

## Примеры заданий международного исследования PISA

### ПОХОДКА

На рисунке изображены следы идущего человека. Длина шага  $P$  — расстояние от конца пятки следа одной ноги до конца пятки следа другой ноги. Для походки мужчин зависимость между  $n$  и  $P$  приближенно выражается формулой  $n / P = 140$ , где  $n$  — число шагов в минуту,  $P$  — длина шага в метрах.

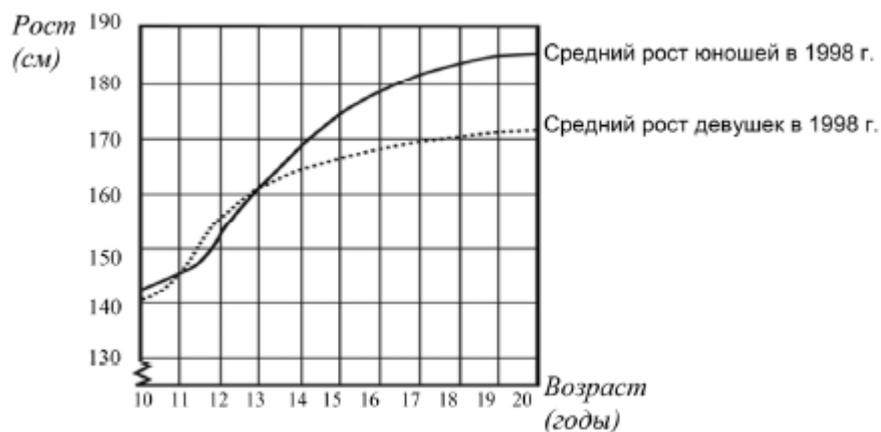


ВОПРОС 1. Используя данную формулу, определите, чему равна длина шага Сергея, если он делает 70 шагов в минуту.

ВОПРОС 2. Павел знает, что длина его шага равна 0,80 м. Используя данную выше формулу, вычислите скорость Павла при ходьбе в метрах в минуту (м/мин), а затем в километрах в час (км/ч).

### УВЕЛИЧЕНИЕ РОСТА

На графике показан средний рост девушек и юношей в Нидерландах в 1998 году.



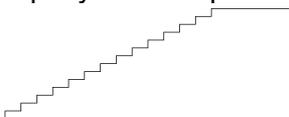
ВОПРОС 1. По сравнению с 1980 годом средний рост 20-летних девушек в 1998 году увеличился на 2,3 см и стал равным 170,6 см. Чему был равен средний рост 20-летних девушек в 1980 году?

ВОПРОС 2. Пользуясь графиком, определите, в каком возрасте девушки в среднем выше юношей того же возраста.

ВОПРОС 3. Объясните, как можно по данному графику определить, что увеличение роста девушек в среднем замедляется после 12 лет.

### ЛЕСТНИЦА

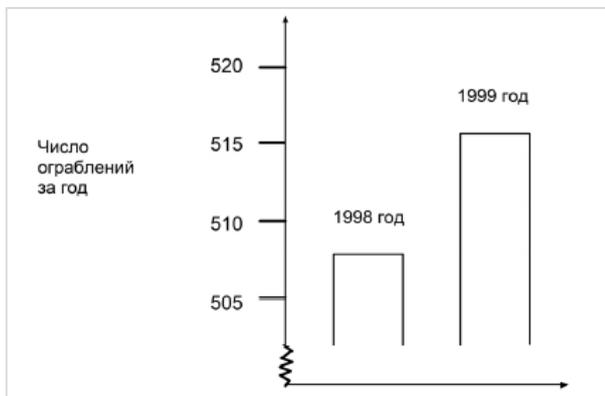
На рисунке изображена лестница с 14 ступеньками, высота которой 252 см.



ВОПРОС Какова высота каждой из 14 ступенек?

