

*За верный ответ в задачах №1, 2, 3, 4 ставится 16 баллов,  
в задачах №5, 6 – 18 баллов.*

*Максимальная сумма баллов равна 100.*

1.1. Тело, брошенное вертикально вверх, за вторую секунду пролетело 14 метров.

Какое максимальное время тело может находиться в полете, если сопротивление воздуха не учитывать? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив его до сотых.

{5.8}

1.2. Тело, брошенное вертикально вверх, за вторую секунду пролетело 47 метров.

Какое максимальное время тело может находиться в полете, если сопротивление воздуха не учитывать? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив его до сотых.

{12.4}

1.3. Тело, брошенное вертикально вверх, за третью секунду пролетело 6 метров.

Какое максимальное время тело может находиться в полете, если сопротивление воздуха не учитывать? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив его до сотых.

{6.2}

1.4. Тело, брошенное вертикально вверх, за третью секунду пролетело 16 метров.

Какое максимальное время тело может находиться в полете, если сопротивление воздуха не учитывать? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив его до сотых.

{8.2}

2.1. Катер преодолевает расстояние между А и Б по течению на 6 часов быстрее, чем плот. Сколько времени потратит катер на путь туда и обратно, если на

обратный путь он тратит на 2 часа больше? Ответ дайте в минутах, при необходимости округлив до ближайшего целого числа.

{360}

2.2. Катер преодолевает расстояние между А и Б по течению на 12 часов быстрее, чем плот. Сколько времени потратит катер на путь туда и обратно, если на обратный путь он тратит на 2 часа больше? Ответ дайте в минутах, при необходимости округлив до ближайшего целого числа.

{480}

2.3. Катер преодолевает расстояние между А и Б по течению на 8 часов быстрее, чем плот. Сколько времени потратит катер на путь туда и обратно, если на обратный путь он тратит на 1 час 20 минут больше? Ответ дайте в минутах, при необходимости округлив до ближайшего целого числа.

{320}

2.4. Катер преодолевает расстояние между А и Б по течению на 9 часов быстрее, чем плот. Сколько времени потратит катер на путь туда и обратно, если на обратный путь он тратит на 3 часа больше? Ответ дайте в минутах, при необходимости округлив до ближайшего целого числа.

{540}

3.1. В деревне, где живет Глафира, есть небольшой пруд, который наполняется бьющими на дне ключами. Пытливая Глафира выяснила, что стадо из 16 коров полностью выпило этот пруд ровно за 3 дня. Через какое-то время ключи снова наполнили пруд, после чего 2 коровы выпили его ровно за 27 дней. За какое минимальное целое количество дней может выпить этот пруд одна корова?

{63}.

3.2. В деревне, где живет Глафира, есть небольшой пруд, который наполняется бьющими на дне ключами. Пытливая Глафира выяснила, что стадо из 18 коров полностью выпило этот пруд ровно за 4 дня. Через какое-то время ключи снова наполнили пруд, после чего 3 коровы выпили его ровно за 28 дней. За какое минимальное целое количество дней может выпить этот пруд одна корова?

{140}

3.3. В деревне, где живет Глафира, есть небольшой пруд, который наполняется бьющими на дне ключами. Пытливая Глафира выяснила, что стадо из 11 коров полностью выпило этот пруд ровно за 5 дней. Через какое-то время ключи снова наполнили пруд, после чего 3 коровы выпили его ровно за 20 дней. За какое минимальное целое количество дней может выпить этот пруд одна корова?

{80}

3.4. В деревне, где живет Глафира, есть небольшой пруд, который наполняется бьющими на дне ключами. Пытливая Глафира выяснила, что стадо из 13 коров полностью выпило этот пруд ровно за 6 дней. Через какое-то время ключи снова наполнили пруд, после чего 3 коровы выпили его ровно за 30 дней. За какое минимальное целое количество дней может выпить этот пруд одна корова?

