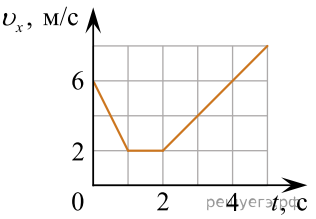
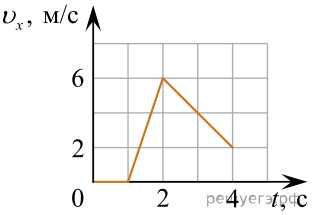
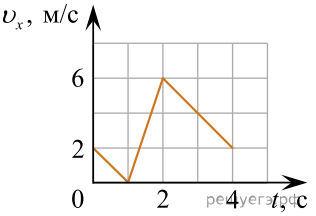
1. Материальная точка массой m = 2,5 кг движется вдоль оси Ox. График зависимости проекции скорости υ_x материальной точки на эту ось от времени t представлен на рисунке. В момент времени t = 4 с модуль результирующей всех сил F, приложенных к материальной точке, равен ... **Н**.



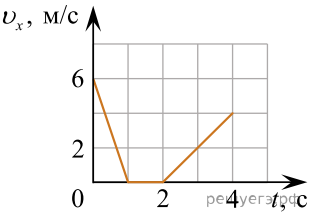
2. Материальная точка массой m = 3 кг движется вдоль оси Ox. График зависимости проекции скорости υ_x материальной точки на эту ось от времени t представлен на рисунке. В момент времени t = 3 с модуль результирующей всех сил F, приложенных к материальной точке, равен ... **Н**.



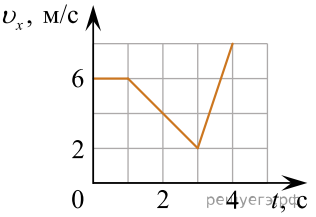
3. Материальная точка массой m = 2,5 кг движется вдоль оси Ox. График зависимости проекции скорости υ_x материальной точки на эту ось от времени t представлен на рисунке. В момент времени t = 3 с модуль результирующей всех сил F, приложенных к материальной точке, равен ... **Н**.



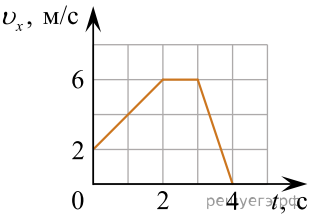
4. Материальная точка массой m = 2,0 кг движется вдоль оси Ox. График зависимости проекции скорости υ_x материальной точки на эту ось от времени t представлен на рисунке. В момент времени t = 3 с модуль результирующей всех сил F, приложенных к материальной точке, равен ... **Н**.



5. Материальная точка массой m = 2,0 кг движется вдоль оси Ox. График зависимости проекции скорости υ_x материальной точки на эту ось от времени t представлен на рисунке. В момент времени t = 2 с модуль результирующей всех сил F, приложенных к материальной точке, равен ... **Н**.



6. Материальная точка массой m = 1,5 кг движется вдоль оси Ox. График зависимости проекции скорости υ_x материальной точки на эту ось от времени t представлен на рисунке. В момент времени t = 1 с модуль результирующей всех сил F, приложенных к материальной точке, равен ... **Н**.



7. Телу, находящемуся на гладкой наклонной плоскости, образующей угол $\alpha = 60°$ с горизонтом, ударом сообщили начальную скорость, направленную вверх вдоль плоскости. Если время, через которое тело вернётся в начальное положение, t = 3,7 с, то чему равен модуль начальной скорости тела равен? Ответ приведите в метрах в секунду.

8. Телу, находящемуся на гладкой наклонной плоскости, образующей угол $\alpha = 60°$ с горизонтом, ударом сообщили начальную скорость, направленную вверх вдоль плоскости. Если модуль начальной скорости $\upsilon_0 = 48$ м/с, то время t, через которое тело вернется в начальное положение, равно? Ответ приведите в секундах.

9. На материальную точку массой $m = 0{,}50$ кг действуют две силы, модули которых $F_1 = 4{,}0$ Н и $F_2 = 3{,}0$ Н, направленные под углом $\alpha = 90°$ друг к другу. Модуль ускорения a этой точки равен:

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

10. Тело движется вдоль оси Ox под действием силы $\vec{F}$. Кинематический закон движения тела имеет вид: $x(t) = A + Bt + Ct^2$, где $A = 5{,}0$ м, $B = 2{,}0$ м/с , $C = 2{,}0$ м/с^2. Если масса тела $m = 2{,}0$ кг, то в момент времен $t = 2{,}0$ с мгновенная мощность P силы равна ... **Вт**.

11. Тело движется вдоль оси Ox под действием силы $\vec{F}$. Кинематический закон движения тела имеет вид: $x(t) = A + Bt + Ct^2$, где A = 7,0 м, B = 4,0 м/с, C = 1,0 м/с^2. Если масса тела $m = 4{,}0$ кг, то в момент времен $t = 3{,}0$ с мгновенная мощность P силы равна ... **Вт**.

