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 м × 1,4 м. На швы и обрезки тратится 10 % от площади крыши.

1. Чему равна площадь одного кровельного листа?

1) 1,6 м^2 2) 0,98 м^2 3) 0,96 м^2 4) 9,8 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.

2. 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.

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

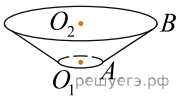
1) 0,7 2) 0,6 3) 0,1 4) 0,5

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.

4. Найдите периметр основания дачного домика.

1) 24 м 2) 32 м 3) 21 м 4) 42 м

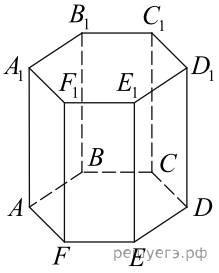
Детское ведерко имеет форму усеченного конуса с диаметрами основании 10 см и 34 см (нижнее основание меньше верхнего), образующей 13 см.



5. 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.



6. 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.

7. Какова площадь пола дачного домика?

1) 20 м^2 2) 12 м^2 3) 18 м^2 4) 24 м^2

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

60	59
57	59
56	58
61	61
58	59

8. Определите объем выборки.

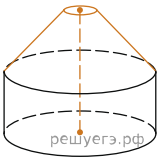
1) 15 2) 12 3) 16 4) 10

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).

9. 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.



10. 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/см^3.

11. 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*.

12. 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.

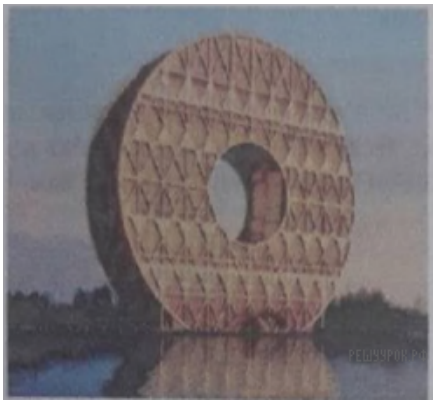
Таблица цен на строительный материал в г.Нур-Султан

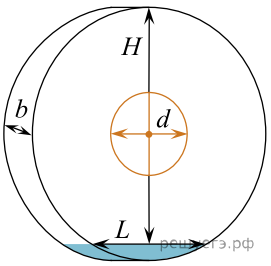
№	Наименование материала	Цена (тенге)
1	Обои (длина 12 м, ширина 1 м)	11 500
2	Натяжные потолки с монтажом (1 кв. м)	1200
3	Ламинат (1 кв. м)	6200
4	Галтели (длина 2,2 м)	1050
5	Клей для галтелей (тюбик 310 мл), 1 тюб на 20 м	900
6	Клей для обоев, 1 пачка на 25 $м_2$	850
7	Плинтус (длина 2,2 м)	690
8	Клей для плинтуса (тюбик 310 мл), 1 тюб на 20 м	900

13. Чему равна площадь потолка в комнате?

1) 21,5 $м^2$ 2) 18,5 $м^2$ 3) 22 $м^2$ 4) 21 $м^2$

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 $м^2$.

14. 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 игральных кубика, на гранях которых расположены числа от 1 до 6.

15. 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.

16. 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.

17. 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 различный ассортимент чайной посуды начиная от ложки для чая, заканчивая посудой для чайных церемоний из различных металлов и материалов. По акции продавались 5 чашек, 8 блюдцев, 7 ложек. Мадина купила домой комплект посуды по акции.

18. Сколькими способами Мадина может выбрать в магазине комплект «чашка+блюдце+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

19. 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.

20. 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

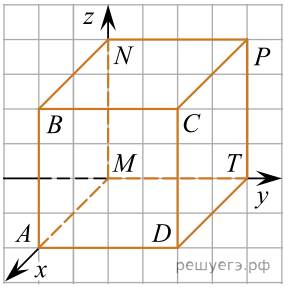
Первый этаж дома состоит из комнаты и коридора прямоугольной формы, а также из кухни и ванной комнаты квадратной формы. Высота потолков составляет 2,5 м.

решуегэ.рф

21. Определите площадь коридора.

1) 28 м^2 2) 18 м^2 3) 36 м^2 4) 38 м^2

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.

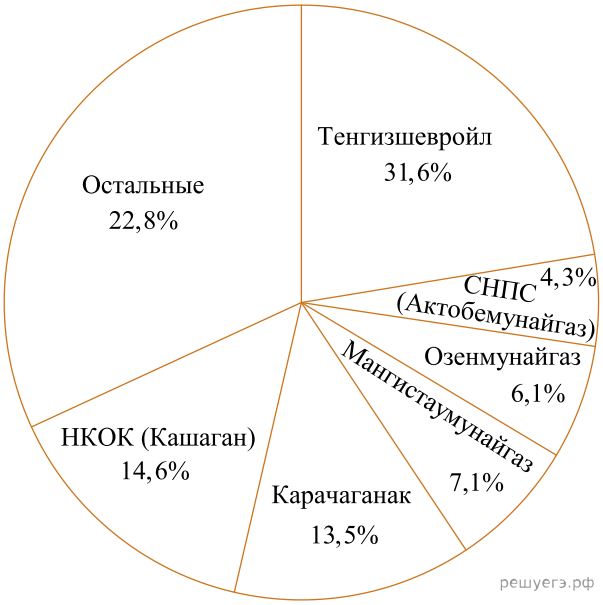


решуегэ.рф

22. 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.

