

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 поверхности башни?

- 1) $3\sqrt{11}\pi \text{ м}^2$ 2) $12\pi \text{ м}^2$ 3) $3\sqrt{13}\pi \text{ м}^2$ 4) $3\sqrt{15}\pi \text{ м}^2$

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.

2. Определите, сколькими способами пара сможет разместиться в одном Купе.

- 1) 3 2) 16 3) 8 4) 12

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

3. Какова вероятность, что сумма чисел, записанных на карточках, которые вытянул Марат, меньше 10?

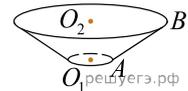
- 1) 0,9 2) 0,1 3) 0,3 4) 0,6

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. Алия и Арман решили огородить участок забором с воротами длиной 2 метра. Найдите длину забора (без учета ворот).

- 1) 405 м 2) 40 м 3) 82 м 4) 42 м

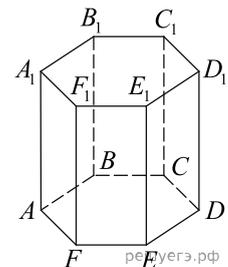
Детское ведро имеет форму усеченного конуса с диаметрами основания 10 см и 34 см (нижнее основание меньше верхнего), образующей 13 см.



5. Во сколько раз радиус верхнего основания больше, чем радиус нижнего основания

- 1) в 3,2 раза 2) в 2,9 раза 3) в 3,8 раза 4) в 3,4 раза

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. Определите длину полученного вектора.

- 1) $\sqrt{5}$ 2) $\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{3}$ 4) $\sqrt{6}$

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

7. Каков объем дачного домика? Ответ приведите в кубических метрах.

- 1) 24 2) 18 3) 12 4) 72

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

60	59
57	59
56	58
61	61
58	59

8. Найдите моду вариационного ряда.

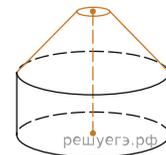
- 1) 59 2) 58 3) 56 4) 61

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. Учитель расставил на одной полке шкафа по одной модели фигур каждого вида. Рядом стоящая ученица заметила, что расставить эти фигуры на полке можно в различном порядке. Сколько таких вариантов размещения существует?

- 1) 120 2) 320 3) 5040 4) 1400

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. Радиус нижнего основания шатра равен?

- 1) 1,5 м 2) 2,5 м 3) 2 м 4) 1 м

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



11. Найдите объём всего торта ($\pi \approx 3$).

- 1) 15 500 см³ 2) 14 000 см³ 3) 13 500 см³ 4) 13 000 см³

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 так, чтобы буква *M* была первой?

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

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.

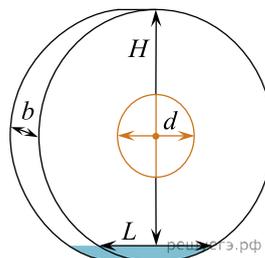
Таблица цен на строительный материал в г.Нур-Султан

№	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 равен периметр потолка в комнате?

- 1) 19 м 2) 18 м 3) 20,5 м 4) 18,5 м

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.

14. Определите длину основания, зная что большой радиус «диска» равен 74 метра Ответ округлите до целых.

- 1) 70 м 2) 65 м 3) 72 м 4) 74 м

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

15. Количество способов выпадения нечетного числа равна

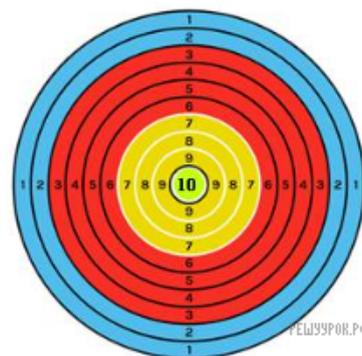
- 1) 3 2) 2 3) 6 4) 9

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. Сколько необходимо кованного декоративного уголка для обрамления боковых углов (стык боковых граней) постамента.

- 1) 36 м 2) 57 м 3) 81 м 4) 49 м

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 желтую часть мишени.

- 1) 0,7 2) 0,45 3) 0,8 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.

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

- 1) 100 2) 36 3) 40 4) 25

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. Найдите площадь, занимаемой одной трапециевидной фотографией на стенде.

