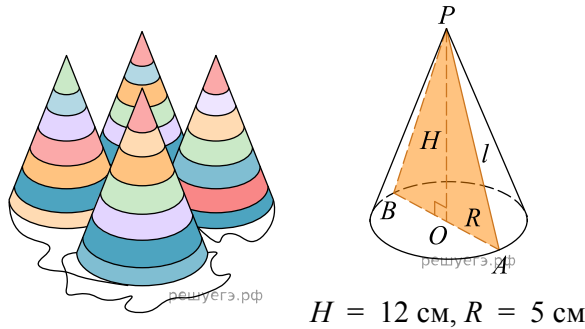


Конус

Слово «конус» греческого происхождения и означает — «сосновая шишка».



Артем на свой день рождения решил пригласить школьных друзей: Аружан, Айшу, Данила и Мираса. Приготовил для себя и своих гостей конусообразный праздничный головной убор — колпак (для приготовления одного колпака понадобится: 1 лист бумаги формата A4 ($29,7 \times 21$ см), резинку длиной 8 см и ленты разных цветов).

1. Найдите площадь основания конуса ($\pi \approx 3$).

- 1) 70 см^2 2) 65 см^2 3) 72 см^2 4) 75 см^2

Строительной компании дали задание построить детскую игровую площадку, в которой должен быть домик в виде башни. Коническая крыша башни имеет диаметр 6 м и высоту 2 м. Для этого купили листы кровельного железа размерами $0,7 \text{ м} \times 1,4 \text{ м}$. На швы и обрезки тратится 10 % от площади крыши.

2. Чему равна площадь одного кровельного листа?

- 1) $1,6 \text{ м}^2$ 2) $0,98 \text{ м}^2$ 3) $0,96 \text{ м}^2$ 4) $9,8 \text{ м}^2$

Семейная пара собирается в поездку на поезде. В составе поезда имеются следующие типы вагонов:

- 1) СВ — купе на 2 человека;
- 2) Купе — купе на 4 человека;
- 3) Плацкарт А — вагон на 36 человек;
- 4) Плацкарт В — вагон на 54 человека;
- 5) Общий вагон — вагон на 81 человек.

3. Определите, сколькими способами пара сможет разместиться в одном купе СВ.

- 1) 4 2) 1 3) 2 4) 12

На столе лежат карточки, на которых записаны числа 1; 2; 3; 4; 5. Марат наугад взял три из них.

4. Какова вероятность того, что произведение чисел, записанных на карточках, которые вытянул Марат, будет заканчиваться цифрой 0?

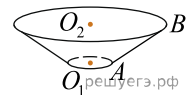
- 1) 0,7 2) 0,6 3) 0,1 4) 0,5

Алия и Арман решили облагородить свою дачу. Длина всего участка 27 м, а его площадь 405 м². Высота дачного домика без крыши равна 2,5 м, ширина в 2 раза больше высоты, а длина основания дачного домика на 11 м больше его ширины. Вокруг домика заасфальтировали дорожку.

5. Найдите периметр основания дачного домика.

- 1) 24 м 2) 32 м 3) 21 м 4) 42 м

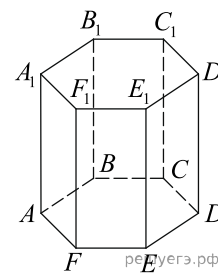
Детское ведро имеет форму усеченного конуса с диаметрами основания 10 см и 34 см (нижнее основание меньше верхнего), образующей 13 см.



6. Если $\pi = 3$, то площадь нижнего основания равна

- 1) 720 см^2 2) 432 см^2 3) 75 см^2 4) 48 см^2

Учитель дал домашнее практическое задание по геометрии. Сделать макет призмы и составить к ним задания. Самат подготовил макет правильной шестиугольной призмы со стороной основания равной 1, а боковое ребро 2 и составил следующие задания.



7. Найдите сумму векторов $\overrightarrow{AA_1}$ и $\overrightarrow{E_1D_1}$.

- 1) $\overrightarrow{D_1C}$ 2) $\overrightarrow{AB_1}$ 3) $\overrightarrow{BC}$ 4) $\overrightarrow{AF_1}$

Самат строит дачный домик формы прямоугольного параллелепипеда с размерами 6 м х 4 м и высотой 3 м. Для этого он закупил стеновые панели «Сэндвич» размерами 3 м х 1 м, и дверное полотно с размерами 2,1 м х 1 м, оконные блоки размерами 1,8 м х 1,2 м.

