

**ОБПОУ СПО «Курский автотехнический  
колледж»**

**Внеаудиторное мероприятие  
«Слабое математическое  
звено в профессии  
«Автомеханик»**

**Преподаватель математики:  
Пронина Л. И.,  
Мастер производственного  
обучения:  
Степанова О. А.**

***Счастливая  
случайность выпадает  
лишь на долю  
подготовленных умов***

***Луи Пастераз***

# **1этап- «Слесарь автомобильного транспорта»**

# 1 этап- «Слесарь автомобильного транспорта»

Можно ли перевести на автомобиле «Камаз» грузоподъемностью 10 тонн-24000 кг за 2 рейса?



# 1этап- «Слесарь автомобильного транспорта»

Можно ли перевести на автомобиле «Камаз» грузоподъемностью 10 тонн-24000 кг за 2 рейса?



Решение:

$$2 \cdot 10000 = 20000(\text{кг})$$

Ответ: нельзя, т.к. за 2 рейса он перевезет только 2т

# **1этап- «Слесарь автомобильного транспорта»**

**Определить деталь (название), из  
какого  
металла сделана и ее габариты при  
помощи  
рулетки. Рассчитать примерный вес  
детали,  
если плотность чугуна 7856 кг на куб.  
м,  
стали - 7800 кг на куб. м, алюминия -2700  
кг**

# 1этап- «Слесарь автомобильного транспорта»

Трасса «Курск-Москва», расход автомобиля марки «Ман» 10 л/100км. Какое минимальное количество топлива следует залить в бензобак, если расстояние от Курска до Москвы – 830 км ?

# 1этап- «Слесарь автомобильного транспорта»

Трасса «Курск-Москва», расход автомобиля марки «Ман» 10 л/100км. Какое минимальное количество топлива следует залить в бензобак, если расстояние от Курска

до Москвы – 830 км

Решение: $830:100 \cdot 10 = 83$ л

Ответ:83л



# 1 этап- «Слесарь автомобильного транспорта»

По шоссе на зимней резине едет передне - приводной легковой автомобиль, пробивает переднее колесо. В багажнике лежит запаска на летней резине. На сколько удлинится или укорачивается тормозной путь автомобиля после замены пробитого колеса запасным, если на зимней резине, он составлял 20 м при скорости 60 км/ч?



# 1 этап- «Слесарь автомобильного транспорта»

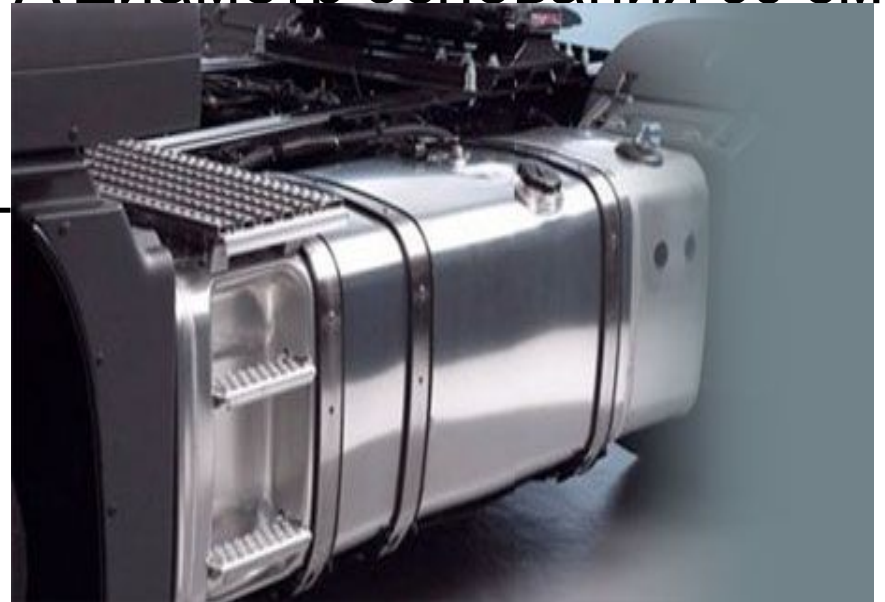


Ответ: Если поставить вперед два колеса с разной резиной, машина потеряет управление, поэтому «докатку» всегда ставят назад, т.к. машина переднее-приводная.