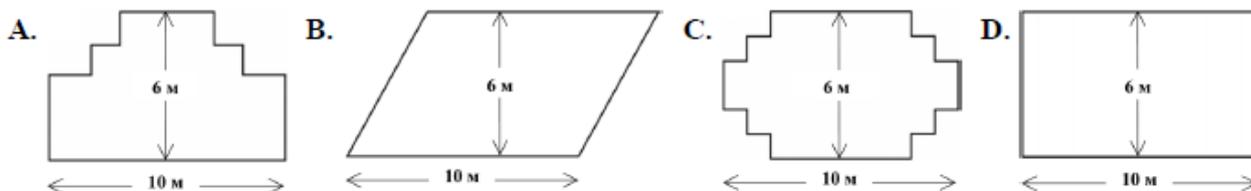
## ОГРАБЛЕНИЯ

В телевизионной передаче журналист показал следующую диаграмму и сказал: “Диаграмма показывает, что по сравнению с 1998 годом в 1999 году резко возросло число ограблений”. ВОПРОС .Считаете ли вы, что журналист сделал правильный вывод на основе данной диаграммы? Запишите объяснение своего ответа.



## САДОВНИК

У садовника имеется 32 м провода, которым он хочет обозначить на земле границу клумбы. Форму клумбы ему надо выбрать из следующих вариантов.



Обведите слово «Да» или «Нет» около каждой формы клумбы в зависимости от того, хватит или не хватит садовнику 32 м провода, чтобы обозначить ее границу.

Форма клумбы	Хватит ли 32 м провода, чтобы обозначить границу клумбы?
Форма А	Да / Нет
Форма В	Да / Нет
Форма С	Да / Нет
Форма D	Да / Нет

## 3. ОБЩЕНИЕ В ИНТЕРНЕТЕ

Марк (из Сиднея в Австралии) и Ганс (из Берлина в Германии) часто общаются друг с другом в Интернете. Им приходится выходить в Интернет в одно и то же время, чтобы они смогли поболтать. Чтобы определить удобное для общения время, Марк просмотрел таблицы, в которых дано время в различных частях мира, и нашел следующую информацию:



ВОПРОС 1. Какое время в Берлине, если в Сиднее 19:00?

ВОПРОС 2. Марк и Ганс не могут общаться между 9:00 и 16:30 по их местному времени, так как они в это время должны находиться в школе. Они также не могут общаться с 23:00 до 7:00 по их

местному времени, так как в это время они спят. Какое время было бы удобно для мальчиков, чтобы они могли поболтать? Укажите в таблице местное время для каждого города.

Город	Время
Сидней	
Берлин	

### ОБМЕННЫЙ КУРС

Мэй-Линг из Сингапура готовилась в качестве студентки по обмену отправиться на 3 месяца в Южную Африку. Ей нужно было обменять некоторую сумму сингапурских долларов (SGD) на южно-африканские рэнды (ZAR).

ВОПРОС 1. Мэй-Линг узнала, что обменный курс между сингапурским долларом и южно-африканским рэндом был: 1 SGD = 4,2 ZAR. Мэй-Линг обменяла 3000 сингапурских долларов на южно-африканские рэнды по данному обменному курсу. Сколько южно-африканских рэндом получила Мэй-Линг?

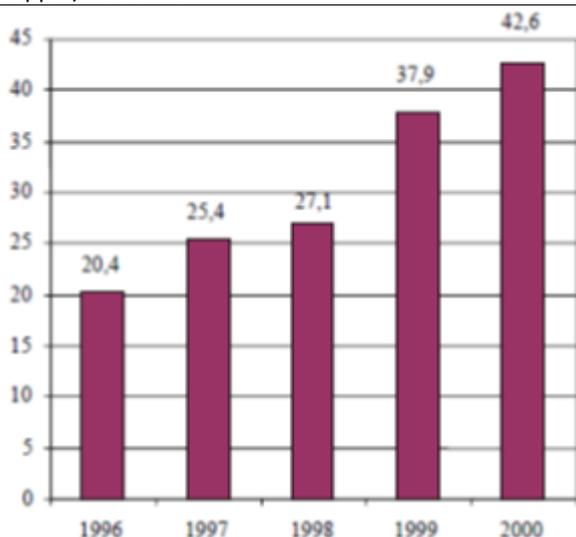
ВОПРОС 2. После возвращения в Сингапур через 3 месяца у Мэй-Линг осталось 3900 ZAR. Она обменяла их снова на сингапурские доллары, обратив внимание на то, что обменный курс изменился следующим образом: 1 SGD = 4,0 ZAR. Сколько денег в сингапурских долларах получила Мэй-Линг?