8. Какова площадь пола дачного домика?

- 1) 20 м² 2) 12 м² 3) 18 м² 4) 24 м²

В крестьянском хозяйстве взвесили клубни картофеля. Массы клубней (в граммах) приведены в таблице.

60	59
57	59
56	58
61	61
58	59

9. Определите объем выборки.

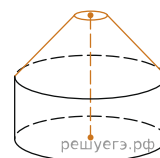
- 1) 15 2) 12 3) 16 4) 10

В кабинете математики имеется шкаф с тремя полками для моделей объемных разноцветных фигур — пирамид, шара, параллелепипеда, конуса, призмы, тетраэдра, цилиндра общим количеством 14 штук (по две модели каждого вида).

10. Какова вероятность наугад взять фигуру, являющуюся телом вращения?

- 1) $\frac{2}{7}$ 2) $\frac{3}{7}$ 3) $\frac{1}{14}$ 4) $\frac{3}{14}$

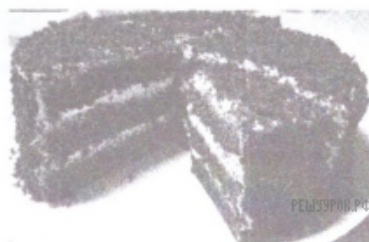
Цирковой шатер имеет форму цилиндра с поставленным на него усеченным конусом. Диаметр основания цилиндра равен 5 м, диаметр верхнего основания усеченного конуса равен 1 м. Высоты цилиндра и усеченного конуса равны 2 м.



11. Высота шатра равна:

- 1) 4 м 2) 3 м 3) 2 м 4) 6 м

Торт в форме цилиндра. Высота торта 20 см. Диаметр 30 см. Средняя плотность торта 0,4 г/см³.



12. Чтобы разрезать торт провели пять диаметров и получили?

- 1) 12 кусочков 2) 6 кусочков 3) 10 кусочков 4) 9 кусочков

Перед отъездом в Японию, Самат приобрел для хранения важных документов и ценных вещей кодовый сейф с шестизначным кодом, состоящим из цифр 1, 2, 3 и букв M, N, K .

13. Сколько шестизначных кодов для открывания сейфа можно составить из данных цифр и букв?

- 1) 120 2) 36 3) 720 4) 5040

Ученик запланировал ремонт в своей комнате длиной 4 м, шириной 5,25 м и высотой 3 м. Он решил профессионально составить смету, чтобы уложиться в бюджет. Для потолка ученик выбрал натяжные потолки с монтажом, на стены решил поклеить обои, а для ремонта пола выбрал ламинат, так как по рекомендациям он очень практичен и разнообразен.

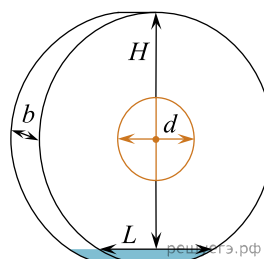
Таблица цен на строительный материал в г.Нур-Султан

№	Наименование материала	Цена (тенге)
1	Обои (длина 12 м, ширина 1 м)	11 500
2	Натяжные потолки с монтажом (1 кв. м)	1200
3	Ламинат (1 кв. м)	6200
4	Галтели (длина 2,2 м)	1050
5	Клей для галтелей (тюбик 310 мл), 1 тюб на 20 м	900
6	Клей для обоев, 1 пачка на 25 м ²	850
7	Плинтус (длина 2,2 м)	690
8	Клей для плинтуса (тюбик 310 мл), 1 тюб на 20 м	900

14. Чему равна площадь потолка в комнате?

- 1) 21,5 м² 2) 18,5 м² 3) 22 м² 4) 21 м²

Здание-монета



b — толщина, d — малый диаметр,
 H — высота, L — длина основания.

В китайском городе Гуанчжоу находится уникальное здание в форме огромного диска с отверстием внутри. Итальянская компания, разработавшая проект, утверждает, что в основу формы легли нефритовые диски, которыми владели древние китайские правители и знать. Они символизировали высокие нравственные качества человека. Кроме того, вместе со своим отражением в Жемчужной реке, на которой стоит здание, оно образует цифру 8, что означает у китайцев число «Счастье».