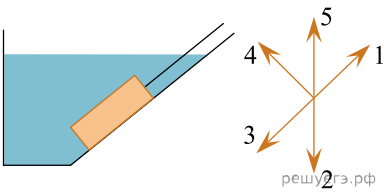
12. Тело движется вдоль оси Ox под действием силы $\vec{F}$. Кинематический закон движения тела имеет вид: $x(t) = A + Bt + Ct^2$, где $A = 4{,}0$ м, $B = 5{,}0$ м/с , $C = 1{,}0$ м/с^2. Если масса тела $m = 2{,}0$ кг, то в момент времен $t = 5{,}0$ с мгновенная мощность P силы равна ... **Вт**.

13. Тело движется вдоль оси Ox под действием силы $\vec{F}$. Кинематический закон движения тела имеет вид: $x(t) = A + Bt + Ct^2$, где $A = 6{,}0$ м, $B = 8{,}0$ м/с , $C = 2{,}0$ м/с^2. Если масса тела $m = 1{,}1$ кг, то в момент времен $t = 3{,}0$ с мгновенная мощность P силы равна ... **Вт**.

14. Тело движется вдоль оси Ox под действием силы $\vec{F}$. Кинематический закон движения тела имеет вид: $x(t) = A + Bt + Ct^2$, где $A = 1{,}0$ м, $B = 2{,}0$ м/с , $C = 1{,}0$ м/с^2. Если масса тела $m = 2{,}0$ кг, то в момент времен $t = 4{,}0$ с мгновенная мощность P силы равна ... **Вт**.

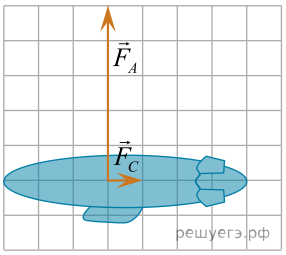
15. Тело движется вдоль оси Ox под действием силы $\vec{F}$. Кинематический закон движения тела имеет вид: $x(t) = A + Bt + Ct^2$, где $A = 6{,}0$ м, $B = 4{,}0$ м/с, $C = 1{,}0$ м/с^2. Если масса тела $m = 1{,}0$ кг, то в момент времен $t = 3{,}0$ с мгновенная мощность P силы равна ... **Вт**.

16. На дно водоёма с помощью троса равномерно опускают каменную плиту (см. рис.). Направление нормальной составляющей силы реакции грунта, действующей на плиту, показано стрелкой, обозначенной цифрой:

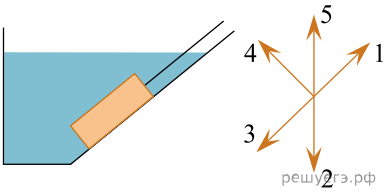


1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

17. Дирижабль летит в горизонтальном направлении с постоянной скоростью. На рисунке изображены сила Архимеда $\vec{F}_\text{А}$ и сила сопротивления воздуха $\vec{F}_\text{С}$, действующие на дирижабль. Если сила тяги $\vec{F}_\text{Т}$ двигателей дирижабля направлена горизонтально, а модуль этой силы $\vec{F}_\text{Т} = 10$ кН, то масса m дирижабля равна ... **т**.

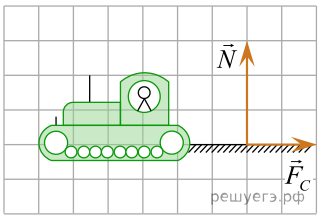


18. Со дна водоёма с помощью троса равномерно поднимают каменную плиту (см. рис.). Направление силы тяжести, действующей на плиту, показано стрелкой, обозначенной цифрой:

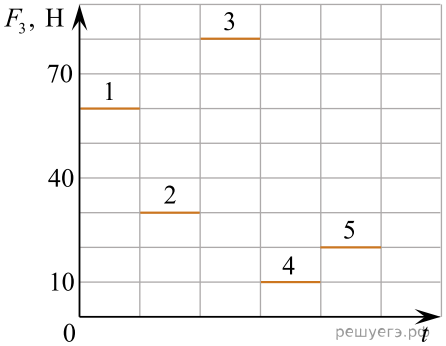


1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

19. При боронировании горизонтального участка поля трактор движется с постоянной скоростью. На рисунке изображены нормальная составляющая силы реакции $\vec{N}$ грунта и сила сопротивления движению, действующие на борону. Если сила $\vec{F}$, с которой трактор тянет борону направлена горизонтально, а модуль этой силы $\vec{F} = 400$ Н, то масса m бороны равна ... **кг**.

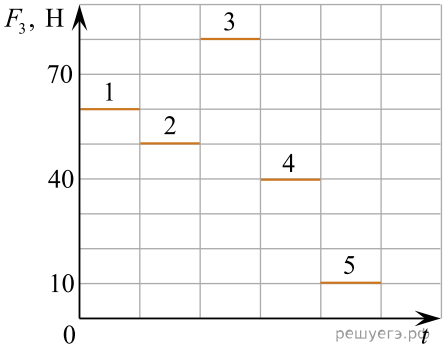


20. Тело двигалось в пространстве под действием трёх постоянных по направлению сил $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$. Модуль первой силы F_1 = 20 Н, второй — F_2 = 55 Н. Модуль третьей силы F_3 на разных участках пути изменялся со временем так, как показано на графике. Если известно, что только на одном участке тело двигалось равномерно, то на графике этот участок обозначен цифрой:



