


ОБПОУ «САТТ им. К.К.Рокоссовского»

# Исследовательский проект: «Математика в профессиях»

ВЫПОЛНИЛ: ОБУЧАЮЩАЯСЯ 2 КУРСА ЗАБЕЛИНА  
ВИКТОРИЯ

РУКОВОДИТЕЛЬ: ПРЕПОДАВАТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ  
ГОЛОВИНА Е.И.



Наука в мире есть одна.  
Во всех профессиях важна:  
Учителям, врачам и поварам,  
Бухгалтерам, певцам и  
продавцам.  
Всем математика важна.  
Царица всех наук она!

## Цель проекта:

выяснить применяются ли математические знания в профессиях выпускников нашего техникума и в других профессиях.



# Задачи проекта:

---

изучить в каких профессиях математические знания более востребованы;

отобрать задачи, связанные с различными профессиями.

доказать важность владения математическими знаниями, обеспечивающими успешность, благополучие в профессиональной деятельности

# Методы исследования:

- поиск информации о профессиях из различных источников;
- опрос обучающихся, представителей различных профессий, статистическая обработка данных;
- работа с задачами;
- наблюдения.

Математика в наши дни проникает во все сферы жизни. Овладение практически любой профессией требует тех или иных знаний по математике.



# Математика в профессии автомеханика



На первый взгляд кажется странным, но тем не менее без математики автомеханику не обойтись, так как в перечень его обязанностей входят следующие пункты:

ведение автомобильных фар( для корректного функционирования зеркала фар должны отражать лучи параллельным пучком);

изготовление правильных шестерен( без базовых знаний в области геометрии не обойтись);

корректный подбор поршней к цилиндрам (для этого необходимо корректно вычислить зазор между ними);

составление таблицы, в которой указывается максимально допустимый износ элементов



# Математика в профессии повара



Повар - творец, способный из кучки самых простых продуктов создать шедевр, при этом учтя все погрешности и характер изменения пищи в процессе термообработки.

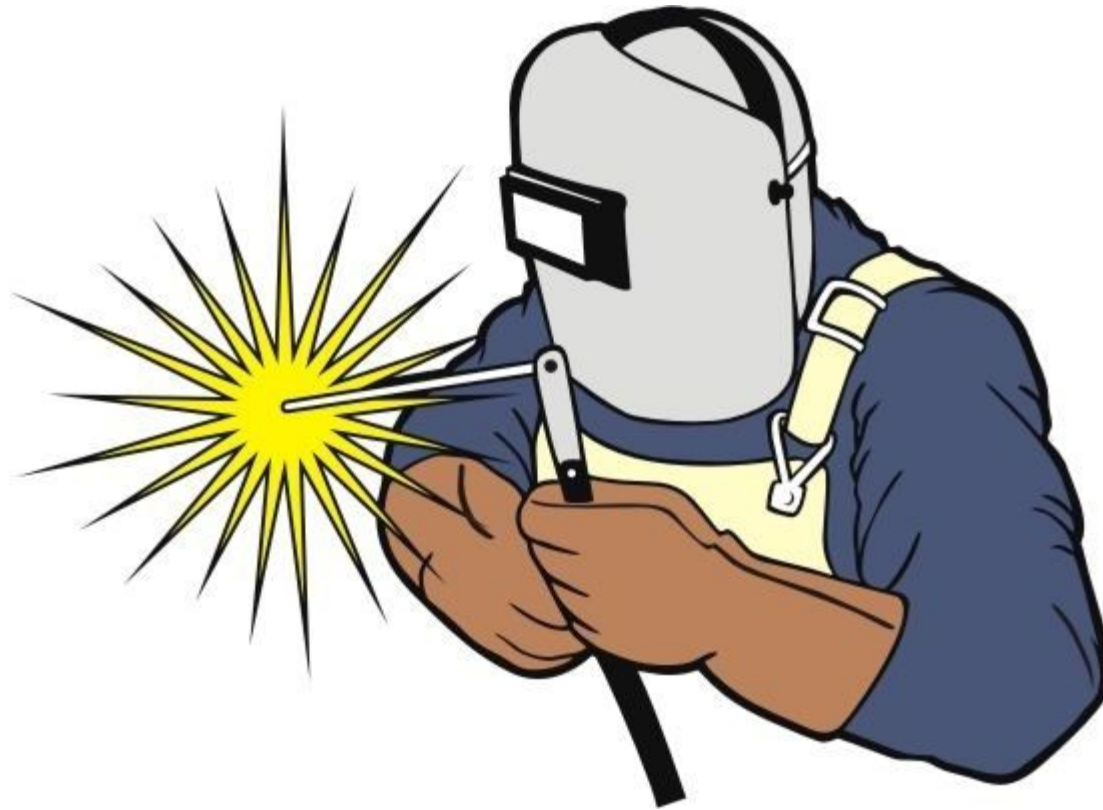
Калькуляция блюда. Проще говоря, расписанный до грамма рецепт. Привычный метод "на глазок" в подобных случаях не действует: все позиции задокументированы и заверены. Это необходимо для ведения финансовой части точки общепита.