- 1) 195 см^2 2) 195 см 3) 300 см^2 4) 205 см^2

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

20. Предприятию требуется 3 программиста. Укажите количество способов, которыми их можно выбрать.

- 1) 2 2) 6 3) 8 4) 4

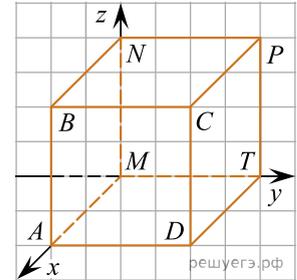
Первый этаж дома состоит из комнаты и коридора прямоугольной формы, а также из кухни и ванной комнаты квадратной формы. Высота потолков составляет 2,5 м.

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

21. Определите площадь первого этажа дома.

- 1) 202 м² 2) 200 м² 3) 188 м² 4) 206 м²

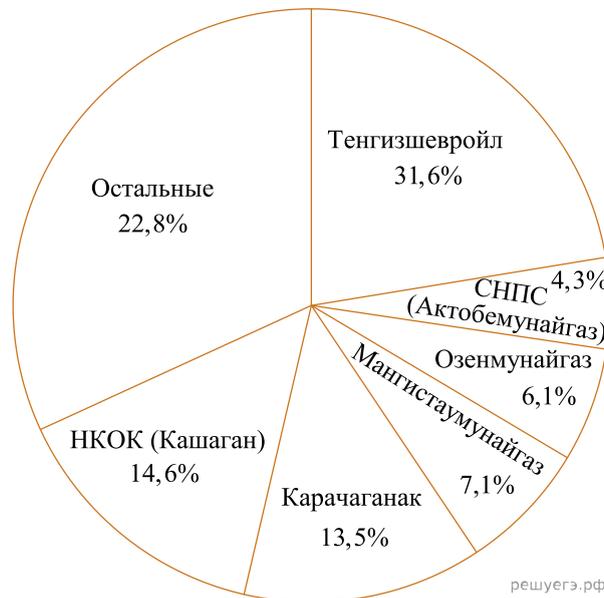
Для изготовления стальных дизайнерских шаров, завод получил заготовки в виде куба. Программная установка для обтачивания деталей требует ввода координат заготовки в трёхмерном пространстве. Программист вводит систему координат в вершину куба как показано на рисунке.



22. Длина ребра куба равна

- 1) 5 2) 3 3) 4 4) 2

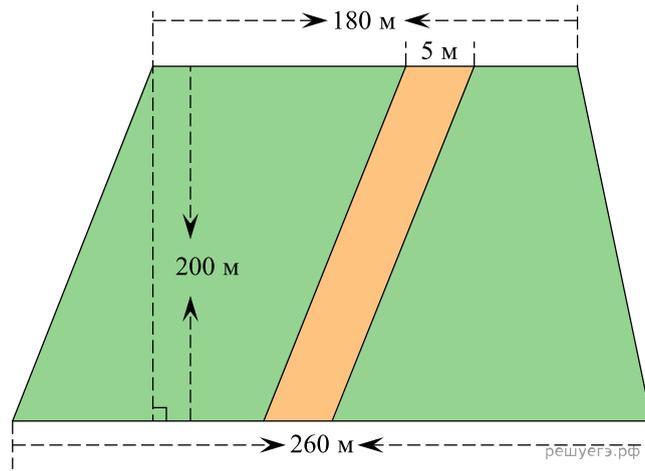
Драйверами в нефтедобыче страны остаются три крупных нефтегазовых проекта — Тенгиз, Карачаганак и Кашаган. Они вносят существенный вклад в экономический рост страны в среднесрочном периоде. Объем добычи нефти будет расти и по прогнозу Министерства энергетики РК к 2025 году выйдет на уровень в 105 млн.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



23. Определите градусную меру сектора, соответствующего объему добычи нефти супергигантом «Тенгизшевройл» на круговой диаграмме (ответ округлите до целых).