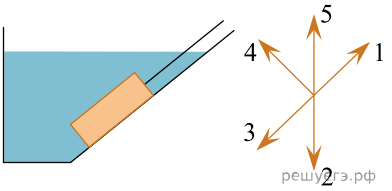
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

21. Тело двигалось в пространстве под действием трёх постоянных по направлению сил $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$. Модуль первой силы F_1 = 30 Н, второй — F_2 = 15 Н. Модуль третьей силы F_3 на разных участках пути изменялся со временем так, как показано на графике. Если известно, что только на одном участке тело двигалось равномерно, то на графике этот участок обозначен цифрой:



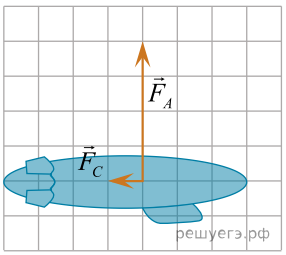
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

22. На дно водоёма с помощью троса равномерно опускают каменную плиту (см. рис.). Направление силы трения скольжения, действующей на плиту, показано стрелкой, обозначенной цифрой:

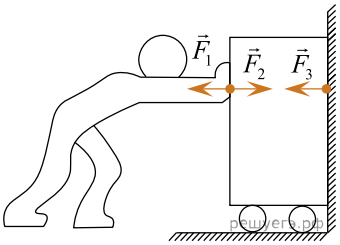


1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

23. Дирижабль массой m = 8 т летит в горизонтальном направлении с постоянной скоростью. На рисунке изображены сила Архимеда $\vec{F}_A$ и сила сопротивления воздуха $\vec{F}_\text{С}$, действующие на дирижабль. Если сила тяги $\vec{F}_\text{Т}$ двигателей дирижабля направлена горизонтально, то модуль этой силы равен ... **кН**.

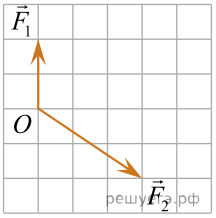


24. Человек толкает контейнер, который упирается в вертикальную стену (см.рис.). На рисунке показаны F_1 —сила, с которой контейнер действует на человека; F_2 — сила, с которой человек действует на контейнер; F_3 — сила, с которой стена действует на контейнер. Какое из предложенных выражений в данном случае является математической записью третьего закона Ньютона?

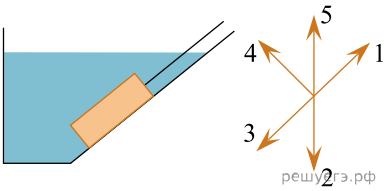


1) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$ 2) $\vec{F}_1 = \vec{F}_3$ 3) $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = 0$ 4) $\vec{F}_2 = -\vec{F}_3$ 5) $\vec{F}_1 - \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = 0$

25. На покоящуюся материальную точку O начинают действовать две силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ (см. рис.), причём модуль первой силы $F_1 = 6$ Н. Материальная точка останется в состоянии покоя, если к ней приложить третью силу, модуль которой F_3 равен … **Н**.

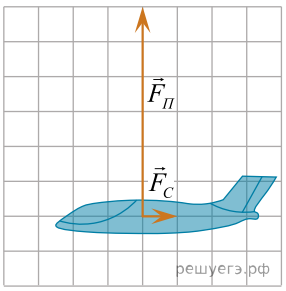


26. Из водоема с помощью троса поднимают каменную плиту (см.рис.). Направление силы трения скольжения, действующей на плиту, показано стрелкой, обозначенной цифрой:

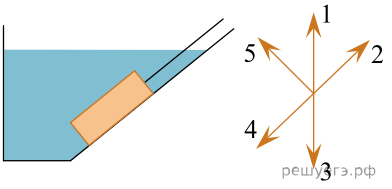


1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

27. Самолет летит в горизонтальном направлении с постоянной скоростью. На рисунке изображены подъемная сила $\vec{F}_\text{П}$ и сила сопротивления воздуха $\vec{F}_\text{С}$, действующие на самолет. Если сила тяги $\vec{F}_\text{Т}$ двигателей самолета направлена горизонтально, а модуль этой силы $\vec{F}_\text{Т} = 70$ кН, то масса m самолета равна ... **т**.

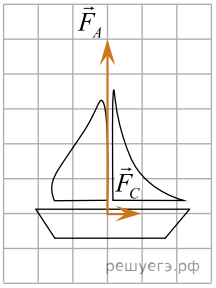


28. На дно водоема с помощью троса равномерно опускают каменную плиту (см.рис.). Направление силы трения скольжения, действующей на плиту, показано стрелкой, обозначенной цифрой:

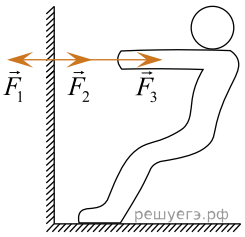


1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

29. Яхта массой m = 6 т движется с постоянной скоростью при попутном ветре. На рисунке изображены сила Архимеда $\vec{F}_A$ и сила сопротивления воздуха $\vec{F}_\text{с}$, с которыми вода действует на яхту. Если ветер действует на яхту с силой $\vec{F}_\text{в}$ направленной горизонтально, то модуль этой силы равен ... **кН**.

