

ОБЪЁМ ЦИЛИНДРА И КОНУСА. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПРАКТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ ДЛЯ ПРОФЕССИИ ПОВАР, КОНДИТЕР.



№ 1

1 вариант. Выполните рисунок цилиндра, обозначьте на рисунке радиус, высоту.

2 вариант. Выполните рисунок конуса, обозначьте на рисунке образующую, высоту, радиус.

№ 2

1 вариант. Запишите формулу объёма конуса.

2 вариант. Запишите формулу объёма цилиндра.

№ 3

1 вариант. Выразите высоту из формулы объёма конуса.

2 вариант. Выразите радиус из формулы объёма цилиндра.

№ 4

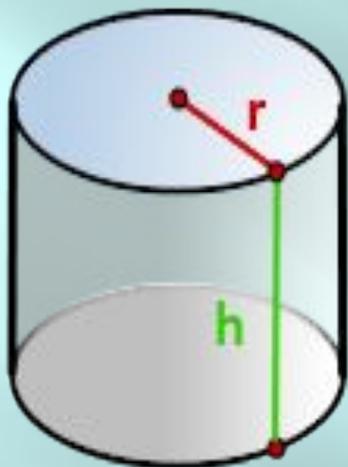
1 вариант. Вычислите объём цилиндра, радиус которого 5 см, а высота 4 см.

2 вариант. Вычислите объём конуса, высота которого 6 дм, а радиус 3 дм.

№ 5

1 вариант. Как изменится объём цилиндра, если его радиус увеличить в 2 раза?

2 вариант. Как изменится объём конуса, если его радиус уменьшить в 3 раза?

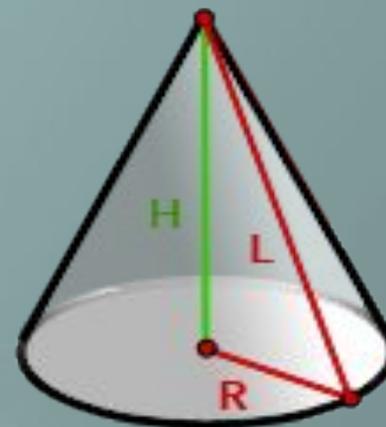


Объём конуса $V = 1/3 \pi R^2 H$
 $R^2 H$

$$H = 3V / \pi R^2$$

$$100 \pi \text{ см}^3$$

Увеличится в 4 раза



Объём цилиндра $V = \pi$
 $R^2 H$

$$R = \sqrt{V / \pi H}$$

$$18\pi \text{ дм}^3$$

Уменьшится в 9 раз

Какова должна быть высота цилиндрической кастрюли с диаметром дна 26 см, чтобы в ней можно было приготовить 0,75 л плодово-ягодного киселя?
(Результат округлите до сотых.)

Решение.

$$0,75 \text{ л} = 0,75 \text{ дм}^3;$$

$$26 \text{ см} = 2,6 \text{ дм};$$

$$V = \pi R^2 H;$$

$$H = 0.14 \text{ дм}$$



Необходимо разлить 1 л фруктового мусса в конические бокалы высотой 9 см и диаметром основания 8 см. Сколько бокалов потребуется?

Решение.

$$1 \text{ л} = 1 \text{ дм}^3 = 1000 \text{ см}^3;$$

$$V_{\text{б}} = \pi R^2 H;$$

$$V_{\text{б}} = 3,14 \cdot 4^2 \cdot 9 = 151 \text{ см}^3;$$

$$1000 : 151 \approx 6 \text{ бокалов.}$$



МУСС ИЗ ЯГОД

Ингредиенты:

1 стакан ягод, 2 стакана воды, 3/4 стакана сахарного песка, 15 г желатина.