{150}

4.1. Какое наибольшее целое количество литров воды можно нагреть до температуры кипения с помощью количества теплоты, полученной от сгорания твердого топлива, если за первые 5 минут горения из топлива получается 440 кДж, а за каждую следующую пятиминутку на 25% меньше, чем за предыдущую. Начальная температура воды 20°C, температура кипения 100°C. Удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/(кг · К).

{5}.

4.2. Какое наибольшее целое количество литров воды можно нагреть до температуры кипения с помощью количества теплоты, полученной от сгорания твердого топлива, если за первые 5 минут горения из топлива получается 420 кДж, а за каждую следующую пятиминутку на 10% меньше, чем за предыдущую. Начальная температура воды 20°C, температура кипения 100°C. Удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/(кг · К).

{12}.

4.3. Какое наибольшее целое количество литров воды можно нагреть до температуры кипения с помощью количества теплоты, полученной от сгорания твердого топлива, если за первые 5 минут горения из топлива получается 560 кДж, а за каждую следующую пятиминутку на 50% меньше, чем за предыдущую. Начальная температура воды 20°C, температура кипения 100°C. Удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/(кг · К).

{3}.

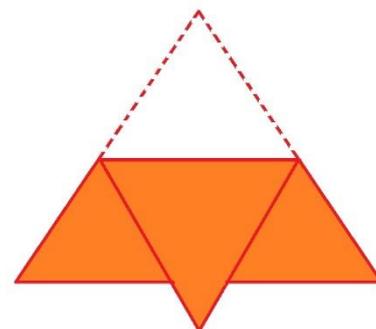
4.4. Какое наибольшее целое количество литров воды можно нагреть до температуры кипения с помощью количества теплоты, полученной от сгорания твердого топлива, если за первые 5 минут горения из топлива получается 440 кДж, а за каждую следующую пятиминутку на 20% меньше, чем за предыдущую. Начальная температура воды 20°C, температура кипения 100°C. Удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/(кг · К).

{6}.

5.1 Горизонтально расположенный брезентовый тент имеет форму правильного треугольника площадью 25 м<sup>2</sup>, этот треугольник находится на расстоянии 3 м от поверхности земли. Если Солнце в зените, то считаем, что тень от тента в точности совпадает по форме и размерам с этим треугольником.

Имеется возможность согнуть этот тент один раз вдоль любой прямой, параллельной стороне треугольника, и сложить два получившихся слоя вместе (пример – на рисунке). Какую наименьшую площадь может иметь тень от получившейся конструкции? Ответ дайте в  $\text{м}^2$  и при необходимости округлите до сотых.

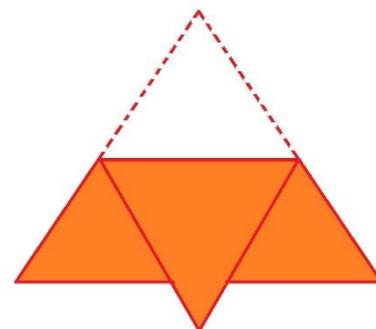
{16,67}.



5.2. Горизонтально расположенный брезентовый тент имеет форму правильного треугольника площадью  $40 \text{ м}^2$ , этот треугольник находится на расстоянии  $3 \text{ м}$  от поверхности земли. Если Солнце в зените, то считаем, что тень от тента в точности совпадает по форме и размерам с этим треугольником.

Имеется возможность согнуть этот тент один раз вдоль любой прямой, параллельной стороне треугольника, и сложить два получившихся слоя вместе (пример – на рисунке). Какую наименьшую площадь может иметь тень от получившейся конструкции? Ответ дайте в  $\text{м}^2$  и при необходимости округлите до сотых.