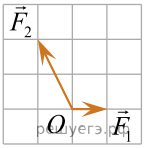


30. Невесомую веревку, прикрепленную к стене, человек тянет в горизонтальном направлении (см.рис.). На рисунке показаны: $\vec{F}_1$ — сила, с которой стена действует на веревку; $\vec{F}_2$ — сила, с которой веревка действует на стену; $\vec{F}_3$ — сила, с которой человек действует на веревку. Какое соотношение между векторами сил F_1 и F_2?

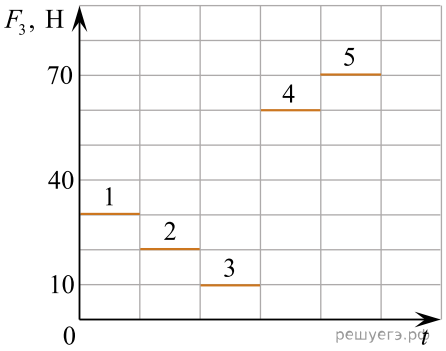


1) $\vec{F}_1+\vec{F}_2+\vec{F}_3=0$ 2) $\vec{F}_2=\vec{F}_3$ 3) $\vec{F}_1=-\vec{F}_3$ 4) $-\vec{F}_1+\vec{F}_2+\vec{F}_3=0$ 5) $\vec{F}_1=-\vec{F}_2$

31. На покоящуюся материальную точку O начинают действовать две силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ (см.рис.), причём модуль первой силы F_1 = 2 Н. Материальная точка останется в состоянии покоя, если к ней приложить третью силу, модуль которой F_3 равен … **Н**.

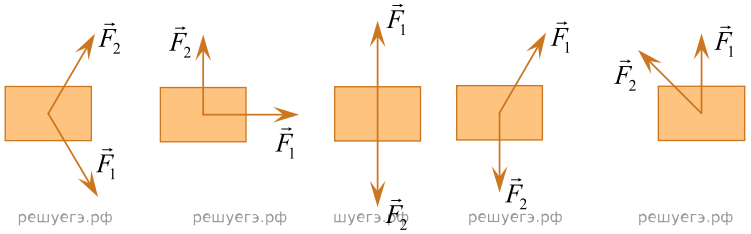


32. Тело двигалось в пространстве под действием трёх постоянных по направлению сил $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$. Модуль первой силы F_1 = 15 Н, второй — F_2 = 40 Н. Модуль третьей силы F_3 на разных участках пути изменялся со временем так, как показано на графике. Если известно, что только на одном участке тело двигалось равномерно, то на графике этот участок обозначен цифрой:



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

33. К телу приложены силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$, лежащие в плоскости рисунка. Направления сил изменяются, но их модули остаются постоянными. Наибольшее ускорение a тело приобретет в ситуации, обозначенной на рисунке цифрой:

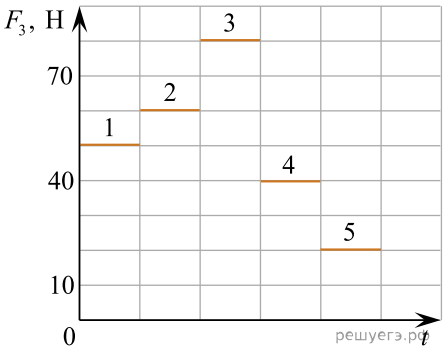


1 2 3 4 5

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

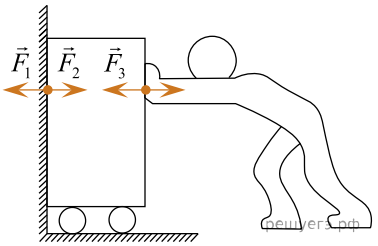
34. К бруску массой m = 0,50 кг, находящемуся на гладкой горизонтальной поверхности, прикреплена невесомая пружина жесткостью k = 25 Н/м. Свободный конец пружины тянут в горизонтальном направлении так, что длина пружины остается постоянной (l = 17 см). Если длина пружины в недеформированном состоянии l_0 = 13 см, то модуль ускорения бруска равен ... **дм/с^2**.

35. Тело двигалось в пространстве под действием трёх постоянных по направлению сил $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$. Модуль первой силы F_1 = 25 Н, второй — F_2 = 10 Н. Модуль третьей силы F_3 на разных участках пути изменялся со временем так, как показано на графике. Если известно, что только на одном участке тело двигалось равномерно, то на графике этот участок обозначен цифрой:



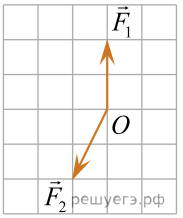
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

36. Человек толкает контейнер, который упирается в вертикальную стену (см.рис.). На рисунке показаны: $\vec{F}_1$ — сила, с которой контейнер действует на стену; $\vec{F}_2$ — сила, с которой стена действует на контейнер; $\vec{F}_3$ — сила, с которой человек действует на контейнер. Какое из предложенных выражений в данном случае является математической записью третьего закона Ньютона?

