



## Конструктор индивидуальных заданий по математике SCHOOL-PRO.RU

**Подборка заданий в этом файле  
была автоматически сгенерирована в Конструкторе.  
В ней содержатся задания, аналогичные банку ФИПИ**

**Этот файл, как и другие подборки заданий с ФИПИ,  
можно скачать бесплатно на странице  
<https://school-pro.ru/constructor/kim/>**

Конструктор позволяет круглый год задавать индивидуальные домашние задания по математике для учеников 5-8 классов, а также по темам ОГЭ и ЕГЭ. Также в Конструкторе есть генератор КИМов, который позволяет создавать экзаменационные КИМы «пачками» в один клик. Все задания и ответы к ним генерируются умными программами-скриптами автоматически, поэтому **задания и ответы будут только у Вас и нигде больше в Интернете!**

**Файла с ответами к представленным заданиям не существует в принципе. Но Вы можете самостоятельно генерировать подборки, похожие на эту, в Конструкторе – уже с ответами!**

### **Узнайте, как использовать Конструктор на полную мощность:**

- [Конструктор индивидуальных заданий](#)
- Краткая видеоинструкция по Конструктору (2 минуты): [смотреть](#)
- Полная видеоинструкция по Конструктору: [смотреть \(желательно за компьютером\)](#)
- Видеоинструкция (частично устаревшая): [смотреть](#)
- Краткая инструкция по Конструктору в картинках: [смотреть](#)
- Вступайте в нашу группу ВК: [Конструктор индивидуальных заданий \(группа ВК\)](#)
- Подписывайтесь на наш канал на YouTube: ([перейти](#))
- По всем вопросам пишите автору и администратору Конструктора Максиму Семенихину ([страничка ВК](#))

### Задание 1 (новый банк ФИПИ)

сгенерировано на [school-pro.ru](http://school-pro.ru)

1.1

Если тело массой  $m$  кг подвешено на высоте  $h$  м над горизонтальной поверхностью земли, то его потенциальная энергия в джоулях вычисляется по формуле  $P = mgh$ , где  $g = 9,8 \text{ м/с}^2$  - ускорение свободного падения. Найдите массу тела, подвешенного на высоте 5 м над поверхностью земли, если его потенциальная энергия равна 392 Дж. Ответ дайте в килограммах.

1.2

Если тело массой  $m$  кг подвешено на высоте  $h$  м над горизонтальной поверхностью земли, то его потенциальная энергия в джоулях вычисляется по формуле  $P = mgh$ , где  $g = 9,8 \text{ м/с}^2$  - ускорение свободного падения. Найдите массу тела, подвешенного на высоте 125 м над поверхностью земли, если его потенциальная энергия равна 147000 Дж. Ответ дайте в килограммах.

### Задание 2 (новый банк ФИПИ)

сгенерировано на [school-pro.ru](http://school-pro.ru)

2.1

В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле  $C = 9000 + 4300n$ , где  $n$  — число колец, установленных в колодце. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 17 колец. Ответ дайте в рублях.

2.2

В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле  $C = 3000 + 6600n$ , где  $n$  — число колец, установленных в колодце. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 27 колец. Ответ дайте в рублях.

### Задание 3 (новый банк ФИПИ)

сгенерировано на [school-pro.ru](http://school-pro.ru)

3.1

Центростремительное ускорение при движении по окружности (в  $\text{м/с}^2$ ) вычисляется по формуле  $a = \omega^2 R$ , где  $\omega$  — угловая скорость (в  $\text{с}^{-1}$ ),  $R$  — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус  $R$ , если угловая скорость равна  $2.5 \text{ с}^{-1}$ , а центростремительное ускорение равно  $87.5 \text{ м/с}^2$ . Ответ дайте в метрах.

3.2

Центростремительное ускорение при движении по окружности (в  $\text{м/с}^2$ ) вычисляется по формуле  $a = \omega^2 R$ , где  $\omega$  — угловая скорость (в  $\text{с}^{-1}$ ),  $R$  — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус  $R$ , если угловая скорость равна  $2.5 \text{ с}^{-1}$ , а центростремительное ускорение равно  $312.5 \text{ м/с}^2$ . Ответ дайте в метрах.

