

# ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

## 7 КЛАСС

*Вариант\_1*

1. В кружку, площадь дна которой  $30 \text{ см}^2$ , бросили монету площадью  $3 \text{ см}^2$  и толщиной 3 мм. На сколько поднялась вода в кружке?
2. К вертикальной железной стойке “прилипла” намагниченная шайба. К шайбе привязали легкую нить и тянут ее так, что нить все время остается параллельной стене. Когда нить тянут вверх, шайба начинает двигаться при минимальной силе 1,6 Н. Когда нить тянут вертикально вниз, шайба приходит в движение при минимальной силе 0,6 Н. Найдите массу шайбы.
3. Полый медный шар, наружный объем которого  $200 \text{ см}^3$ , плавает в воде так, что половина его погружена в воду. Найдите объем полости шара.
4. В пустую мензурку массой 230 г налили жидкость объемом  $75 \text{ см}^3$ . Масса мензурки увеличилась до 0,3 кг. Какую жидкость налили?
5. Подъемник за 20 с перемещает равномерно груз массой 300 кг на высоту 10 м. Определите мощность подъемника.

*Дополнительная задача:* К пружине подвесили ведёрко, а в ведёрко насыпали 100 г песка, в результате чего пружина растянулась на 2 см. Если насыпать 300 г песка, то деформация увеличится до 4 см. Найдите удлинение пружины, если в ведерко насыпать 400 г песка.

# ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

## 7 КЛАСС

*Вариант\_2*

1. Поезд, движущийся с постоянной скоростью, проходит мимо столба за 22 с, а через мост длиной 180 м – за 32 с. Найдите длину поезда и его скорость.
2. В бидон массой 1 кг, налили керосин объемом 5 л. Какую силу нужно приложить, чтобы приподнять бидон?
3. Малый поршень гидравлического пресса за один ход опускается на высоту 0,2 м, а большой поршень поднимается на высоту 0,01 м.  
С какой силой пресс сжимает тело, если на малый поршень действует сила 500 Н?
4. Сколько воды вытеснит плавающий деревянный брус длиной 3 м, шириной 30 см и высотой 20 см. Плотность дерева  $600 \text{ кг/м}^3$ .
5. Поднимая на 5 м при помощи неподвижного блока ведро с песком весом 200 Н, производит работу 1200 Дж. Определите КПД механизма и силу трения.

*Дополнительная задача:* Из материала с плотностью, вдвое большей плотности воды, изготовили полый шар, объемом 8 л. Найдите объем полости внутри шара, если он плавает в воде, погрузившись ровно наполовину.

# ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

## 7 КЛАСС

Вариант\_3

1. Поезд проходит по мосту длиной 171 м за 27 с, а мимо пешехода, идущего навстречу поезду со скоростью 1 м/с, - за 9 с. Найдите скорость поезда и его длину.
2. Какую массу имеет куб с площадью поверхности  $150 \text{ см}^2$ , если плотность вещества, из которого он изготовлен, равна  $2,7 \text{ г/см}^3$ ?
3. Полый медный шар находится в воде во взвешенном состоянии. Чему равна масса шара, если объем воздушной полости равен  $7,75 \text{ см}^3$ ?
4. Вертикальная трубка с закрытым концом, частично наполненная керосином, опущена открытым концом в сосуд с керосином. При этом уровень керосина в трубке на 15 см выше уровня керосина в сосуде. Определить давление воздуха в трубке, если атмосферное давление  $103360 \text{ Па}$ .
5. Определите работу, совершенную при равномерном скольжении санок массой 20 кг по снегу при их перемещении на 20 м. Коэффициент трения санок о снег 0,02.

*Дополнительная задача:* Масса шестиклассника Вани равна 50 кг, и он может тянуть канат с силой 200 Н, а масса семиклассника Егора равна 40 кг, зато он сильнее и может тянуть канат с силой 300 Н. Егор предложил провести соревнование по перетягиванию каната, тогда хитрый Ваня предложил соревноваться на гладком льду. Коэффициент трения между льдом и ботинками равен 0,2. Почему Ваня считает, что он может выиграть в таком соревновании

# ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

## 7 КЛАСС

*Вариант\_4*

1. Два поезда движутся навстречу друг другу со скоростями 72 км/ч и 54 км/ч. Пассажир, находящийся в первом поезде, замечает, что второй поезд проходит мимо него в течение 14 с. Какова длина второго поезда?
2. Железная и алюминиевая детали имеют одинаковые объемы. Найдите массы этих деталей, если масса железной детали на 2,75 г больше массы алюминиевой.
3. В цилиндрический сосуд с поперечным сечением  $10 \text{ см}^2$  налиты несмешивающиеся жидкости: масло массой 400 г и вода массой 500 г. Определите давление на дно сосуда, если атмосферное давление нормальное.
4. Гранитный камень объемом  $10 \text{ дм}^3$  лежит на дне реки. Какую силу необходимо приложить к нему, чтобы поднять его в воде? Плотность гранита  $2500 \text{ кг/м}^3$ .
5. По наклонному мосту длиной 4,5 м и высотой 1,5 м поднят ящик массой 30 кг. Сила трения ящика о помост составляет 20 Н. Вычислите полезную и затраченную работу, а также КПД помоста.

*Дополнительная задача:* Расстояние, которое проходит поезд от первой остановки и до последней остановки, равно 720 км. Определите время, которое тратит поезд на остановки, если его скорость на перегоне 50 км/ч, а средняя скорость на всем пути 42 км/ч.

# ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

## 7 КЛАСС

Вариант\_5

1. Движение двух велосипедистов задано уравнениями:  $x_1 = 5t$ ,  $x_2 = 150 - 10t$ . Постройте график движения и найдите графически место и время встречи велосипедистов.
2. Аквариум имеет длину 30 см и ширину 20 см. После того, как в нем утонул серебряный лев, уровень воды поднялся на 1,5 см. Найдите массу льва.
3. В цилиндре может свободно перемещаться поршень площадью  $50 \text{ см}^2$ . Слева от поршня давление 200 кПа, справа – 100 кПа. Определите силу, действующую на поршень со стороны газа.
4. Оболочка шара-зонда объемом  $4 \text{ м}^3$ , наполненного гелием, весит 30 Н. Какой массы приборы сможет поднять шар?
5. Натянутый лук обладает потенциальной энергией 100 Дж. Какой скоростью должна обладать стрела массой 20 г, чтобы ее кинетическая энергия была такой же, как и потенциальная энергия лука?

*Дополнительная задача:* Пройдя  $\frac{3}{8}$  длины моста, Ослик заметил, что сзади к нему стремительно на скорости 60 км/ч приближается автомобиль. Если Ослик побежит назад, то встретится с автомобилем ровно в начале моста, а если вперёд, то автомобиль нагонит Ослика в конце моста. С какой скоростью бегают Ослик?

# ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

## 7 КЛАСС

*Вариант\_б*

1. На расстоянии 200 м охотничья собака заметила зайца. Через сколько времени она догонит его, если заяц убегает со скоростью 36 км/ч, а собака догоняет его со скоростью 54 км/ч?
2. Из пуда меди (16 кг) мастер-медник сделал подсвечник, чайник, кастрюлю и самовар. Каждая вещь оказалась втрое массивнее предыдущей. Какова масса каждого изделия?
3. Сможет ли мальчик массой 50 кг пройти по льду, выдерживающему давление 30 кПа, если площадь каждой ступни мальчика  $125 \text{ см}^2$ ?
4. Можно ли на плоту, сделанном из 15 сосновых бревен объемом  $2 \text{ м}^3$  каждое, переправить через реку автомобиль весом 30 кН? Плотность сосны  $400 \text{ кг/см}^3$ .
5. Высота горы 10 м. Какую максимальную скорость могут развить самые быстроходные санки, спускаясь с этой горы?

*Дополнительная задача:* Чтобы сдвинуть тележку, на которой стоит ящик массой 50 кг, нужно приложить горизонтальную силу 70 Н. Если на тележку поставить два таких ящика, то ее можно сдвинуть силой 120 Н. Какая минимальная сила нужна, чтобы сдвинуть пустую тележку?

### Дополнительные задачи к контрольной работе

1. Моторная лодка развивает скорость 10 км/ч. Из пункта А в пункт В можно добраться по озеру и по реке оба пути одинаковы по 120 км. Лодочник должен добраться либо по реке, либо по озеру туда и обратно. Какой путь быстрее, если скорость течения реки 2 км/ч?