- 1) 82° 2) 123° 3) 114° 4) 74°

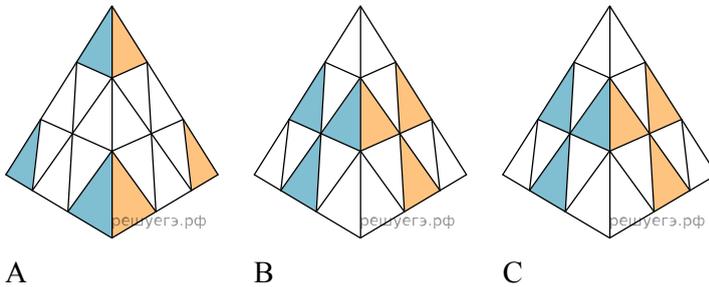
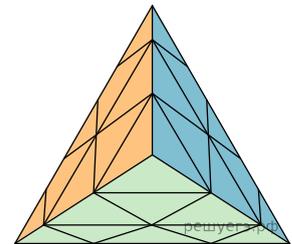
На рисунке изображен огород трапециевидной формы засеянный овощами (верхнее основание трапеции равно 180 м, нижнее основание равно 260 м, высота равна 200 м) и дорога в виде параллелограмма шириной 5 м, проходящая через огород.



24. Общая площадь огорода и дороги равна

- 1) 13000 м² 2) 50000 м² 3) 44000 м² 4) 90000 м²

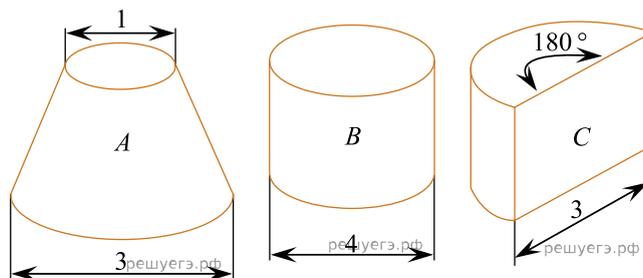
Пирамидка — это вторая по популярности механическая головоломка в мире. Она имеет вид тетраэдра, у которого грани разделены на 9 равносторонних треугольников со стороной 3 см. Все грани Пирамидки разного цвета. Мефферт изобрел Пирамидку в 1971 г — почти на 10 лет раньше, чем Эрн Рубик придумал свой знаменитый 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).



25. Найдите площадь поверхности одного «ребра»

- 1) $\frac{9\sqrt{3}}{8}$ см² 2) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ см² 3) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ см² 4) $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ см²

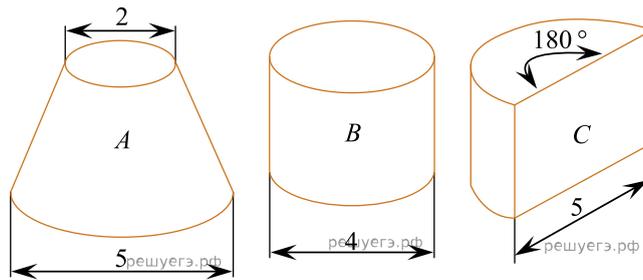
Высота каждого из трех резервуаров А, В и С равна 2. При расчетах принять $\pi \approx 3$.



26. Определите объем резервуара В.

- 1) 6 2) 12 3) 18 4) 24

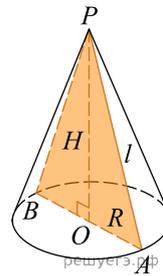
Высота каждого из трех резервуаров А, В и С равна 3. При расчетах принять $\pi \approx 3$.



27. Определите объем резервуара В.

- 1) 6 2) 12 3) 24 4) 36

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

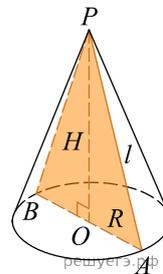


$H=24$ см, $R=7$ см

28. Найдите площадь боковой поверхности конуса, $\pi \approx 3$.

- 1) 525 см^2 2) 500 см^2 3) 540 см^2 4) 532 см^2

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



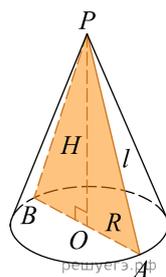
$H = 15$ см, $R = 8$ см

29. Найдите площадь боковой поверхности конуса, $\pi \approx 3$.

- 1) 428 см^2 2) 394 см^2 3) 402 см^2 4) 408 см^2

Конус

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



$$H = 12 \text{ см}, R = 5 \text{ см}$$

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 ($29,7 \times 21$ см), резинку длиной 8 см и ленты разных цветов).

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

- 1) 200 см^2 2) 205 см^2 3) 190 см^2 4) 195 см^2