Учет потери веса продуктов в процессе обработки. Например, 250 грамм говядины и 250 грамм готового стейка - это разные вещи, так как при обжарке мясо теряет процент веса. Причем в зависимости от влажности продукта и срока/вида термообработки потеря веса меняется.

Подсчет продуктов и порций, необходимых для банкета, в зависимости от того, какое количество гостей планируется. Данное число должно включать в себя все риски и погрешности.

Вывод пропорций, основанный на сиюминутных потребностях заведения. Исходит из таких показателей, как количество посадочных мест, предполагаемая интенсивность посещаемости. Все это направлено на то, чтобы избежать или минимизировать порчу продуктов, закупаемых ежедневно.

# Математика в профессии сварщика



# Профессионально значимые математические знания

- Умение выполнять действия с числами разного знака, действия с обыкновенными и десятичными дробями операции с приближенными вычислениями;
- умение оперировать процентами;
- навыки работы на калькуляторе;
- соотношение величин, пропорции :
- степень числа;
- нахождение неизвестного (решение уравнений);
- определения, виды и свойства взаимного расположения плоскостей, расположения плоскостей в угловых соединениях ;
- уметь производить расчет площадей и объемов изделий.

# Математика в профессии продавца



# Профессионально значимые математические знания

Умение считать количество продуктов и взвешивать их.

Владение таблицей умножения.

Умение считать устно.

Умение оперировать процентами.

# Математика в профессии врача



Основы математики – это точность и расчет, как раз то, что важно в профессии врача. Что самое дорогое есть у человека, как не здоровье и не жизнь человека, которым врач не должен ни в коем случае навредить.

Поэтому будь то самое простое посчитать пульс пациента, или измерить давление крови больного и сопоставить эти показатели, чтобы определить точный диагноз болезни. Составить схему лечения пациента на основе применения тех или иных доз лекарственных препаратов, да и сами дозы высчитать врачу нужно таким образом, чтобы лекарство не стало для больного ядом. Все это строгие математические, хотя и врачебные процедуры.

При проведении хирургического вмешательства, врач - анестезиолог должен так рассчитать дозу наркоза, чтобы оперируемый не испытывал боли, и чтобы этого периода хватило на время проведения операции



