

**1.** Полосовой магнит массой  $M$  поднесли к проводнику массой  $m$ , по которому течет ток. Сравните силу действия магнита на проводник  $F_1$  с силой действия проводника на магнит  $F_2$ .

- 1)  $F_1 > F_2$
- 2)  $F_1 < F_2$
- 3)  $F_1 = F_2$
- 4)  $\frac{F_1}{F_2} = \frac{M}{m}$

**2.** Ядро атома массой  $M$  притягивает электрон массой  $m$ . Сравните силу действия ядра на электрон  $F_1$  с силой действия электрона на ядро  $F_2$ .

- 1)  $F_1 > F_2$
- 2)  $F_1 < F_2$
- 3)  $F_1 = F_2$
- 4)  $\frac{F_1}{F_2} = \frac{M}{m}$

**3.** Солнце массой  $M$  притягивает Землю массой  $m$ . Сравните силу действия Солнца на Землю  $F_1$  с силой действия Земли на Солнце  $F_2$ .

- 1)  $F_1 > F_2$
- 2)  $F_1 < F_2$
- 3)  $F_1 = F_2$
- 4)  $\frac{F_1}{F_2} = \frac{M}{m}$

**4.** Земля массой  $M$  притягивает находящееся на ее поверхности тело массой  $m$ . Сравните силу действия Земли на это тело  $F_1$  с силой действия тела на Землю  $F_2$ .

- 1)  $F_1 > F_2$
- 2)  $F_1 < F_2$
- 3)  $F_1 = F_2$
- 4)  $\frac{F_1}{F_2} = \frac{M}{m}$

**5.** Бруск массой  $m$  лежит на доске массой  $M$ . Сравните силу действия доски на бруск  $F_1$  с силой действия бруска на доску  $F_2$ .

- 1)  $F_1 > F_2$
- 2)  $F_1 < F_2$
- 3)  $F_1 = F_2$
- 4)  $\frac{F_1}{F_2} = \frac{M}{m}$

**6.** Полосовой магнит массой  $m$  поднесли к массивной стальной плите массой  $M$ . Сравните силу действия магнита на плиту  $\vec{F}_1$  с силой действия плиты на магнит  $\vec{F}_2$ .

- 1)  $F_1 = F_2$
- 2)  $F_1 > F_2$
- 3)  $F_1 < F_2$
- 4)  $\frac{F_1}{F_2} = \frac{m}{M}$

**7.** Положительный заряд массой  $M$  отталкивает одноименный заряд массой  $m$ . Сравните силу действия первого заряда на второй  $F_1$  с силой действия второго на первый  $F_2$ .

- 1)  $F_1 > F_2$
- 2)  $F_1 < F_2$
- 3)  $F_1 = F_2$
- 4)  $\frac{F_1}{F_2} = \frac{M}{m}$

**8.** Проводник массой  $M$ , по которому течет ток  $I$ , взаимодействует с таким же проводником массой  $m$ , по которому течет такой же ток  $I$ . Сравните силу действия первого проводника на второй  $F_1$  с силой действия второго проводника на первый  $F_2$ .

- 1)  $F_1 > F_2$
- 2)  $F_1 < F_2$
- 3)  $F_1 = F_2$
- 4)  $\frac{F_1}{F_2} = \frac{M}{m}$

**9.** Земля массой  $M$  притягивает Луну массой  $m$ . Сравните силу действия Земли на Луну  $F_1$  с силой действия Луны на Землю  $F_2$ .

- 1)  $F_1 > F_2$
- 2)  $F_1 < F_2$
- 3)  $F_1 = F_2$
- 4)  $\frac{F_1}{F_2} = \frac{M}{m}$

**10.** Поршень массой  $M$  удерживает в сосуде воздух массой  $m$ . Сравните силу действия поршня на воздух  $F_1$  с силой действия воздуха на поршень  $F_2$ .

- 1)  $F_1 > F_2$
- 2)  $F_1 < F_2$
- 3)  $F_1 = F_2$
- 4)  $\frac{F_1}{F_2} = \frac{M}{m}$

**11.** Вода массой  $M$  находится в сосуде массой  $m$ . Сравните силу действия воды на дно сосуда  $F_1$  с силой действия дна сосуда на воду  $F_2$ .