Приготовление:

Свежие ягоды перебрать, промыть в холодной воде, размять и протереть сквозь волосяное сито. Выжимки от ягод залить горячей водой, вскипятить и процедить. В полученный сок положить сахар и замоченный набухший желатин. Довести сироп до кипения при непрерывном помешивании в эмалированной кастрюле. Кастрюлю с сиропом поставить в холодную воду. В охлажденный сироп положить ягодное пюре и взбивать до образования однородной пенистой массы. Как только масса слегка загустеет, быстро разлить ее в формы и охладить.

В цилиндрической кастрюле диаметром 20 см и высотой 12 см готовят суфле. После приготовления его нужно разлить в цилиндрические формы диаметром 8 см и высотой 5 см. Сколько форм потребуется, если заполнять их нужно до половины?

Решение.

$$V_{\text{к}} = \pi R^2 H;$$

$$V_{\text{к}} = 3,14 \cdot 100 \cdot 12 = 3768 \text{ см}^3;$$

$$V_{\text{ф}} = \pi r^2 h;$$

$$V_{\text{ф}} = 3,14 \cdot 16 \cdot 2,5 = 125,6 \text{ см}^3;$$

$$3768 : 125,6 = 30 \text{ форм}$$

потребуется.



СУФЛЕ «МАГИЯ КОФЕ»

Ингредиенты:

Кофе растворимый - 3 ч. ложки; сливочное масло - 250 г; мука пшеничная - 8 ст. ложек; яйца - 6 шт.; молоко - 500 г; сахарная пудра - 6 ч. ложек; соль - 1 щепотка.

Способ приготовления:

1. Масло растопите, добавьте муку, перемешайте, прогрейте, помешивая деревянной ложкой. Снимите кастрюлю с огня, влейте холодное молоко, посолите. Мешайте массу, пока она не загустеет, затем снова поставьте на огонь на 1–2 минуты. В полученную массу всыпьте кофе, сахарную пудру, перемешайте.
2. Желтки, отделив от белков, взбейте, 2 влейте в кофейную массу, перемешайте. Затем введите взбитые в пену белки.
3. Порционные формочки смажьте маслом, наполните до половины приготовленной массой. Выпекайте суфле 30–35 минут при 180 °С.
4. Готовое суфле подавайте сразу, не вынимая из формочек. Отдельно можно подать кофейный сироп.

Определите объём наполнителя для вафельного рожка конической формы, диаметр основания которого 6 см, а образующая 15 см. Сколько литров наполнителя потребуется для приготовления 20 таких рожков?

Решение.

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 H;$$

$$H^2 = L^2 - R^2; \quad H^2 = 15^2 - 3^2;$$

$$H = 14,7 \text{ см};$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 9 \cdot 14,7 = 138 \text{ см}^3;$$

$$138 \cdot 20 = 2760 \text{ см}^3 = 2,76 \text{ л}.$$



ВАФЕЛЬНЫЕ РОЖКИ С ЗАМОРОЖЕННЫМ ПЕРСИКОВЫМ ПАРФЕ

Приготовление рожков. 5 яиц взбить с 150-200 г сахара, полученную массу растереть с 200 г маргарина. Добавить 1-1,5 стакана муки - чтобы тесто получилось как густой кефир. Можно ароматизировать корицей или ванилином. Выкладывать на разогретую вафельницу по 1 ст.л. теста, и выпекать около минуты.

Приготовление наполнителя.

1. Сливки и молоко хорошо охладить. Персики вынуть из сиропа, немного обсушить. Половину персиков переложить в блендер, измельчить до состояния пюре. Оставшиеся персики нарезать кубиками со стороной 1 см.
2. Сахар насыпать в сотейник, добавить 4 ст. л. воды. Поставить на средний огонь и, постоянно размешивая, довести до кипения. Сахар должен полностью раствориться. Сироп снять с огня, но не давать остыть.
3. Желтки взбить в миске. Не прекращая интенсивно взбивать, влить тонкой струей горячий сахарный сироп. Взбивать до тех пор, пока смесь не остынет.
4. Влить в сахарно-яичную смесь персиковое пюре.
5. Взбить сливки с молоком в пышную пену; легкими движениями перемешать с персиковой смесью.
6. Добавить персики, нарезанные кубиками, перемешать. Накрыть миску с парфе пищевой пленкой, поставить в морозильную камеру на 6 ч. Наполнить вафельные рожки парфе.