ВОПРОС 3. За прошедшие 3 месяца обменный курс изменился, вместо 4,2 стал 4,0 ZAR за 1 SGD. Был ли обменный курс в 4,0 ZAR вместо 4,2 ZAR в пользу Мэй-Линг, когда она снова обменяла южно-африканские рэнды на сингапурские доллары? Запишите объяснение своего ответа.

### ЭКСПОРТ

На диаграммах представлена информация об экспорте из Зедландии – страны, в которой в качестве денежной единицы используют зед.

Ежегодный экспорт из Зедландии в миллионах зедов, 1996-2000г.г.	Распределение экспорта из Зедландии в 2000г.
---	--



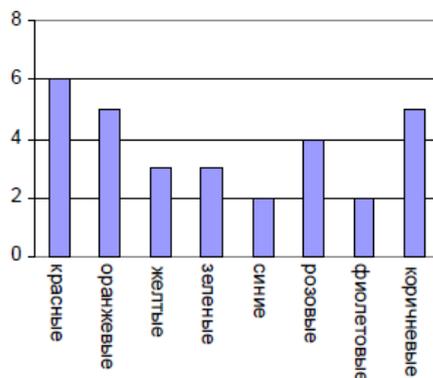
ВОПРОС 1. Какова общая стоимость (в миллионах зедов) экспорта из Зедландии в 1998 г.?

ВОПРОС 2. Какова стоимость фруктового сока, который экспортировали из Зедландии в 2000 г.?

- А. 1,8 миллионов зедов    В. 2,3 миллионов зедов    С. 2,4 миллионов зедов    D. 3,4 миллионов зедов    E. 3,8 миллионов зедов

## ЦВЕТНЫЕ КОНФЕТЫ

Мама Роберта разрешила ему вынуть из коробки одну конфету, не заглядывая в коробку. Число конфет различного цвета в коробке показано на диаграмме.



ВОПРОС. Какова вероятность того, что Роберт вынет красную конфету?

- A. 10 % B. 20 % C. 25 % D. 50 %

## ТЕСТЫ ПО ГЕОГРАФИИ

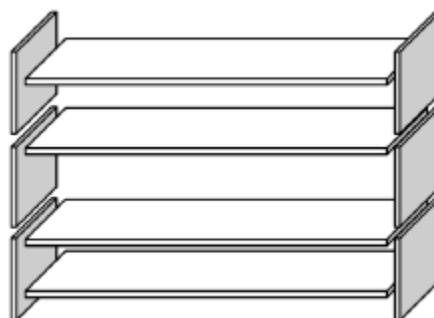
У Игоря в школе учитель географии предлагает учащимся тесты и выполнение каждого из них оценивает из 100 баллов. Средняя оценка Игоря за четыре первых теста равна 60 баллам. По пятому тесту он получил 80 баллов.

ВОПРОС. Чему равна средняя оценка Игоря за пять тестов по географии

## КНИЖНЫЕ ПОЛКИ

Чтобы собрать один комплект книжных полок, плотнику нужны следующие детали:

4 длинных деревянных панели,
6 коротких деревянных панелей,
12 маленьких скоб,
2 больших скобы и
14 шурупов.



У плотника есть 26 длинных деревянных панелей, 33 коротких панели, 200 маленьких скоб, 20 больших скоб и 510 шурупов.

ВОПРОС. Какое наибольшее число комплектов книжных полок может собрать из этих деталей плотник?

## БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ

В качестве домашнего задания по окружающей среде учащиеся собирали информацию о времени, необходимом для разложения некоторых видов бытовых отходов, которые выбрасывают люди. Ученик хочет изобразить эти данные на столбчатой диаграмме.

Бытовые отходы	
Время разложения	
Банановая кожура	1–3 года
Апельсиновые корки	1–3 года
Картонные коробки	0,5 года
Жевательная резинка	20–25 лет

Газеты	Несколько дней
Полистироловые чашки	Более 100 лет

ВОПРОС. Приведите **одну** причину, по которой столбчатая диаграмма не подходит для изображения этих данных.

### ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ

В документальном фильме рассказывалось о землетрясениях и о том, как часто они происходят. В фильме также была показана дискуссия о возможности предсказания землетрясений.

Геолог утверждал: «Шансы на то, что в последующие 20 лет в городе Зеде произойдет землетрясение, составляют два из трех».

ВОПРОС. Какое из следующих рассуждений правильно передает смысл *утверждения геолога*?

A. $\frac{2}{3} \cdot 20 = 13,3$ , поэтому между 13 и 14 годами от настоящего момента в городе Зеде произойдет землетрясение.
B. $\frac{2}{3}$ больше чем $\frac{1}{2}$ , поэтому можно быть уверенным, что когда-нибудь в течение 20 следующих лет в городе Зеде произойдет землетрясение.
C. Вероятность того, что когда-нибудь в следующие 20 лет в городе Зеде произойдет землетрясение, больше, чем вероятность того, что оно не произойдет.
D. Невозможно сказать о том, что может случиться, потому что никто точно не знает, когда произойдет землетрясение.

### ВЫБОР

В пиццерии всегда можно получить пиццу с двумя обязательными начинками: сыром и помидорами. Но можно заказать пиццу по своему рецепту с дополнительными начинками.

Вы можете выбрать из четырех различных дополнительных начинок: оливок, ветчины, грибов и колбасы. Вера хочет заказать пиццу с двумя дополнительными начинками.

ВОПРОС. Сколько у Веры вариантов выбора различных комбинаций из предлагаемых дополнительных начинок

### ПОДДЕРЖКА ПРЕЗИДЕНТА

В Зедландии проводился опрос населения, чтобы определить уровень поддержки президента на предстоящих выборах. Четыре газеты провели свои собственные опросы населения страны. Результаты этих опросов приведены ниже.

Газета 1: 36,5% (опрос проводился 6 января на случайной выборке из 500 граждан, имеющих право голосовать).
Газета 2: 41,0% (опрос проводился 20 января на случайной выборке из 500 граждан, имеющих право голосовать).
Газета 3: 39,0% (опрос проводился 20 января на случайной выборке из 1000 граждан, имеющих право голосовать).
Газета 4: 44,5% (опрос проводился 20 января, были опрошены 1000 людей, которые сами позвонили, чтобы проголосовать).

ВОПРОС. Результаты какой газеты лучше всего использовать для прогнозирования уровня поддержки президента, если выборы будут проводиться 25 января? Укажите две причины при обосновании вашего ответа.

### СКЕЙТБОРД

Сергей большой любитель кататься на скейтборде. Он нередко заходит в магазин «Спорт», чтобы выяснить цены на некоторые товары. В этом магазине можно купить

полностью собранный скейтборд. Но можно купить платформу, один комплект из 4 колес, один комплект из 2 держателей колес, а также комплект металлических и резиновых составных частей и собрать свой собственный скейтборд. Цены в магазине на эти товары представлены в таблице:

Товар	Цена в зедрах (денежная единица)	
Собранный скейтборд	82 или 84	
Платформа	40, 60 или 65	
Один комплект из 4 колес	14 или 36	
Один комплект из 2 держателей колес	16	
Один комплект металлических и резиновых деталей скейтборда (подшипники, резиновые прокладки, болты и гайки)	10 или 20	

ВОПРОС. 1. Сергей хочет сам собрать для себя скейтборд. Какую наименьшую цену и какую наибольшую цену можно заплатить в этом магазине за все составные части скейтборда?

