

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.

1. 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.

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?

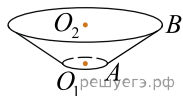
- 1) 0,7    2) 0,6    3) 0,1    4) 0,5

Алия и Арман решили облагородить свою дачу. Длина всего участка 27 м, а его площадь 405 м<sup>2</sup>. 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

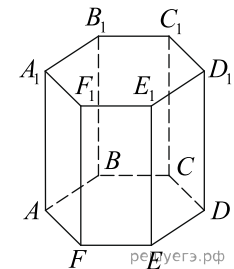
Детское ведро имеет форму усеченного конуса с диаметрами оснований 10 см и 34 см (нижнее основание меньше верхнего), образующей 13 см.



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

- 1)  $720 \text{ см}^2$     2)  $432 \text{ см}^2$     3)  $75 \text{ см}^2$     4)  $48 \text{ см}^2$

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 x 4 м и высотой 3 м. Для этого он закупил стеновые панели «Сэндвич» размерами 3 м x 1 м, и дверное полотно с размерами 2,1 м x 1 м, оконные блоки размерами 1,8 м x 1,2 м.

7. Какова площадь пола дачного домика?

- 1)  $20 \text{ м}^2$     2)  $12 \text{ м}^2$     3)  $18 \text{ м}^2$     4)  $24 \text{ м}^2$

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.

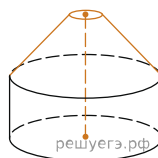
- 1) 15    2) 12    3) 16    4) 10

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)  $\frac{3}{14}$

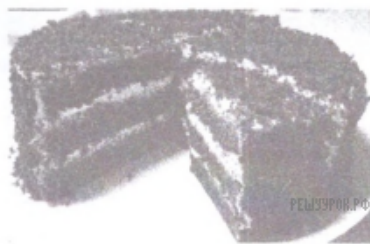
Цирковой шатер имеет форму цилиндра с поставленным на него усеченным конусом. Диаметр основания цилиндра равен 5 м, диаметр верхнего основания усеченного конуса равен 1 м. Высоты цилиндра и усеченного конуса равны 2 м.



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  $0,4 \text{ г/см}^3$ .



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.

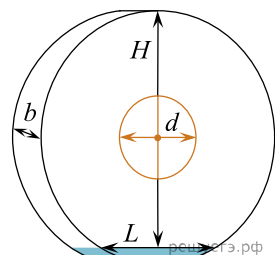
Таблица цен на строительный материал в г.Нур-Султан

№	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 $25 \text{ м}^2$	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)  $21,5 \text{ м}^2$     2)  $18,5 \text{ м}^2$     3)  $22 \text{ м}^2$     4)  $21 \text{ м}^2$

### 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  $85\,000\text{ м}^2$ .

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)  $290\text{ м}^3$     2)  $289\text{ м}^3$     3)  $287\text{ м}^3$     4)  $288\text{ м}^3$

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 различных ассортимент 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+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

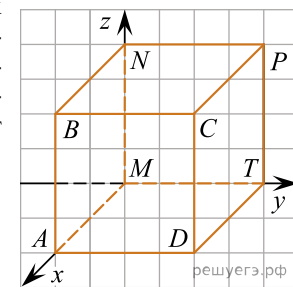
Первый этаж дома состоит из комнаты и коридора прямоугольной формы, а также из кухни и ванной комнаты квадратной формы. Высота потолков составляет 2,5 м.

Комната 96 м <sup>2</sup>	Кухня 64 м <sup>2</sup>
Коридор	Ванная 4 м <sup>2</sup>

21. Определите площадь коридора.

- 1) 28 м<sup>2</sup>    2) 18 м<sup>2</sup>    3) 36 м<sup>2</sup>    4) 38 м<sup>2</sup>