Здание-монета имеет толщину 30 м, высоту 138 м и в центре круга расположено круглое отверстие диаметром 48 м, которое имеет функциональное, а не только дизайнерское значение. Вокруг него будет расположена основная торговая зона. Здание является самым высоким среди круглых зданий в мире и насчитывает 33 этажа, а его общая площадь составляет 85 000 м².

15. Определите высоту одного этажа, если высота всех этажей одинакова. Ответ округлите до десятых.

- 1) 3,8 м 2) 4 м 3) 4,2 м 4) 3,9 м

Бросают одновременно два игровых кубика, на гранях которых расположены числа от 1 до 6.

16. Количество способов выпадения четного числа равна

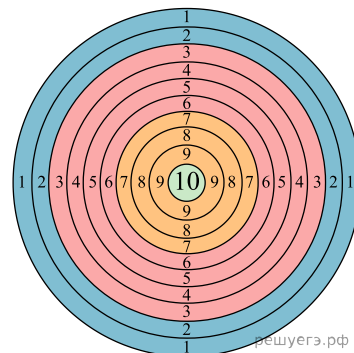
- 1) 3 2) 9 3) 6 4) 4

Гранитный постамент для установки мемориальной плиты имеет форму правильной усеченной пирамиды, верхняя площадка — квадрат стороной 2 метра, сторона нижнего основания 10 метров, его высота 7 метров.

17. Определить объем постамента. Ответ округлить до целых.

- 1) 290 м^3 2) 289 м^3 3) 287 м^3 4) 288 м^3

Мишень в тире разделена на три сектора разного цвета: голубой, красный и желтый. Два стрелка, стреляя по мишени, всегда поражают один из секторов. Вероятность попадания первого стрелка в красную часть мишени равна 0,45, а в голубую — 0,35. Вероятность попадания в желтую часть мишени второго стрелка равна 0,7.



18. Найдите вероятность того, что первый стрелок попал в красную или голубую часть мишени.

- 1) 0,8 2) 0,35 3) 0,26 4) 0,2

Чайный двор

Посуда является товаром народного потребления и оценивается не только как предмет быта, но и как элемент декора. Спрос на нее всегда остается на достаточно высоком уровне по ряду причин. На сегодняшний день рынок представлен многообразием товаров различных видов посуды и ценовых категорий, что позволяет удовлетворить любой спрос.

В магазине «Чайный двор» выставлены на продажу различных ассортиментов чайной посуды начиная от ложки для чая, заканчивая посудой для чайных церемоний из различных металлов и материалов. По акции продавались 5 чашек, 8 блюдец, 7 ложек. Мадина купила домой комплект посуды по акции.

19. Сколькими способами Мадина может выбрать в магазине комплект «чашка+блюдец+ложка»?

- 1) 200 2) 240 3) 280 4) 300

Выпускной бал



Церемонию вручения аттестатов выпускникам решили провести в городском парке. Построили две арки в форме полукруга с радиусами 6 м и 8 м. Сцену, где будет проходить концертная программа сделали в виде большого круга радиусом 5 м. На сцену постелили ковер в виде равностороннего треугольника, стороны которого отсекают сегменты равных площадей. Помимо этого решили соорудить стенд, где будут расположены фотографии выпускников в форме трапеции с основаниями равными 10 см и 16 см и высотой равной 15 см.

Эскиз сцены



20. Какой процент составляет длина малой арки от длины большой арки?

- 1) 40% 2) 60% 3) 50% 4) 75%

Для трудоустройства на предприятие прислали резюме 3 экономиста, 5 менеджеров и 4 программиста.

21. Для новых 3 программистов имеется 4 рабочих места, оборудованных персональными компьютерами. Укажите количество способов, которыми новички могут выбрать себе рабочее место.

- 1) 26 2) 21 3) 18 4) 24

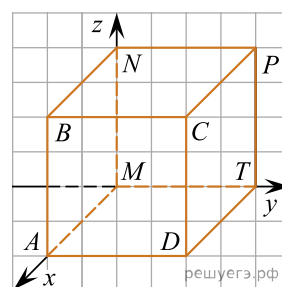
Первый этаж дома состоит из комнаты и коридора прямоугольной формы, а также из кухни и ванной комнаты квадратной формы. Высота потолков составляет 2,5 м.