### Задание 4 (новый банк ФИПИ)

сгенерировано на [school-pro.ru](http://school-pro.ru)

4.1

Перевести температуру из шкалы Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула  $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$ , где  $t_C$  — температура в градусах по шкале Цельсия,  $t_F$  — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует  $-184^\circ$  по шкале Фаренгейта?

4.2

Перевести температуру из шкалы Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула  $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$ , где  $t_C$  — температура в градусах по шкале Цельсия,  $t_F$  — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует  $-58^\circ$  по шкале Фаренгейта?

### Задание 5 (новый банк ФИПИ)

сгенерировано на [school-pro.ru](http://school-pro.ru)

5.1

Чтобы перевести температуру из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой  $t_F = 1.8t_C + 32$ , где  $t_C$  — температура в градусах по шкале Цельсия,  $t_F$  — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Фаренгейта соответствует  $-14^\circ$  по шкале Цельсия?

5.2

Чтобы перевести температуру из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой  $t_F = 1.8t_C + 32$ , где  $t_C$  — температура в градусах по шкале Цельсия,  $t_F$  — температура в градусах по шкале Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Фаренгейта соответствует  $33^\circ$  по шкале Цельсия?

**Задание 6 (новый банк ФИПИ)**

сгенерировано на [school-pro.ru](http://school-pro.ru)

6.1

Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = I^2 R$ , где  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление  $R$ , если мощность составляет 450 Вт, а сила тока равна 7.5 А.

6.2

Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле  $P = I^2 R$ , где  $I$  — сила тока (в амперах),  $R$  — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление  $R$ , если мощность составляет 845 Вт, а сила тока равна 6.5 А.

**Задание 7 (новый банк ФИПИ)**

сгенерировано на [school-pro.ru](http://school-pro.ru)

7.1

Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле  $S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \alpha$ , где  $d_1$  и  $d_2$  — длины диагоналей четырёхугольника,  $\alpha$  — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали  $d_2$ , если  $d_1 = 30$ ,  $\sin \alpha = \frac{2}{9}$ , а  $S = 100$ .

7.2

Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле  $S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \alpha$ , где  $d_1$  и  $d_2$  — длины диагоналей четырёхугольника,  $\alpha$  — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали  $d_2$ , если  $d_1 = 12$ ,  $\sin \alpha = \frac{7}{12}$ , а  $S = 28$ .

**Задание 8 (новый банк ФИПИ)**

сгенерировано на [school-pro.ru](http://school-pro.ru)

8.1

Сила Архимеда, выталкивающая на поверхность погружённое в воду тело, вычисляется по формуле  $F = \rho g V$ , где  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$  - плотность воды,  $g = 9,8 \text{ м/с}^2$  - ускорение свободного падения, а  $V$  - объём тела в кубических метрах. Сила  $F$  измеряется в ньютонах. Найдите силу Архимеда, действующую на погружённое в воду тело объёмом 0.8 куб. м. Ответ дайте в ньютонах.

8.2

Сила Архимеда, выталкивающая на поверхность погружённое в воду тело, вычисляется по формуле  $F = \rho g V$ , где  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$  - плотность воды,  $g = 9,8 \text{ м/с}^2$  - ускорение свободного падения, а  $V$  - объём тела в кубических метрах. Сила  $F$  измеряется в ньютонах. Найдите силу Архимеда, действующую на погружённое в воду тело объёмом 0.85 куб. м. Ответ дайте в ньютонах.

**Задание 9 (новый банк ФИПИ)**

сгенерировано на [school-pro.ru](http://school-pro.ru)

9.1

Кинетическая энергия тела вычисляется по формуле  $E = \frac{mv^2}{2}$ , где  $m$  — масса тела (в килограммах), а  $v$  — его скорость (в метрах в секунду). Известно, что тело массой 3860 кг обладает кинетической энергией 772 тысячи джоулей. Найдите скорость этого тела в метрах в секунду.

9.2

Кинетическая энергия тела вычисляется по формуле  $E = \frac{mv^2}{2}$ , где  $m$  — масса тела (в килограммах), а  $v$  — его скорость (в метрах в секунду). Известно, что тело массой 2375 кг обладает кинетической энергией 304 тысячи джоулей. Найдите скорость этого тела в метрах в секунду.