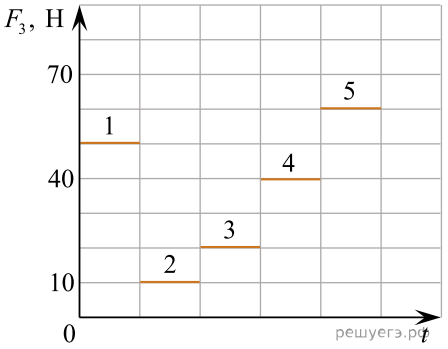


1) $\vec{F}_1+\vec{F}_2+\vec{F}_3=0$ 2) $\vec{F}_2=-\vec{F}_3$ 3) $\vec{F}_1=\vec{F}_3$ 4) $\vec{F}_1-\vec{F}_2+\vec{F}_3=0$ 5) $\vec{F}_1=-\vec{F}_2$

37. На покоящуюся материальную точку O начинают действовать две силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ (см.рис.), причём модуль первой силы F_1 = 8 Н. Материальная точка останется в состоянии покоя, если к ней приложить третью силу, модуль которой F_3 равен … **Н**.

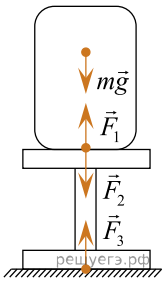


38. Тело двигалось в пространстве под действием трёх постоянных по направлению сил $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$. Модуль первой силы F_1 = 10 Н, второй — F_2 = 35 Н. Модуль третьей силы F_3 на разных участках пути изменялся со временем так, как показано на графике. Если известно, что только на одном участке тело двигалось равномерно, то на графике этот участок обозначен цифрой:



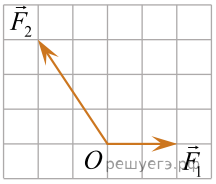
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

39. На невесомой подставке, стоящей на полу лежит груз массой m (см.рис.). На рисунке показаны: $m\vec{g}$– сила тяжести; $\vec{F}_1$– сила, с которой подставка действует на груз; $\vec{F}_2$– сила, с которой груз действует на подставку; $\vec{F}_3$– сила, с которой пол действует на подставку. Какое из предложенных выражение в данном случае является математической записью третьего закона Ньютона?

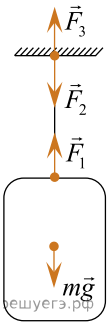


1) $\vec{F}_1 = -m\vec{g}$ 2) $\vec{F}_2 = m\vec{g}$ 3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$ 4) $\vec{F}_2 = -\vec{F}_3$ 5) $\vec{F}_3 = -m\vec{g}$

40. На покоящуюся материальную точку O начинают действовать две силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ (см.рис.), причём модуль первой силы F_1 = 4 Н. Материальная точка останется в состоянии покоя, если к ней приложить третью силу, модуль которой F_3 равен … **Н**.

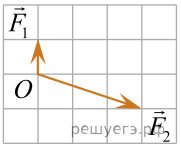


41. Груз массой m, подвешенный к потолку на невесомой нити, находится в состоянии покоя (см. рис.). На рисунке показаны: $m\vec{g}$ – сила тяжести; $\vec{F}_1$ – сила, с которой нить действует на груз; $\vec{F}_2$– сила, с которой нить действует на потолок; $\vec{F}_3$ – сила, с которой потолок действует на нить. Какое из предложенных выражение в данном случае является математической записью третьего закона Ньютона?

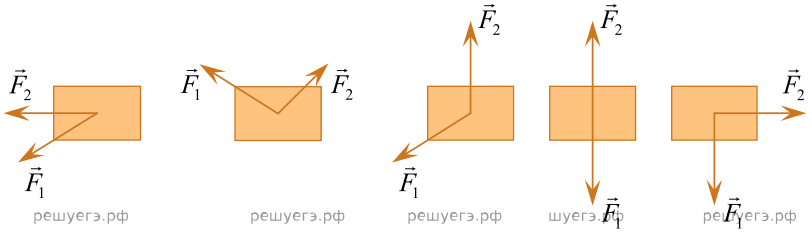


1) $\vec{F}_1 = -m\vec{g}$ 2) $\vec{F}_2 = m\vec{g}$ 3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$ 4) $\vec{F}_2 = -\vec{F}_3$ 5) $\vec{F}_3 = -m\vec{g}$

42. На покоящуюся материальную точку O начинают действовать две силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ (см.рис.), причём модуль первой силы F_1 = 2 Н. Материальная точка останется в состоянии покоя, если к ней приложить третью силу, модуль которой F_3 равен … **Н**.



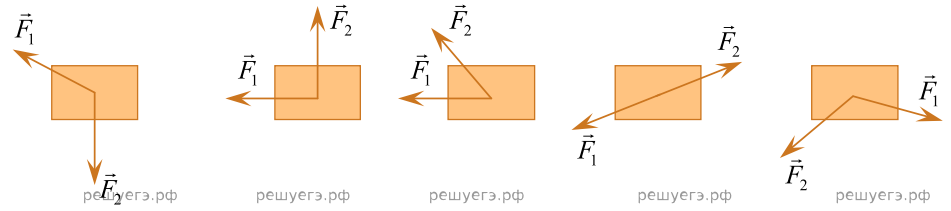
43. К телу приложены силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$, лежащие в плоскости рисунка. Направления сил изменяются, но их модули остаются постоянными. Наибольшее ускорение a тело приобретет в ситуации, обозначенной на рисунке цифрой:



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

44. К бруску массой m = 0,50 кг, находящемуся на гладкой горизонтальной поверхности, прикреплена невесомая пружина жесткостью k = 20 Н/м. Свободный конец пружины тянут в горизонтальном направлении так, что длина пружины остается постоянной, а модуль ускорения бруска a = 2,4 м/с^2. Если длина пружины в недеформированном состоянии l_0 = 12 см, то ее длина l при движении равна ... **см**.