# 1 этап- «Слесарь автомобильного транспорта»

У автомобиля «Камаз» прохудился бензобак, компания, изготавливающая бензобаки на заказ предложила владельцу «Камаза» бак необычной цилиндрической формы. Покупатель растерялся, ведь старый бензобак имеет форму прямоугольного параллелепипеда и имеет стандартные размеры: 60 x 40 x 70 см. Продавцы уверяют, что объем нового бака не менее объема старого и высота та же 70 см. А диаметр основания 60 см.

Помогите владельцу «Камаза» сравнить объемы бензобаков.



# 1 этап- «Слесарь автомобильного транспорта»

Решение:  $S_{\text{прям.пар.}} = S_{\text{осн.}} \cdot h$  и  $S_{\text{цил}} = S_{\text{осн.}} \cdot h$  Т.к. высоты

прямоугольного параллелепипеда и цилиндра равны , то будем сравнивать только площади их оснований

$$S_{\text{прям.}} = a \cdot b = 60 \cdot 40 = 2400(\text{см}^2)$$

$$S_{\text{круга}} = r^2 \pi = \frac{60}{2} \cdot 3,14 = 28269(\text{см}^2)$$

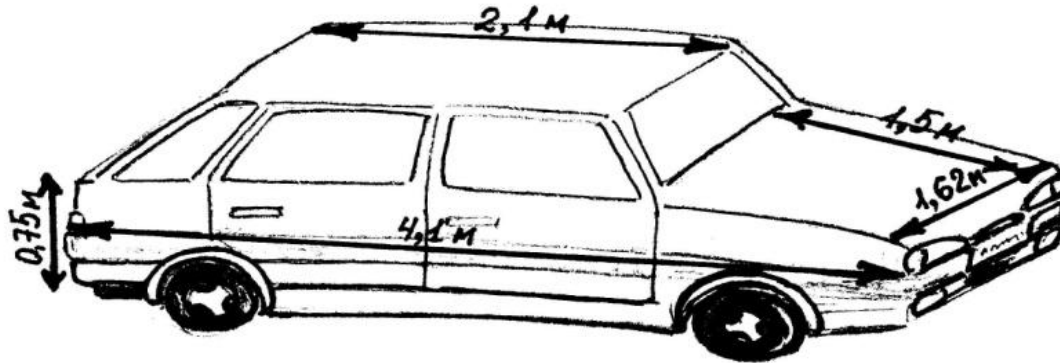
Ответ: Объем цилиндрического бака будет больше.





# 1 этап- «Слесарь автомобильного транспорта»

Владелец автомобиля «ВАЗ-14» поцарапал капот. Сколько краски нужно ему купить, если капот покрыть двойным слоем краски, а расход краски 300г на кв м?

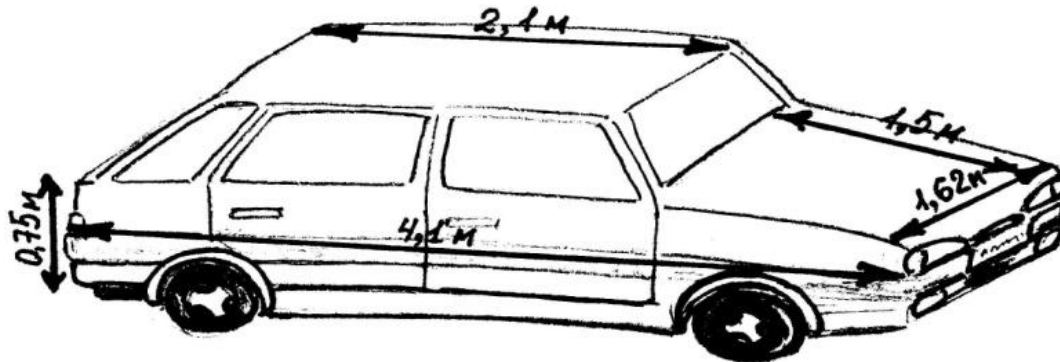


# 1 этап- «Слесарь автомобильного транспорта»

Решение:  $S_{\text{пря.}} = a \cdot b = 1,5 \cdot 1,62 = 2,43(\text{м}^2)$  .

Т.к. средний расход краски - 300г на м, то  
краски потребуется  $300 \cdot 2,43 \cdot 2 = 1458(\text{г}) \approx 1500(\text{г})$  .