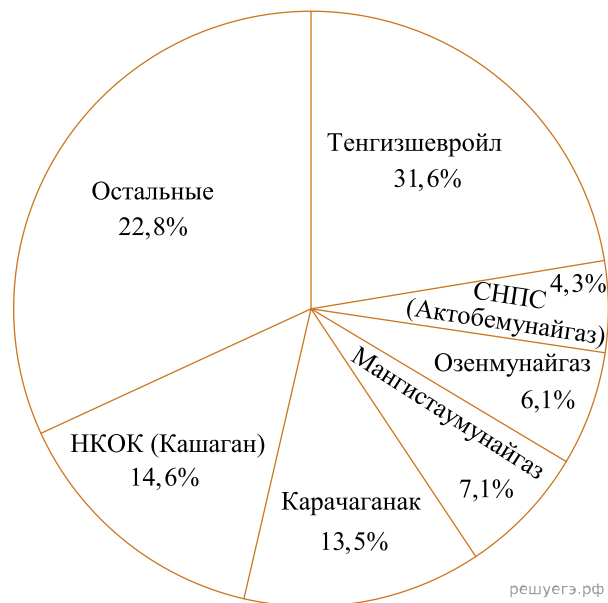
Для изготовления стальных дизайнерских шаров, завод получил заготовки в виде куба. Программная установка для обтачивания деталей требует ввода координат заготовки в трёхмерном пространстве. Программист вводит систему координат в вершину куба как показано на рисунке.



22. Определите координаты точки B.

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

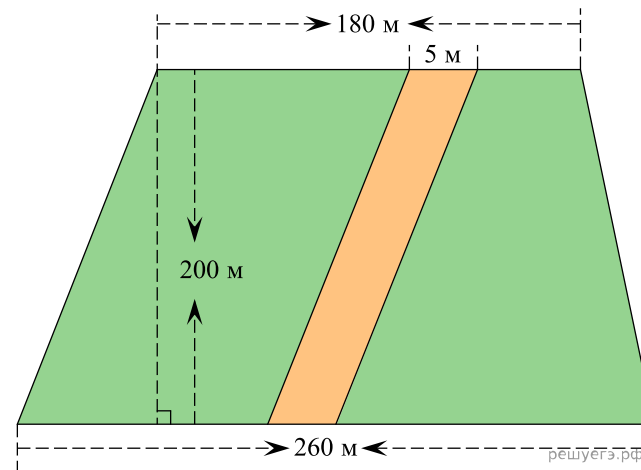
Драйверами в нефтедобыче страны остаются три крупных нефтегазовых проекта — Тенгиз, Карачаганак и Кашаган. Они вносят существенный вклад в экономический рост страны в среднесрочном периоде. Объем добычи нефти будет расти и по прогнозу Министерства энергетики РК к 2025 году выйдет на уровень в 105 млн.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



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%

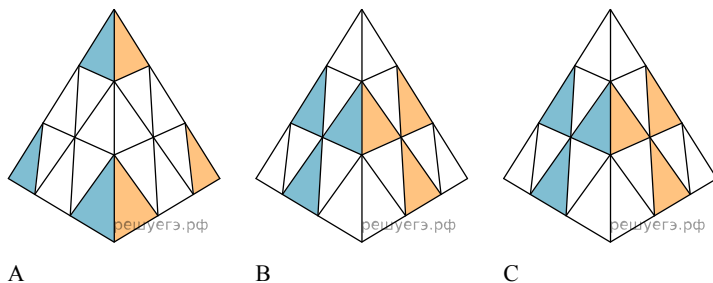
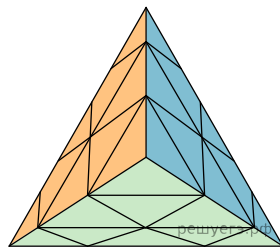
На рисунке изображен огород трапециевидной формы засеянный овощами (верхнее основание трапеции равно 180 м, нижнее основание равно 260 м, высота равна 200 м) и дорога в виде параллелограмма шириной 5 м, проходящая через огород.



24. Площадь дороги равна

- 1)  $1000 \text{ м}^2$     2)  $1200 \text{ м}^2$     3)  $1500 \text{ м}^2$     4)  $900 \text{ м}^2$

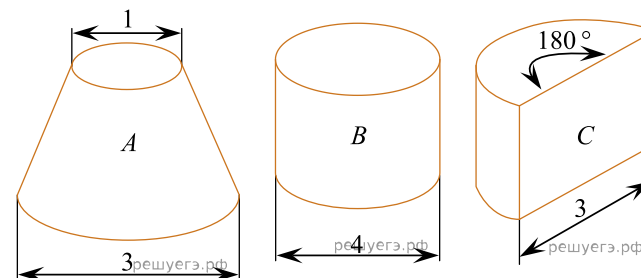
Пирамидка — это вторая по популярности механическая головоломка в мире. Она имеет вид тетраэдра, у которого грани разделены на 9 равносторонних треугольников со стороной 3 см. Все грани Пирамидки разного цвета. Мефферт изобрел Пирамидку в 1971 г — почти на 10 лет раньше, чем Эрн Рубик придумал свой знаменитый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