# Математика в профессии бухгалтера



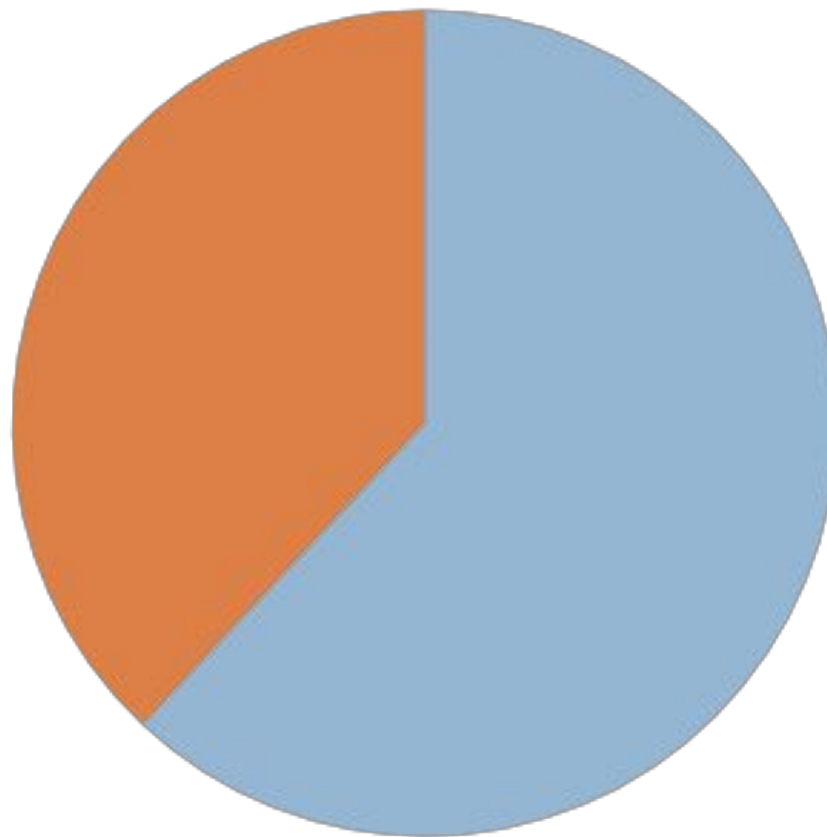
Когда неожиданно задают вопрос, в каких профессиях нужна математика, то первое, что приходит на память это, конечно же, профессия бухгалтера. Бухгалтера должны быть хорошими математиками. От их математических способностей в некоторых случаях зависят судьбы даже компаний и фирм. Чего стоит ошибиться бухгалтеру в расчетах налоговых отчислений или начисления зарплаты сотрудникам? В первом случае – это штрафные санкции со стороны налоговиков, а то и уголовное дело от прокуратуры, а во втором - скандал и потеря репутации организации.

# Список профессий, в которых нужна математика можно продолжать и продолжать



Опрос обучающихся нашего техникума  
«Пригодится ли математика в вашей профессии?»  
(Процентное соотношение 62: 38)

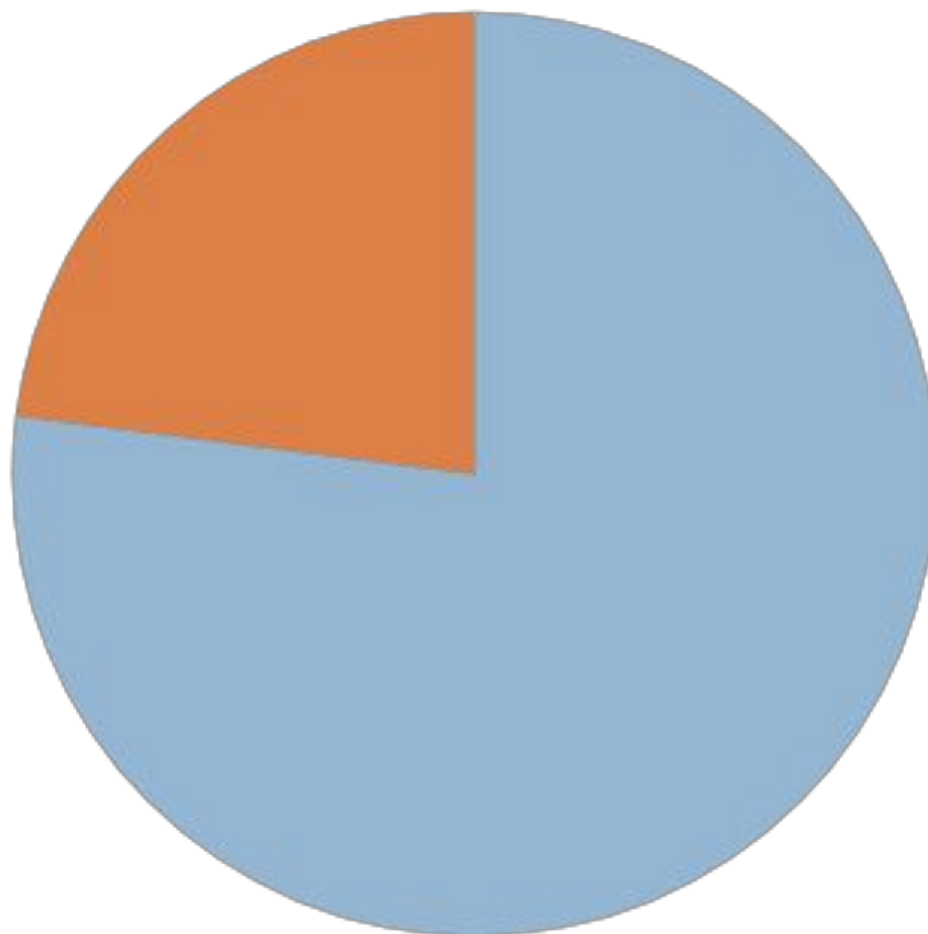
**Сварщики**



■ ответ "да"  
■ ответ "нет"