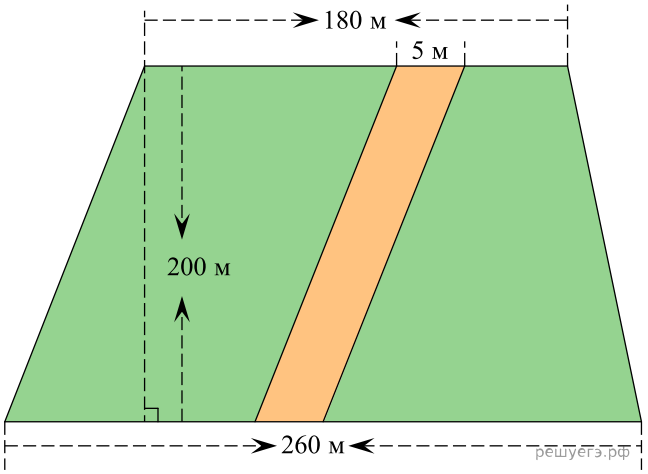


решуегэ.рф

23. 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%

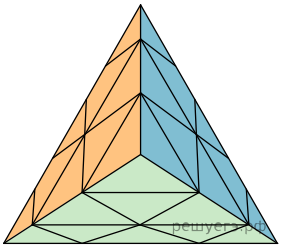
На рисунке изображен огород трапециевидной формы засеянный овощами (верхнее основание трапеции равно 180 м, нижнее основание равно 260 м, высота равна 200 м) и дорога в виде параллелограмма шириной 5 м, проходящая через огород.

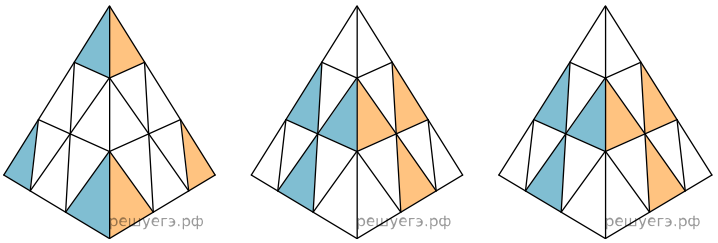


24. Площадь дороги равна

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 Эрно Рубик придумал свой знаменитый кубик. Но только после успеха кубика Рубика Мефферт решил запатентовать свое изобретение. Элементы пирамидки Мефферта: A — «уголки» (имеют 3 цветные грани), B — «ребра» (имеют 2 цветные грани), C — «радиаторы» (имеют 1 цветную грань).



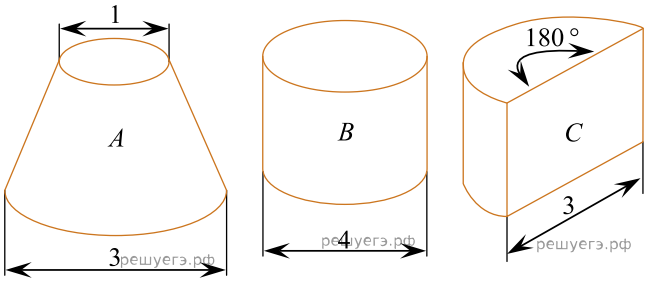


A B C

25. Найдите площадь поверхности всех «уголков»

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

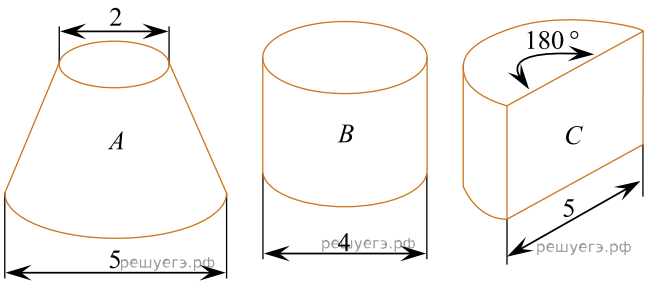
Высота каждого из трех резервуаров A, B и C равна 2. При расчетах принять $\pi \approx 3$.



26. Определите объем резервуара A.

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

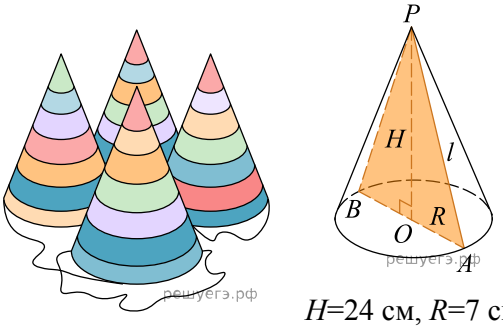
Высота каждого из трех резервуаров A, B и C равна 3. При расчетах принять $\pi \approx 3$.



27. Определите объем резервуара A.

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

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

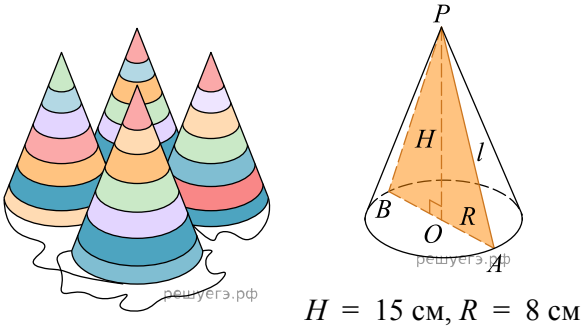


H=24 см, R=7 см

28. 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.).



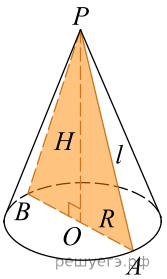
H = 15 см, R = 8 см

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

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

Конус

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



$H = 12$ см, $R = 5$ см

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 А4 (29,7 × 21 см), резинку длиной 8 см и ленты разных цветов).

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

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