Для наполнителя нужно: 500 г консервированных персиков; 200 г сахара; 8 желтков; 200 мл жирных сливок; 100 мл молока.

Цилиндрическая форма имеет диаметр 20 см и высоту 6 см. В неё выливают 1 л смеси для пудинга, объём которой при кипячении увеличивается в 1,5 раза. Не будет ли пудинг переливаться через край формы?

Решение.

$$V = \pi R^2 H;$$

$$V = 3,14 \cdot 100 \cdot 6 = 1881 \text{ см}^3 =$$

1,881 л - объём формы;

$1,2 \cdot 1,5 = 1,8$ л - объём смеси.

$1,881 > 1,8$, значит смесь переливаться не будет.



ПУДИНГ ТВОРОЖНЫЙ С ОРЕХАМИ

Ингредиенты: творог - 500г; яйцо - 5 шт.; сахар - 1/2 стакана; сухари - 4 ст.л.; изюм - 10г; орехи - 50г; цедра лимона; сливочное масло - 3 ст.л.

Способ приготовления.

Толченые сухари просеять сквозь решето. Орехи мелко нарубить, поджарить в духовке до светло-коричневого цвета и растереть с 2 ст. л. сахара. Изюм очистить и промыть в теплой воде. В протертый сквозь сито творог прибавить сахар, 3 ст. л. растопленного масла, яичные желтки, 1/2 чайной л. соли, лимонную цедру и тщательно взбить. Затем смешать творожную массу с сухарями, орехами, изюмом, добавить взбитые в густую пену яичные белки и перемешать все.

Форму для пудинга смазать внутри маслом, посыпать песком и наполнить творожной массой. Форму заполнить на 3/4, закрыть крышкой и поместить в большую кастрюлю с водой (вода должна заполнять 1/2 высоты формы). На дно кастрюли положить толстую бумагу или марлю.

Кастрюлю накрыть крышкой и варить пудинг примерно 1 час, подливая воду. Равномерная упругость поднявшейся и слегка отставшей от краев массы является признаком готовности пудинга.

Для приготовления трёхцветного желе составы красного, зелёного и жёлтого цвета выливают послойно в стаканы усечённой конической формы так, чтобы толщина каждого слоя была одинаковой. Каков объём каждого слоя, если диаметры стакана 10 см и 4 см, а высота 9 см?

Решение.

$$\begin{aligned} V_1 &= \frac{1}{3}\pi \cdot 3 \cdot (2^2 + 3 \cdot 2 + 3^2) \\ &= 19\pi \text{ см}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= \frac{1}{3}\pi \cdot 3 \cdot (3^2 + 3 \cdot 4 + 4^2) \\ &= 37\pi \text{ см}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_3 &= \frac{1}{3}\pi \cdot 3 \cdot (4^2 + 4 \cdot 5 + 5^2) = \\ &= 61\pi \text{ см}^3 \end{aligned}$$



Желе разноцветное слоеное.

Ингредиенты:

1 стакан сока красного (клюква, вишня, красная смородина и др.) ; 1 стакан сока желтого (тыква, мандарин, манго) ; сахар ; 25 г желатина ; 1 стакан сливок.

Способ приготовления:

Половину желатина залить красным соком, а другую половину желтым, дать набухнуть. Каждую жидкость прогреть отдельно, добавляя сахар, до растворения желатина. В высокие бокалы налить слой красной жидкости (3-4 см), охладить, на застывшее желе налить слой желтой жидкости, дать ему застыть, заполнить бокалы оставшейся красной жидкостью и дать застыть. Украсить взбитыми сливками.