Опрос обучающихся нашего техникума  
«Пригодится ли математика в вашей профессии?»  
(Процентное соотношение 77: 23)

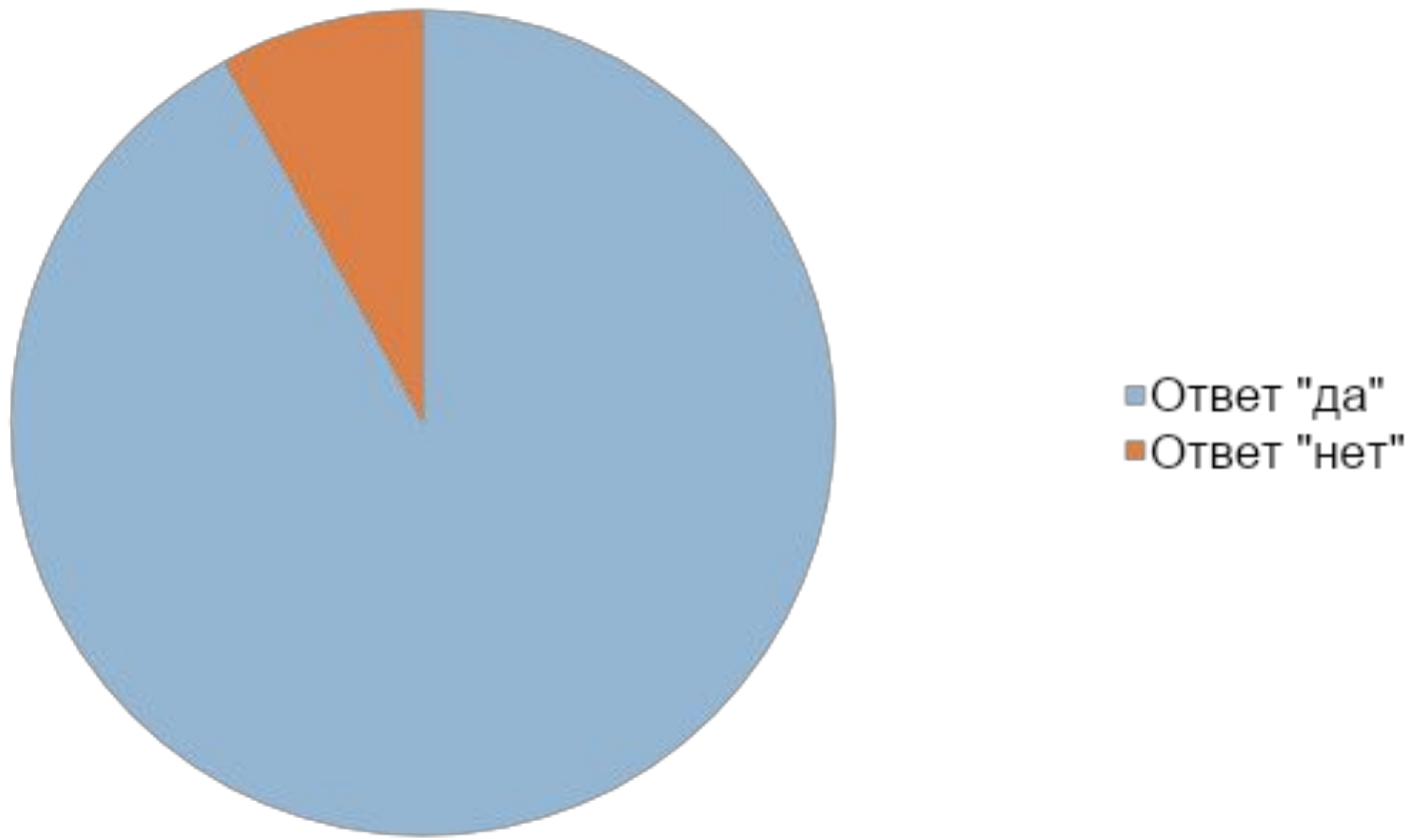
**Автомеханики**



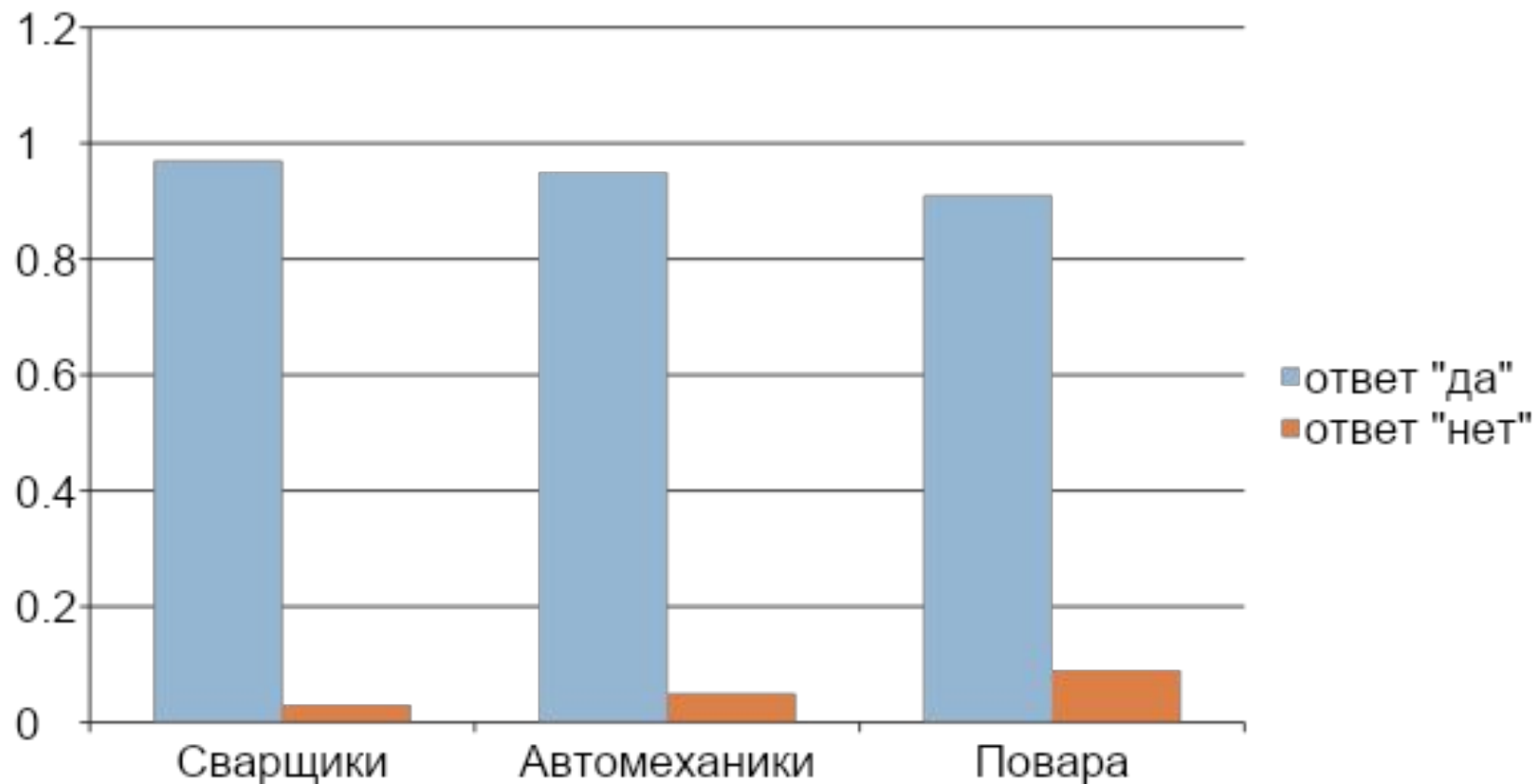
- Ответ "да"
- Ответ "нет"

Опрос обучающихся нашего техникума  
«Пригодится ли математика в вашей профессии?»  
(Процентное соотношение 92: 8)

**Повара**



# Опрос представителей различных профессий «Используете ли вы математические знания в вашей профессии?»(данные из интернета)



# Анализ опроса

77% (среднее значение) обучающихся нашего техникума считают, что математика пригодится в их будущей профессии.