Ответ: 1,5 кг



**2 этап – «Оператор  
заправочных  
станций»»**

## 2 этап - «Оператор заправочных станций»

**Единицы измерения топлива?**



## **2 этап - «Оператор заправочных станций»**

**Единицы измерения топлива?**

**Ответ: литры, кубы**

## **2 этап - «Оператор заправочных станций»**

**Что такое 1 куб топлива?**

## **2 этап - «Оператор заправочных станций»**

**Что такое 1 куб топлива?**

**Ответ: 1 куб=1 куб.м =1000 л**

## 2 этап - «Оператор заправочных станций»

**Выразить 58 кубов в литрах?**

## **2 этап - «Оператор заправочных станций»**

**Выразить 58 кубов в литрах?**

**Ответ: 58000 л**

## **2 этап - «Оператор заправочных станций»**

**Сколько литров АИ-92 можно заправить на 1000 р., если бензин стоит 27 руб. 90 коп.?**

## **2 этап - «Оператор заправочных станций»**

**Сколько литров АИ-92 можно заправить на 1000 р., если бензин стоит 27 руб. 90 коп.?**

**Ответ: 35,8 л**

## **2 этап - «Оператор заправочных станций»**

**Вы оператор. Сколько денег должен заплатить**

**вам покупатель, если он заправляет 20 литров**

**АИ-95 по цене 29 р.80. к. и покупает масло за**

**340 р. 50 к. ?**



## 2 этап - «Оператор заправочных станций»

**Сколько денег должен заплатить вам покупатель, если он заправляет 20 литров**

**АИ-95 по цене 29 р.80. к. и покупает масло за**

**340 р. 50 к.**

$$1000 \text{ р} : 27,9 \text{ р} = 35,842 \text{ л}$$

**Решение:**

**Ответ: 35 л**

## 2 этап - «Оператор заправочных станций»

Погрешность бензоколонки -0,25% на 100л.

Сколько Вы недоливаете бензина с каждых 300 л, если известна формула погрешности

Колонок  $\delta = \frac{V_K - V_M}{V_M} \cdot 100\%$  , где  $V_K$  -показания  
колонки  $V_M$

в литрах, -показания образцового мерника  
в

литрах?

При этом, если колонка недодает  
нефтепродукт,

то погрешность измерения указывается со

## 2 этап - «Оператор заправочных станций»

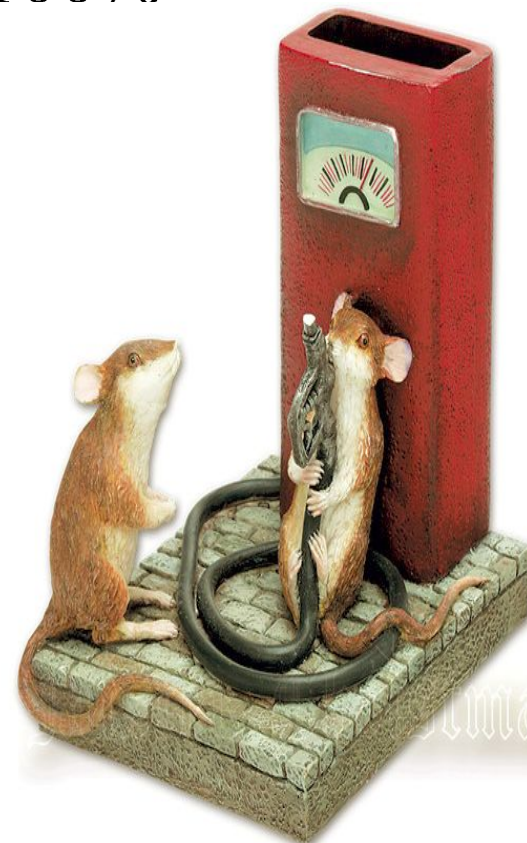
**Решение:** 1)  $-0,25\% = \frac{V_{\kappa} - 100\text{л}}{100\text{л}} \cdot 100\%$

$$V_{\kappa} = -0,25 + 100 = 99,$$

$$2) V_{\kappa} - V_{\text{м}} = 100 - 99,25 = 0,25\text{л}$$

$$3) V_{\kappa_1} - V_{\text{M}_1} = 3 \cdot 0,25\text{л} = 0,75\text{л}$$

**Ответ: 0,75л**



## 2 этап - «Оператор заправочных станций»

Резервуар заполняется на 95 %, объем резервуара 10 кубов, может ли бензовоз

объемом 4 куба слить топливо в резервуар



## 2 этап - «Оператор заправочных станций»

Решение: 1)  $10 \text{ куб} : 95\% = 0,1 \text{ куб}$  приходится на 1%

2)  $0,1 \text{ куб} \times 95\% = 9,5 \text{ куб}$  топлива находится в резервуаре