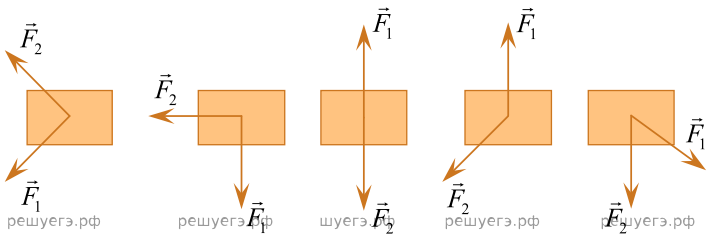
45. К телу приложены силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$, лежащие в плоскости рисунка. Направления сил изменяются, но их модули остаются постоянными. Наибольшее ускорение a тело приобретет в ситуации, обозначенной на рисунке цифрой:



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

46. К бруску массой m = 0,64 кг, находящемуся на гладкой горизонтальной поверхности, прикреплена невесомая пружина жесткостью k = 40 Н/м. Свободный конец пружины тянут в горизонтальном направлении так, что длина пружины остается постоянной (l = 16 см). Если длина пружины в недеформированном состоянии l_0 = 12 см, то модуль ускорения бруска равен ... **дм/с^2**.

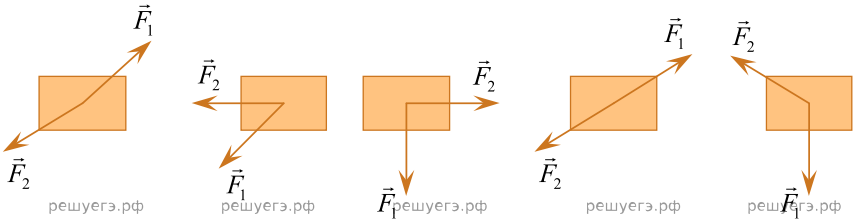
47. К телу приложены силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$, лежащие в плоскости рисунка. Направления сил изменяются, но их модули остаются постоянными. Наибольшее ускорение a тело приобретет в ситуации, обозначенной на рисунке цифрой:



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

48. К бруску, находящемуся на гладкой горизонтальной поверхности, прикреплена невесомая пружина жесткостью k = 20 Н/м. Свободный конец пружины тянут в горизонтальном направлении так, что длина пружины остается постоянной (l = 140 мм). Если длина пружины в недеформированном состоянии l_0 = 100 мм, а модуль ускорения бруска $a = 1,25$ м/с^2, то масса m бруска равна ... **г**.

49. К телу приложены силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$, лежащие в плоскости рисунка. Направления сил изменяются, но их модули остаются постоянными. Наибольшее ускорение a тело приобретет в ситуации, обозначенной на рисунке цифрой:



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

50. К бруску массой m = 0,64 кг, находящемуся на гладкой горизонтальной поверхности, прикреплена невесомая пружина. Свободный конец пружины тянут в горизонтальном направлении так, что длина пружины остается постоянной (l = 15 см). Если длина пружины в недеформированном состоянии l_0 = 11 см, а модуль ускорения бруска a = 3 м/с^2, то жесткость k пружины равна ... **Н/м**.

51. К некоторому телу приложены силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$, лежащие в плоскости рисунка (см. рис. 1). На рисунке 2 направление ускорения $\vec{a}$ этого тела обозначено цифрой:

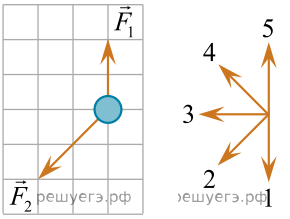


Рис. 1 Рис. 2

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

52. Кинематический закон движения тела вдоль оси Ox имеет вид $x(t) = A + Bt + Ct^2$, где A = 2,0 м, B = 3,0 м/с, C = 4,0 м/с^2. Если модуль результирующей всех сил, приложенных к телу, F = 320 Н, то масса тела m равна ... **кг**.

53. К некоторому телу приложены силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$, лежащие в плоскости рисунка (см. рис. 1). На рисунке 2 направление ускорения $\vec{a}$ этого тела обозначено цифрой:

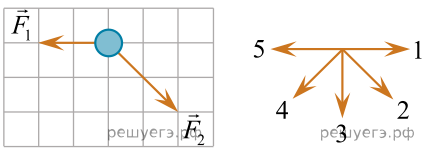


Рис. 1 Рис. 2

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

54. Кинематический закон движения тела вдоль оси Ox имеет вид $x(t) = A + Bt + Ct^2$, где A = 2,0 м, B = 1,0 м/с, C = −3,0 м/с^2. Если масса тела m = 2,0 кг, то модуль результирующей всех сил F, приложенных к телу, равен ... **Н**.