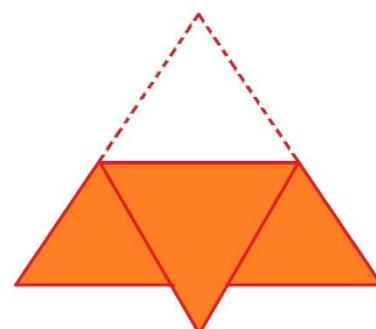
{26,67}.



5.3. Горизонтально расположенный брезентовый тент имеет форму правильного треугольника площадью  $55 \text{ м}^2$ , этот треугольник находится на расстоянии  $3 \text{ м}$  от поверхности земли. Если Солнце в зените, то считаем, что тень от тента в точности совпадает по форме и размерам с этим треугольником.

Имеется возможность согнуть этот тент один раз вдоль любой прямой, параллельной стороне треугольника, и сложить два получившихся слоя вместе (пример – на рисунке). Какую наименьшую площадь может иметь тень от получившейся конструкции? Ответ дайте в  $\text{м}^2$  и при необходимости округлите до сотых.

{36,67}.

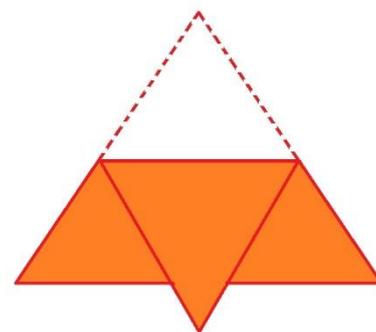


5.4. Горизонтально расположенный брезентовый тент имеет форму правильного треугольника площадью  $70 \text{ м}^2$ , этот треугольник находится на расстоянии  $3 \text{ м}$  от поверхности земли. Если Солнце в зените, то считаем, что тень от тента в точности совпадает по форме и размерам с этим треугольником.

Имеется возможность согнуть этот тент один раз вдоль любой прямой,

параллельной стороне треугольника, и сложить два получившихся слоя вместе (пример – на рисунке).

Какую наименьшую площадь может иметь тень от получившейся конструкции? Ответ дайте в  $\text{м}^2$  и при необходимости округлите до сотых.



{46,67}.

6.1. Гаврила толкает брусок массой  $1 \text{ кг}$ , и брусок начинает двигаться с начальной скоростью  $20 \text{ м/с}$  вверх по наклонной плоскости с углом наклона к горизонту  $30^\circ$ . На какой высоте Гаврила обнаружит брусок через  $3 \text{ секунды}$  от начала движения вдоль наклонной плоскости, если коэффициент трения бруска о поверхность равен  $0,6$ ? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив до сотых.

{9.81}

6.2. Гаврила толкает брусок массой  $1 \text{ кг}$ , и брусок начинает двигаться с начальной скоростью  $20 \text{ м/с}$  вверх по наклонной плоскости с углом наклона к горизонту  $30^\circ$ . На какой высоте Гаврила обнаружит брусок через  $3 \text{ секунды}$  от начала движения вдоль наклонной плоскости, если коэффициент трения бруска о поверхность равен  $0,7$ ? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив до сотых.

{9.04}

6.3. Гаврила толкает брусок массой 2 кг, и брусок начинает двигаться с начальной скоростью 20 м/с вверх по наклонной плоскости с углом наклона к горизонту  $30^\circ$ . На какой высоте Гаврила обнаружит брусок через 4 секунды от начала движения вдоль наклонной плоскости, если коэффициент трения бруска о поверхность равен 0,6? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив до сотых.

{9.81}

6.4. Гаврила толкает брусок массой 2 кг, и брусок начинает двигаться с начальной скоростью 20 м/с вверх по наклонной плоскости с углом наклона к горизонту  $30^\circ$ . На какой высоте Гаврила обнаружит брусок через 4 секунды от начала движения вдоль наклонной плоскости, если коэффициент трения бруска о поверхность равен 0,7? Ответ дайте в единицах СИ, при необходимости округлив до сотых.

{9.04}