3)  $0,1 \text{ куб} \times 75\% = 7,5 \text{ куб}$  топлива осталось в резервуаре

4)  $9,5 \text{ куб} - 7,5 \text{ куб}$

Ответ: Нет



## 2 этап - «Оператор заправочных станций»

**Автоцистерна «Урал АИ-5,5» имеет следующие технические характеристики: длина цистерны-5000 мм, диаметр-2500 мм. Вычислить объем перевозимого топлива, если цистерна заполнена наполовину.**



## 2 этап - «Оператор заправочных станций»

Формула нахождения цилиндра  $V = S_{осн.} \cdot h$  ,

$$S_{осн.} = S_{кр} = r^2 \pi, \quad r = \frac{d}{2},$$

$$V = \frac{1}{2} 1,25^2 \cdot 3,14 \cdot 5 = 12,265 м^3 = 12,265 \text{ куб} = 12265 \text{ л}$$





# 3 этап - «Водитель категории

«С»»

С какой скоростью нужно ехать на этом

участке дороги? Тот знак?





# 3 этап - «Водитель категории «С»»

**Можно ехать не более 50 км/ч**



## 3 этап - «Водитель категории

«С»»»

С какой скоростью нужно ехать на этом участке дороги, если стоит этот знак?



# 3 этап - «Водитель категории «С»»

Можно ехать с любой скоростью , но  
рекомендуется -50 км/ч



# 3 этап - «Водитель категории «С»»

**Сколько вам дадут  
сдачи с  
30 000 руб., если вы  
должны купить 850 л  
дизельного топлива,  
его  
стоимость 29 руб. 90  
коп.?**



# 3 этап - «Водитель категории «С»»

Сколько вам дадут сдачи с 30 000 руб.? если

**вы**

**должны купить 850 л дизельного топлива,**

**его**

**стоимость 29 руб. 90 коп.?**

**Решение:**  $29,9 \cdot 850 = 4585(p)$

**Ответ: 4.585 р.**



# 3 этап - «Водитель категории «С»»

От каких параметров зависит длина  
тормозного пути?





# 3 этап - «Водитель категории

## «С»»»

Длина тормозного пути зависит от тормозного коэффициента (у каждого автомобиля свой), массы автомобиля, резины, степени гладкости поверхности



# 3 этап - «Водитель категории

## «С»»

Опытным путем была получена формула вычисления тормозного пути  $s = \frac{kv^2}{254f}$ , где k- тормозной коэффициент, f-коэффициент сцепления шин с поверхностью дороги.

Для легкового автомобиля k=1, f =0,8. Вычислите тормозной

пут

авто





# 3 этап - «Водитель категории

«С»»

Решение: 
$$S = \frac{40^2}{254 \cdot 0,8} = \frac{1600}{203,2} = 7,9 \text{ м}$$



# 3 этап - «Водитель категории

## «С»»

Какой тормозной путь будет у  
автомобиля

«DAF» при скорости 100 км/ч, если его  
тормозной коэффициент у грузовика  
 $k=0$



# 3 этап - «Водитель категории

## «С»»

**Решение:**

$$S = \frac{1,2 \cdot 100^2}{254 \cdot 0,8} = \frac{12000}{203,2} = 59(\text{м})$$

**Ответ: 59 м**



# 3 этап - «Водитель категории «С»»

**Можно ли ехать по автомагистрали на  
грузовом автомобиле «Маз» с ближним  
светом**

**со скоростью 90 км/ч, если ближний свет  
фар  
освещает**



# 3 этап - «Водитель категории «С»»

Решение:  $S = \frac{1,2 \cdot 90^2}{254 \cdot 0,8} = \frac{97200}{203,2} = 47,8 \text{ м}$

Ответ: Нельзя.





# 3 этап - «Водитель категории «С»»

**Какой самый главный параметр, от  
которого**

**зависит тормозной путь ?**



# 3 этап - «Водитель категории «С»»

Ответ: СКОРОСТЬ !!!



***Счастливая  
случайность выпадает  
лишь на долю  
подготовленных умов***

***Луи Пастераз***