Комната 96 м ²	Кухня 64 м ²
Коридор	Ванная 4 м ²

22. Определите площадь коридора.

- 1) 28 м² 2) 18 м² 3) 36 м² 4) 38 м²

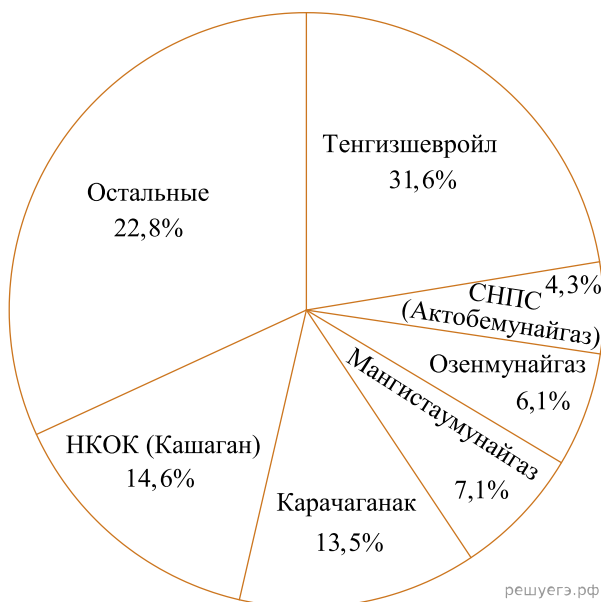
Для изготовления стальных дизайнерских шаров, завод получил заготовки в виде куба. Программная установка для обтачивания деталей требует ввода координат заготовки в трёхмерном пространстве. Программист вводит систему координат в вершину куба как показано на рисунке.



23. Определите координаты точки B.

- 1) (4; 4; 0) 2) (4; 0; 4) 3) (4; 4; 4) 4) (0; 4; 0)

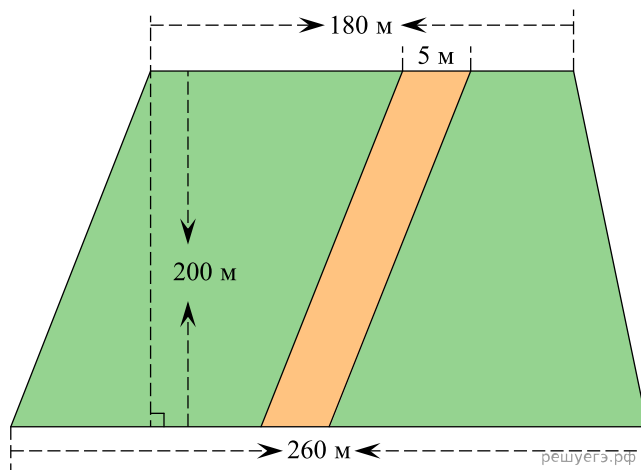
Драйверами в нефтедобыче страны остаются три крупных нефтегазовых проекта — Тенгиз, Карачаганак и Кашаган. Они вносят существенный вклад в экономический рост страны в среднесрочном периоде. Объем добычи нефти будет расти и по прогнозу Министерства энергетики РК к 2025 году выйдет на уровень в 105 млн. тонн в год. Для этого, на всех трех месторождениях, реализуются проекты дальнейшего расширения и продления добычи.



24. В 2020 году добыча нефти составила 91 млн тонн в год. На сколько процентов планируется повышение добычи нефти к 2025 году (ответ округлите до целых)?

- 1) на 20% 2) на 18% 3) на 12% 4) на 15%

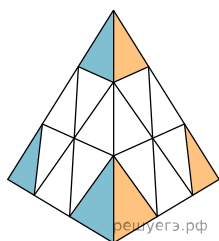
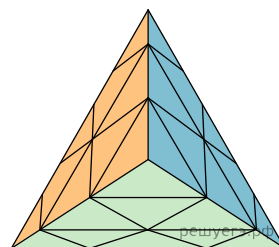
На рисунке изображен огород трапециевидной формы засеянный овощами (верхнее основание трапеции равно 180 м, нижнее основание равно 260 м, высота равна 200 м) и дорога в виде параллелограмма шириной 5 м, проходящая через огород.