25. Найдите площадь поверхности всех «уголков»

- 1)  $\frac{27\sqrt{3}}{2}$  см<sup>2</sup>    2)  $\frac{27\sqrt{3}}{4}$  см<sup>2</sup>    3)  $\frac{27\sqrt{3}}{8}$  см<sup>2</sup>    4)  $27\sqrt{3}$  см<sup>2</sup>

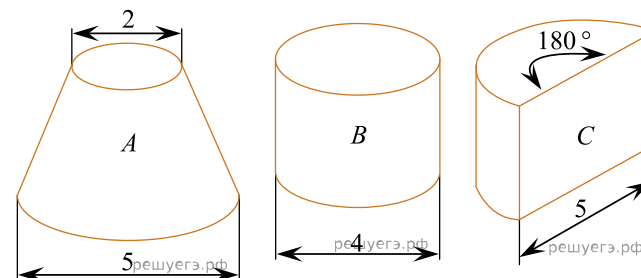
Высота каждого из трех резервуаров А, В и С равна 2. При расчетах принять  $\pi \approx 3$ .



26. Определите объем резервуара А.

- 1) 4,5    2) 6,5    3) 7    4) 8,25

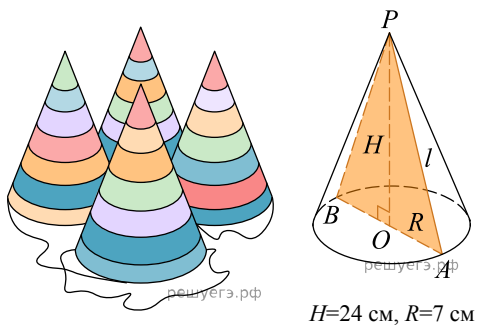
Высота каждого из трех резервуаров А, В и С равна 3. При расчетах принять  $\pi \approx 3$ .



27. Определите объем резервуара А.

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

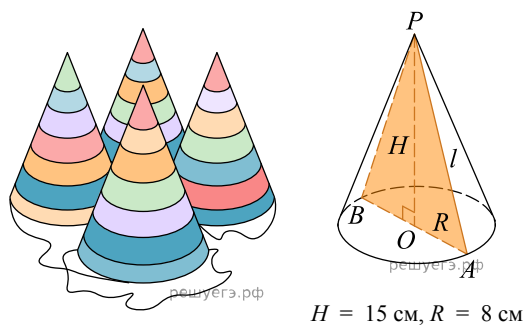
Айша изготовила конусообразный головной убор — колпак (см. рис.).



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

- 1)  $151 \text{ см}^2$     2)  $138 \text{ см}^2$     3)  $147 \text{ см}^2$     4)  $125 \text{ см}^2$

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

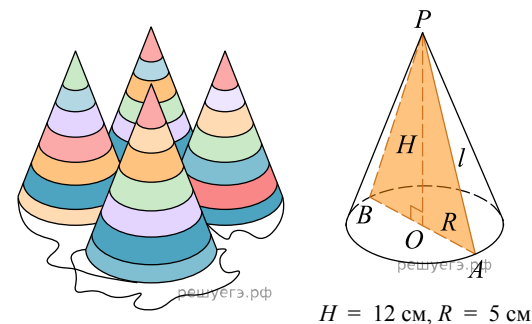


29. Найдите площадь основания конуса,  $\pi \approx 3$ .

- 1)  $178 \text{ см}^2$     2)  $196 \text{ см}^2$     3)  $192 \text{ см}^2$     4)  $186 \text{ см}^2$

## 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 А4 ( $29,7 \times 21$  см), резинку длиной 8 см и ленты разных цветов).

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

- 1)  $70 \text{ см}^2$     2)  $65 \text{ см}^2$     3)  $72 \text{ см}^2$     4)  $75 \text{ см}^2$