- 1)  $F_1 > F_2$
- 2)  $F_1 < F_2$
- 3)  $F_1 = F_2$
- 4)  $\frac{F_1}{F_2} = \frac{M}{m}$

**12.** Подъемный кран поднимает груз с постоянным ускорением. На груз со стороны каната действует сила, равная по величине  $8 \cdot 10^3 \text{Н}$ . На канат со стороны груза действует сила, которая

- 1) равна  $8 \cdot 10^3 \text{Н}$
- 2) меньше  $8 \cdot 10^3 \text{Н}$
- 3) больше  $8 \cdot 10^3 \text{Н}$
- 4) равна силе тяжести, действующей на груз

**13.** Мальчик медленно поднимает гирю, действуя на нее с силой 100 Н. Гиря действует на руку мальчика с силой

- 1) меньше 100 Н, направленной вниз
- 2) больше 100 Н, направленной вниз
- 3) 100 Н, направленной вниз
- 4) 100 Н, направленной вверх

14. Автомобиль массой 1000 кг движется с постоянной по модулю скоростью по выпуклому мосту. Автомобиль действует на мост в верхней его точке с силой  $F = 9000$  Н. Сила, с которой мост действует на автомобиль, равна

- 1) 1000 Н и направлена вертикально вверх
- 2) 19 000 Н и направлена вертикально вниз
- 3) 9000 Н и направлена вертикально вниз
- 4) 9000 Н и направлена вертикально вверх

15. Лифт поднимается вверх с ускорением  $a$ . Человек массой 70 кг действует на пол лифта с силой 800 Н (см. рис.). Сила, с которой пол действует на человека, равна

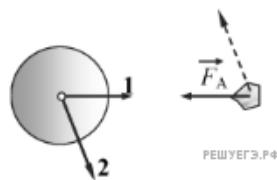
- 1) 800 Н и направлена вверх
- 2) 1500 Н и направлена вверх
- 3) 100 Н и направлена вниз
- 4) 800 Н и направлена вниз



16. Мальчик равномерно опускает гирю, действуя на нее с силой 50 Н. Гиря действует на руку мальчика с силой

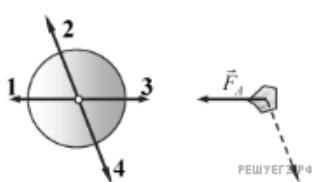
- 1) больше 50 Н, направленной вниз
- 2) 50 Н, направленной вниз
- 3) 50 Н, направленной вверх
- 4) меньше 50 Н, направленной вниз

17. Мимо Земли летит астероид в направлении, показанном на рисунке пунктирной стрелкой. Вектор  $\vec{F}_A$  показывает силу притяжения астероида Землей. Известно, что масса Земли в  $10^5$  раз больше массы астероида. Вдоль какой стрелки (1 или 2) направлена и чему равна по модулю сила, действующая на Землю со стороны астероида?



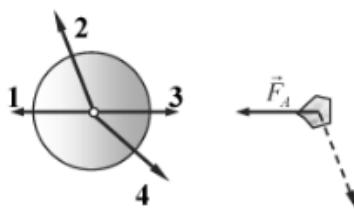
- 1) вдоль стрелки 1, равна  $F_A$
- 2) вдоль стрелки 1, равна  $10^5 F_A$
- 3) вдоль стрелки 2, равна  $10^{-5} F_A$
- 4) вдоль стрелки 2, равна  $F_A$

18. Мимо Земли летит астероид в направлении, показанном на рисунке пунктирной стрелкой. Вектор  $\vec{F}_A$  показывает силу притяжения астероида Землей. Вдоль какой стрелки (1, 2, 3 или 4) направлена сила, действующая на Землю со стороны астероида?



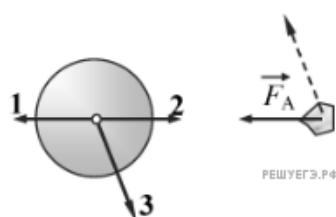
- 1) вдоль стрелки 1
- 2) вдоль стрелки 2
- 3) вдоль стрелки 3
- 4) вдоль стрелки 4

19. Мимо Земли летит астероид в направлении, показанном на рисунке пунктирной стрелкой. Вектор  $\vec{F}_A$  показывает силу притяжения астероида Землей. Вдоль какой стрелки (1, 2, 3 или 4) направлена сила, действующая на Землю со стороны астероида?



- 1) вдоль стрелки 1
- 2) вдоль стрелки 2
- 3) вдоль стрелки 3
- 4) вдоль стрелки 4

20. Мимо Земли летит астероид в направлении, показанном на рисунке пунктирной стрелкой. Вектор  $\vec{F}_A$  показывает силу притяжения астероида Землей. Известно, что масса Земли в  $10^5$  раз больше массы астероида. Вдоль какой стрелки (1, 2 или 3) направлена и чему равна по модулю сила, действующая на Землю со стороны астероида?



- 1) вдоль стрелки 1, равна  $10^5 F_A$
- 2) вдоль стрелки 2, равна  $F_A$
- 3) вдоль стрелки 3, равна  $10^{-5} F_A$
- 4) вдоль стрелки 3, равна  $F_A$

21. Лошадь тянет телегу с постоянной скоростью. В соответствии с третьим законом Ньютона равны друг другу по модулю силы взаимодействия

- 1) лошади с телегой и телеги с лошадью
- 2) лошади с землей и телеги с землей
- 3) лошади с телегой и телеги с землей
- 4) лошади с телегой и лошади с землей