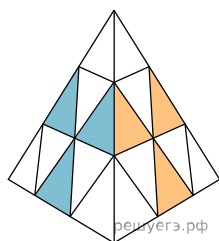
25. Площадь дороги равна

- 1) 1000 м^2 2) 1200 м^2 3) 1500 м^2 4) 900 м^2

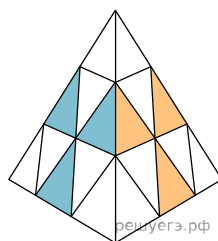
Пирамидка — это вторая по популярности механическая головоломка в мире. Она имеет вид тетраэдра, у которого грани разделены на 9 равносторонних треугольников со стороной 3 см. Все грани Пирамидки разного цвета. Мефферт изобрел Пирамидку в 1971 г — почти на 10 лет раньше, чем Эрн Рубик придумал свой знаменитый кубик. Но только после успеха кубика Рубика Мефферт решил запатентовать свое изобретение. Элементы пирамидки Мефферта: А — «уголки» (имеют 3 цветные грани), В — «ребра» (имеют 2 цветные грани), С — «радиаторы» (имеют 1 цветную грань).



A



B

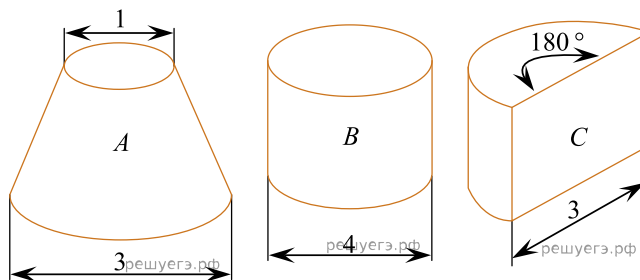


C

26. Найдите площадь поверхности всех «уголков».

- 1) $\frac{27\sqrt{3}}{2} \text{ см}^2$ 2) $\frac{27\sqrt{3}}{4} \text{ см}^2$ 3) $\frac{27\sqrt{3}}{8} \text{ см}^2$ 4) $27\sqrt{3} \text{ см}^2$

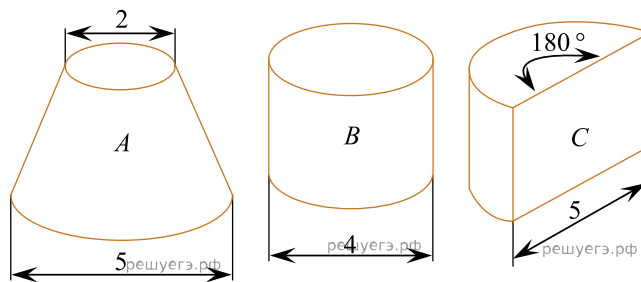
Высота каждого из трех резервуаров А, В и С равна 2. При расчетах принять $\pi \approx 3$.



27. Определите объем резервуара А.

- 1) 4,5 2) 6,5 3) 7 4) 8,25

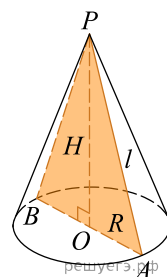
Высота каждого из трех резервуаров А, В и С равна 3. При расчетах принять $\pi \approx 3$.



28. Определите объем резервуара А.

- 1) 32,5 2) 29,25 3) 26,75 4) 25,5

Айша изготовила конусообразный головной убор — колпак (см. рис.).

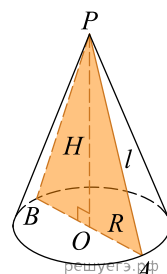


$H=24$ см, $R=7$ см

29. Найдите площадь основания конуса, $\pi \approx 3$.

- 1) 151 см^2 2) 138 см^2 3) 147 см^2 4) 125 см^2

Александр изготовила конусообразный головной убор — колпак (см. рис.).



$H = 15$ см, $R = 8$ см

30. Найдите площадь основания конуса, $\pi \approx 3$.

- 1) 178 см^2 2) 196 см^2 3) 192 см^2 4) 186 см^2