55. К некоторому телу приложены силы $\vec{F_1}$ и $\vec{F_2}$, лежащие в плоскости рисунка (см. рис. 1). На рисунке 2 направление ускорения $\vec{a}$ этого тела обозначено цифрой:

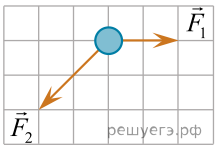


Рис. 1

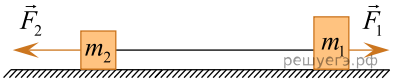


Рис. 2

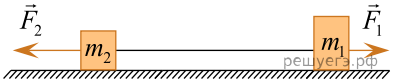
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

56. Кинематический закон движения тела вдоль оси Ox имеет вид $x(t) = A + Bt + Ct^2$, где $A = 4{,}0$ м, $B = 2{,}0$ м/с, $C = -0{,}8$ м/с^2. Если модуль результирующей всех сил, приложенных к телу, $F = 64$ Н, то масса тела m равна ... **кг**.

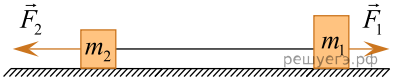
57. Два груза массы $m_1 = 0{,}4$ кг и $m_2 = 0{,}2$ кг, находящиеся на гладкой горизонтальной поверхности, связаны легкой нерастяжимой нитью (см. рис.). Грузы приходят в движение под действием сил, модули которых зависят от времени по закону: $F_1 = At$ и $F_2 = 2At$, где $A = 1{,}5$ Н/с. Если модуль сил упругости нити в момент разрыва $F_{упр} = 20$ Н, то нить разорвется в момент времени t от начала движения, равный ... **с**.



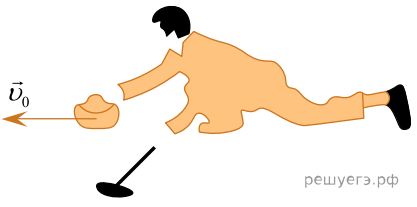
58. Два груза массы $m_1 = 0{,}5$ кг и $m_2 = 0{,}3$ кг, находящиеся на гладкой горизонтальной поверхности, связаны легкой нерастяжимой нитью (см. рис.). Грузы приходят в движение под действием сил, модули которых зависят от времени по закону: $F_1 = At$ и $F_2 = 2At$. Если нить разрывается в момент времени $t = 6$ с от начала движения и модуль сил упругости нити в момент разрыва $F_{упр} = 29$ Н, то коэффициент пропорциональности A равен ... **Н/с**. Ответ округлите до целых.



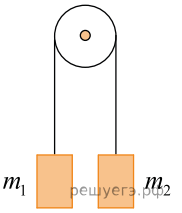
59. Два груза, находящиеся на гладкой горизонтальной поверхности, связаны легкой нерастяжимой нитью (см. рис.). Грузы приходят в движение под действием сил, модули которых зависят от времени по закону: $F_1 = At$ и $F_2 = 2At$, где $A = 1{,}60$ Н/с. Нить разрывается в момент времени $t = 10{,}0$ с от начала движения, и модуль сил упругости нити в момент разрыва $F_{упр} = 25{,}0$ Н. Если масса первого груза $m_1 = 900$ г, то масса m_2 второго груза равна... г.



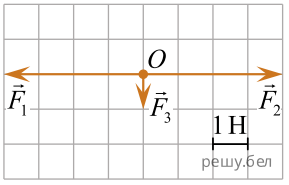
60. Игрок в кёрлинг сообщил плоскому камню начальную скорость $\vec{\upsilon}_0$, после чего камень скользил по горизонтальной поверхности льда без вращения, пока не остановился. Коэффициент трения между камнем и льдом $\mu = 0{,}0093$. Если путь, пройденный камнем, $s = 34$ м, то модуль начальной скорости υ_0 камня равен ... $\frac{\text{дм}}{\text{с}}$.



61. Два небольших груза массами $m_1 = 0{,}17$ кг и $m_2 = 0{,}29$ 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.

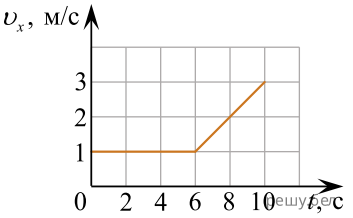


62. На материальную точку O действуют три силы: $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ (см. рис.), лежащие в плоскости рисунка. Модуль равнодействующей сил, приложенных к данной материальной точке, равен:



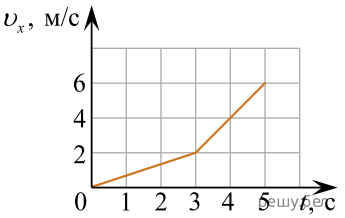
1) 9 Н; 2) 4 Н; 3) $3\sqrt{2}$ Н; 4) 3 Н; 5) 1 Н.

63. Тело движется вдоль оси Ox. График зависимости проекции скорости υ_x тела от времени t изображён на рисунке. Если масса тела $m = 0{,}4$ кг, то в момент времени $t = 8$ с модуль результирующей сил F, действующих на тело, равен:



1) 0,2 Н; 2) 0,4 Н; 3) 0,5 Н; 4) 0,6 Н; 5) 0,8 Н.