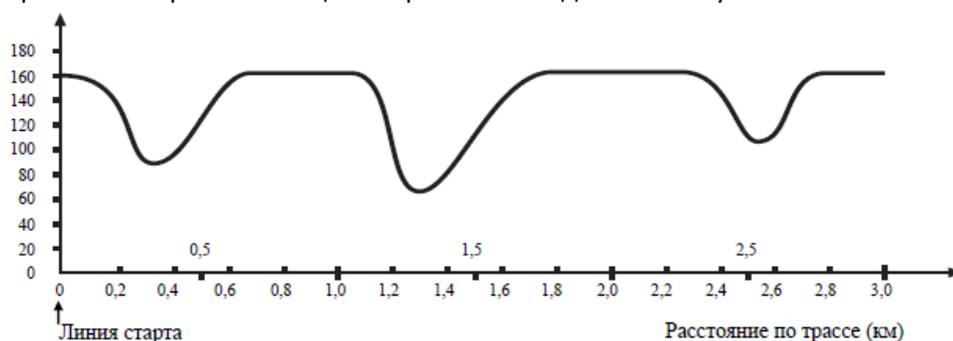
ВОПРОС 2. В магазине предлагаются на выбор три различных вида досок, два различных комплекта колес, два различных комплекта металлических и резиновых деталей. При этом имеется только один выбор комплекта держателей колес. Сколько различных скейтбордов может собрать Сергей из предлагаемых составных частей?

A. 6	B. 8	C. 10	D. 12
------	------	-------	-------

ВОПРОС 3. У Сергея 120 зедов, и он хочет собрать самый дорогой скейтборд, который может себе позволить на эти деньги. Сколько денег он может истратить на каждую из 4 частей скейтборда?

### СКОРОСТЬ ГОНОЧНОЙ МАШИНЫ

На графике показано, как изменялась скорость гоночной машины, когда она проходила второй круг по трёхкилометровой кольцевой трассе без подъёмов и спусков.



ВОПРОС. 1. Чему примерно равно расстояние от линии старта до начала самого длинного прямолинейного участка трассы? A. 0,5 км B. 1,5 км C. 2,3 км D. 2,6 км

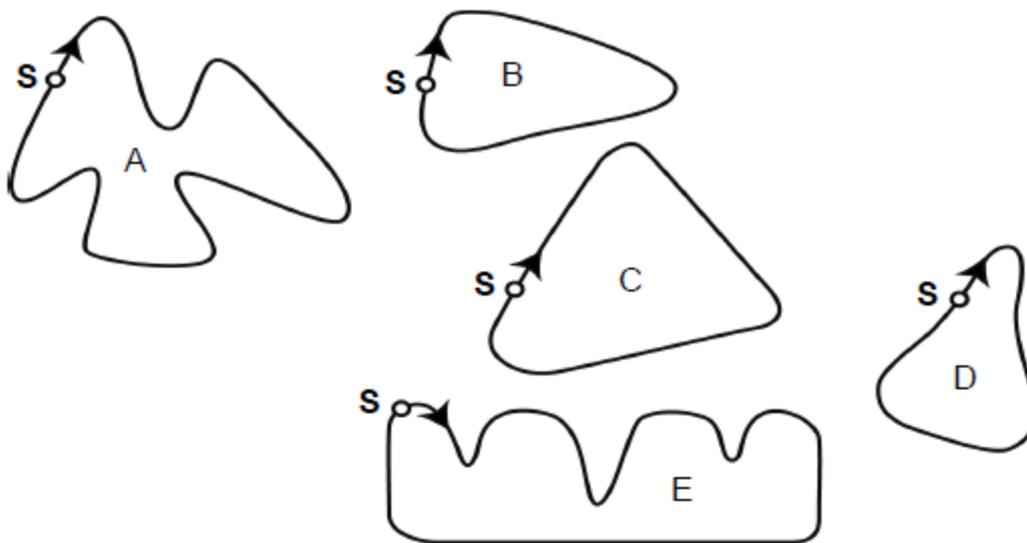
ВОПРОС. 2 В каком месте трассы скорость машины была наименьшей при прохождении второго круга? A. На линии старта. B. Примерно на отметке 0,8 км.

C. Примерно на отметке 1,3 км D. Примерно посередине трассы.

ВОПРОС. 3 Что можно сказать о скорости машины при прохождении трассы между отметками 2,6 км и 2,8 км? A. Скорость машины оставалась постоянной. B. Скорость машины увеличивалась. C. Скорость машины уменьшалась. D. По данному графику невозможно определить изменение скорости машины.

ВОПРОС 4.

Ниже изображены пять различных по форме гоночных трасс:



S — линия старта

По какой из этих трасс ехала гоночная машина, график скорости которой приведён ранее?