

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ШКОЛА
ВСТУПИТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Отделение физики

13 мая 2018г.

8 класс

Часть А

№1. Что из перечисленного является физической величиной?

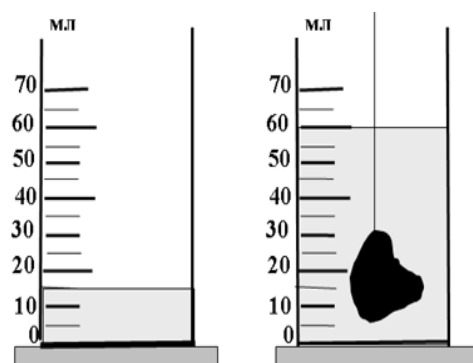
- а) килограмм б) гроза в) секунда г) материя д) сила е) молния ж) движение

№2. За какое время пройдет мотоцикл путь 315 км, двигаясь равномерно со скоростью равной 25 м/с?

- а) 12,6 мин б) 210 мин в) 3 часа г) 3 часа 20 мин

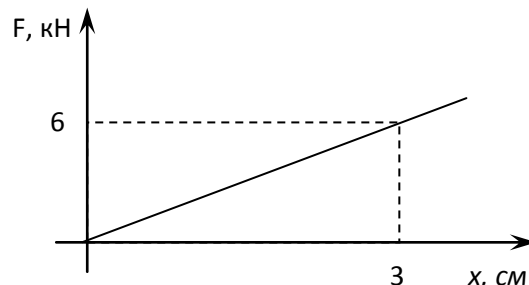
№3. В мензурку налита вода. Определить объем тела, опущенного в мензурку, если уровень воды установился так, как показано на рисунке.

- а) 45 см^3 б) $0,045 \text{ м}^3$ в) $0,45 \text{ см}^3$
г) 450 мм^3 д) 45 м^3



№4. На рисунке представлена зависимость силы упругости резинового жгута от его удлинения. Чему равен коэффициент упругости (жесткости) резины?

- а) 200 кН/м б) 20 кН/см в) 200 Н/м г) 2 Н/м



№5. В сосуд с водой положили три шарика одинакового объема так, что шарики полностью находятся в воде: деревянный, свинцовый и железный. На какой шарик действует самая большая выталкивающая сила? Плотность свинца больше плотности железа, а плотность железа больше плотности дерева.

- а) на железный б) на деревянный в) на свинцовый г) на все шарики одинаковая

№6. Автомобиль «КАМАЗ» массой 12 тонн оказывает на горизонтальную поверхность давление 0,8 МПа. Сколько колес у автомобиля «КАМАЗ», если площадь соприкосновения одной из шин с дорогой равна 250 см^2 ?

- а) 4 б) 6 в) 8 г) 10

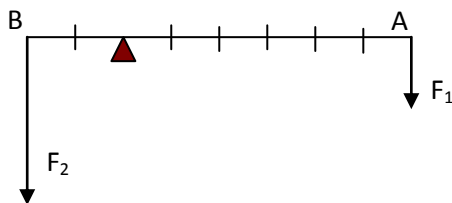
№7. На реке находятся два города, расположенные друг от друга на расстоянии 50 км. Катер плывет вниз по течению из одного города в другой за 2 часа. Собственная скорость катера составляет 15 км/ч. Какое время затратит катер на обратный путь?

- а) 2 ч б) 5 ч в) 8 ч г) 10 ч

№8. Масса однородного кубика равна 270 г. Какой будет масса кубика из того же материала, но с ребром в 3 раза больше?

- а) 2430 г б) 7 кг 290 г в) 810 г г) 4 кг 860 г

№9. При каком соотношении сил F_1 и F_2 рычаг будет находиться в равновесии относительно опоры?



- а) $F_1 = 3F_2$ б) $F_2 = 4F_1$ в) $F_1 = 4F_2$ г) $F_2 = 3F_1$

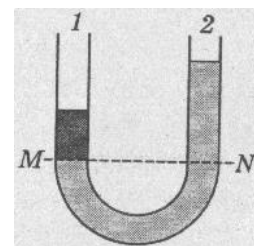
№10. КПД наклонной плоскости равен 40%. Какую работу необходимо совершить, чтобы поднять по ней груз массой 50 кг на высоту 4 м?

- а) 2 кДж б) 6 кДж в) 4 кДж г) 5 кДж

Часть В

№11. При помощи только 4- и 7-минутных песочных часов точно отмерьте девять минут?

№12. В изогнутую стеклянную трубку в одно колено налит керосин, в другое - вода. Одинаково ли давление жидкости в сосудах на уровне MN? Ответ обязательно обосновать! Ответ «Да» или «Нет» не оценивается.



№13. Имеются стандартные весы с чашечками и две гири: 10 и 2 кг. Как с их помощью взвесить ровно 3 кг слив?

№14. Собственная скорость лодки в 6 раз больше, чем скорость течения. Во сколько раз быстрее лодка проходит некоторое расстояние по течению, чем тоже расстояние против течения?

№15. У вас имеется два одинаковых кирпича массами 3,5 кг и размерами $25\text{ см} \times 12\text{ см} \times 7\text{ см}$. Какое минимальное давление на стол можно получить с помощью этих кирпичей? Обязательно нарисуйте рисунок и произведите расчет.