. Человек, стоящий на движущемся вниз эскалаторе, спустится за время $t_3$, равное ... с.

**112.** Пять тел двигались вдоль оси $Ox$. На рисунке показаны графики зависимости их координат $x$ от времени $t$. В течение промежутка времени $(0; t_0)$ равномерно двигались тела, графики которых обозначены цифрами:




1) 1;  2) 2;  3) 3;  4) 4;  5) 5;