94 % (среднее значение) представителей профессий сварщик, автомеханик, повар применяют математические знания в своей работе.



# Интервью с поваром



# Интервью со сварщиком



# Интервью с автомехаником



Задаваясь вопросом, какую роль играет математика в наших будущих профессиях, мы должны понимать, что она будет везде, куда бы мы ни ступили. Самостоятельно или же в сочетании с другими науками она образует фундамент для новых свершений.

**Профессий очень много  
есть, где математика  
важна,**

**Она – царица всех наук,  
и каждому из нас нужна.**



## Приложение

### Задачи с профессиональной направленностью

- Требуется сварить ящик с крышкой объемом  $576 \text{ дм}^3$ , стороны основания которого относятся как 1: 2. Какой должна быть величина сторон этого ящика, чтобы полная поверхность его была наименьшей?
- Сварщику необходимо изготовить бункер, имеющий форму правильной четырехугольной призмы. Длина стороны основания – 1,2 м, высота – 2,4 м. сколько стали потребуется?(На швы добавить 3%)

- Сварщику необходимо изготовить бак, имеющий форму параллелепипеда с основанием  $1,4 \times 2,2$  м, чтобы он вмещал 2 т воды. Какова должна быть высота бака?(Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ )
- В ПУ была создана бригада сварщиков, состоящая из 5 мастеров и 7 учащихся. За 5 дней бригада изготовила 858 сварных конструкций. Ко дню профтехобразования бригада решила посоревноваться: мастера повысили производительность труда на 20%, а учащиеся – на 10%, и поэтому за следующие 5 дней бригада изготовила 985 сварных конструкций. Найти дневную производительность труда до начала соревнования и в ходе соревнования

- Автомобиль приближается к мосту со скоростью 72 км/ч. У моста висит дорожный знак «36 км/ч». За 7 с до въезда на мост, водитель нажал на тормозную педаль. С разрешенной ли скоростью автомобиль въехал на мост, если его тормозной путь определяется формулой  $S = 20t - t^2$ .
- Определить ёмкость масляного бака насоса гидроусилителя автомобиля ЗИЛ – 130, если его диаметр 126 мм, а высота – 140 мм.

- На сколько увеличится объём камеры сгорания двигателя автомобиля ГАЗ – 53, если диаметр поршня увеличить на 10 см, а ход поршня - на 9 см?
- Найти площадь поверхности, которую нужно очистить при ремонте реакционного котла цилиндрической формы, если длина котла 8 м , а диаметр 3,5 м.
- Сколько квадратных метров листовой жести пойдёт на изготовление трубы длиной 4 м и диаметром 20 см, если на швы необходимо добавить 2,5% площади её боковой поверхности?



- Напиток «Летний» содержит 50% сои, 14% ячменя, 30% свеклы, 6% шиповника. Определите массу каждой составляющей в 500г такого напитка.
- Печенье содержит 10% белков, 16% жиров, 60% углеводов. Сколько белков, жиров и углеводов содержится в 400г такого печенья?
- Ячмень содержит 60% крахмала, а рис – 75%. Для приготовления крахмала взяли 400г ячменя и 300г риса. Из какого зерна крахмала получится больше?

- При помоле пшеницы получается 80% муки, а при помоле ржи – 75%. Для помола взяли 4ц пшеницы и 5ц ржи. Какой муки получится меньше?
- Какова должна быть высота цилиндрической кастрюли с диаметром дна 16 см, чтобы в ней можно было приготовить 0,75 л плодово – ягодного киселя?
- Определить объём наполнителя для вафельного рожка канонической формы, если его диаметр 6 см, а образующая - 15 см. Сколько литров наполнителя потребуется для приготовления 20 таких рожков?

- Имеется раствор для завивки волос. Он содержится во флаконе цилиндрической формы, имеющей объём  $743 \text{ см}^3$ . Необходимо отлить часть раствора в другой флакон цилиндрической формы, который имеет высоту  $12 \text{ см}$ , диаметр основания  $6 \text{ см}$ . Выяснить достаточно ли места для раствора во 2 флаконе.
- Найти объём жидкости во флаконе, имеющем форму усеченного конуса, если диаметры оснований равны  $12 \text{ см}$  и  $6 \text{ см}$ , а образующая равна  $5 \text{ см}$ .