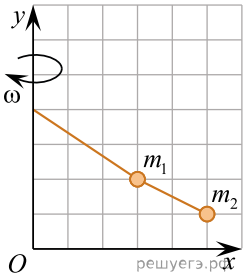
64. Тело движется вдоль оси Ox. График зависимости проекции скорости υ_x тела от времени t изображён на рисунке. Если масса тела $m = 1$ кг, то в момент времени $t = 4$ с модуль результирующей сил F, действующих на тело, равен:



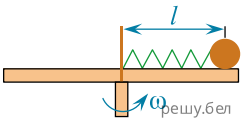
1) 1 Н; 2) 2 Н; 3) 3 Н; 4) 4 Н; 5) 5 Н.

65. Вокруг вертикальной оси Oy с постоянной угловой скоростью ω вращаются два небольших груза, подвешенных на лёгкой нерастяжимой нити. Верхний конец нити прикреплён к оси (см. рис.). Если масса первого груза $m_1 = 90$ г, то масса первого груза m_2 равна ... г.

Примечание. Масштаб сетки вдоль обеих осей одинаков.

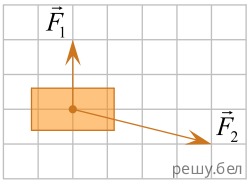


66. Шарик массой $m = 88$ г, находящийся на вращающемся гладком горизонтальном диске, соединён лёгкой пружиной с вертикальной осью вращения, проходящей через центр диска (см. рис.). Шарик обращается вокруг этой оси с угловой скоростью $\omega = 5{,}0$ рад/с. Если удлинение пружины $\Delta l = 2{,}0$ см, а расстояние от оси вращения до центра шарика $l = 20$ см, то жёсткость пружины равна ... Н/м.

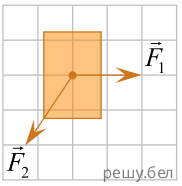


67. Шарик массой $m = 52$ г, находящийся на вращающемся гладком горизонтальном диске, соединён лёгкой пружиной жёсткостью $k = 25$ Н/м с вертикальной осью вращения, проходящей через центр диска (см. рис.). Шарик обращается вокруг этой оси с угловой скоростью $\omega = 5{,}0$ рад/с. Если расстояние от оси вращения до центра шарика $l = 25$ см, то удлинение Δl пружины равно ... мм.

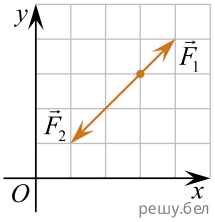
68. К бруску массой $m = 2{,}0$ кг, покоящемуся на горизонтальной поверхности, прикладывают силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$, параллельные поверхности (см. рис., вид сверху). Модуль силы $F_1 = 2{,}0$ Н. Если коэффициент трения между бруском и поверхностью $\mu = 0{,}25$, то модуль ускорения a бруска равен ... $\frac{\text{дм}}{\text{с}^2}$.



69. К бруску массой $m = 1{,}0$ кг, покоящемуся на горизонтальной поверхности, прикладывают силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$, параллельные поверхности (см. рис., вид сверху). Модуль силы $F_1 = 3{,}0$ Н. Если коэффициент трения между бруском и поверхностью $\mu = 0{,}24$, то модуль ускорения a бруска равен ... $\frac{\text{дм}}{\text{с}^2}$.

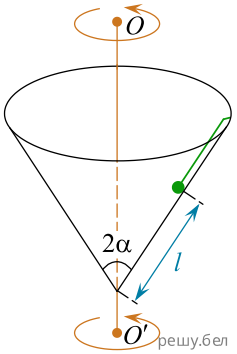


70. Силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ (см. рис.) сообщают телу ускорение $\vec{a}$. Для проекций a_x и a_y справедливы следующие соотношения:

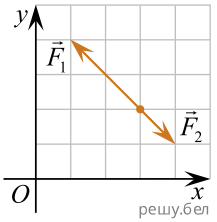


1) $a_x > 0$; 2) $a_x < 0$; 3) $a_y = 0$; 4) $a_y > 0$; 5) $a_y < 0$.

71. К краю гладкой конической воронки, которая вращается с угловой скоростью $\omega = 4,4\ \frac{\text{рад}}{\text{с}}$ вокруг вертикальной оси (см. рис.), на нити прикреплён небольшой шарик. Угол при вершине конуса $2\alpha = 60°$. Если при вращении воронки отношение модуля силы тяжести, действующей на шарик, к модулю силы натяжения нити $\frac{mg}{F_н} = 1,36$, то расстояние l от вершины конуса до шарика равно ... см.



72. Силы $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ (см. рис.) сообщают телу ускорение $\vec{a}$. Для проекций a_x и a_y справедливы следующие соотношения:



1) $a_x = 0$; 2) $a_y = 0$; 3) $a_y > 0$; 4) $a_x < 0$; 5) $a_x > 0$.

73. К краю гладкой конической воронки, которая вращается с угловой скоростью $\omega = 3,6\ \frac{\text{рад}}{\text{с}}$ вокруг вертикальной оси (см. рис.), на нити прикреплён небольшой шарик. Угол при вершине конуса $2\alpha = 120°$. Если при вращении воронки отношение модуля силы тяжести, действующей на шарик, к модулю силы натяжения нити $\frac{mg}{F_н} = 3,5$, то расстояние l от вершины конуса до шарика равно ... см.

