

Российская академия образования  
Институт содержания и методов обучения  
Центр оценки качества образования  
119435 Москва, ул. Погодинская, д. 8  
тел./факс: (495) 246-24-21,  
e-mail: centeroko@mail.ru  
<http://www.centeroko.ru>

**IEA Trends in International Mathematics and Science Study**

**T I M S S**

---

8 класс

Тетрадь

Город/пос./дер. \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

# ИНСТРУКЦИЯ

У вас в тетради задания по математике, биологии, физике, химии и географии. Одни задания покажутся вам легкими, а другие - трудными. Попробуйте ответить на все вопросы, как на простые, так и на сложные.

К некоторым заданиям дается несколько вариантов ответа, обозначенных буквами. Вам нужно отметить ту букву, которая, по вашему мнению, соответствует верному ответу, как это сделано в примере 1.

**1** Сколько минут в 1 часе?

- a 12
- b 24
- c 60
- d 120

Пример 1

В примере отмечена буква «С», потому что в одном часе 60 минут. Если вы не уверены в выборе ответа, то отметьте тот ответ, который, как вам кажется, скорее всего является верным, и переходите к следующему заданию.

Если вы хотите изменить выбранный вами ответ, то зачеркните его и отметьте новый ответ, который считаете верным. В примере 2 показано, как это сделать.

**2** Сколько минут в 1 часе?

- a 12
- b 24
- c 60
- d 120

Пример 2

## Инструкция (продолжение)

В некоторых заданиях вам нужно будет записать свой ответ на специально отведенном для этого месте под вопросом. В заданиях по математике краткий ответ обычно дается в виде числа. В заданиях по биологии, физике, химии и географии краткий ответ может быть в виде рисунка или одного-двух предложений, как показано в примере 3.

**3** Опишите одну из функций вашего сердца, обеспечивающую жизнедеятельность других органов тела.

*Работа сердца обеспечивает движение крови ко всем органам тела.*

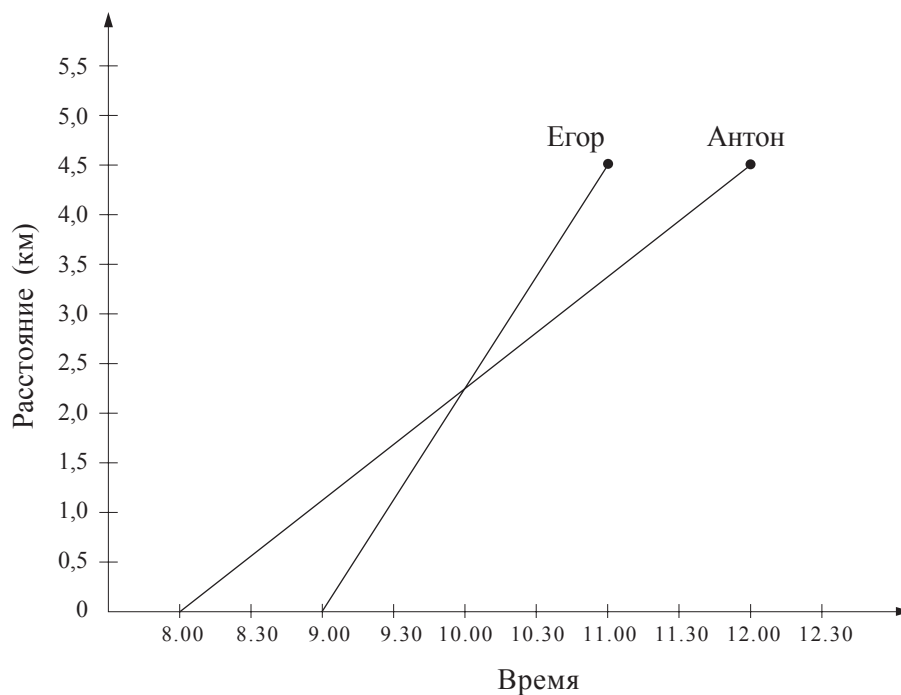
Пример 3

Иногда для получения максимального балла за выполнение задания вам надо записать объяснение данного вами ответа по биологии, физике, химии, географии или решение задачи по математике.

Постарайтесь писать разборчиво, аккуратно и отвечать на задания как можно полнее. Даже если вы не совсем уверены в правильности своего ответа, запишите свое решение или объяснение, которое, по вашему мнению, скорее всего является верным. Затем переходите к другому заданию.

Не начинайте работу без разрешения.

1



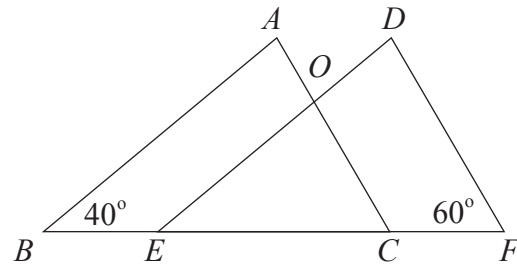
На рисунке изображены графики движения двух мальчиков. Графики показывают зависимость пройденного ими пути от времени. Мальчики отправились в путь из одного и того же места, но в разное время. Они двигались в одном направлении. В какое время они встретились?

- a 8.00
- b 8.30
- c 9.00
- d 10.00
- e 11.00

MO12025

2

Треугольник  $ABC$  равен треугольнику  $DEF$ ,  $BC = EF$ .



Какова величина угла  $EOC$  ?

- a 20
- b 40
- c 60
- d 80
- e 100

MO12026

3

Какая часть часа прошла от 1 ч 10 мин до 1 ч 30 мин ночи?



- a  $\frac{1}{5}$
- b  $\frac{1}{3}$
- c  $\frac{1}{2}$
- d  $\frac{2}{3}$
- e  $\frac{3}{4}$

MO12027

**4**

9	1	4	5
---	---	---	---

Выше указаны четыре цифры. Если эти цифры записать, начиная с наибольшей и кончая наименьшей, то получится четырехзначное число. Если эти цифры записать, начиная с наименьшей и кончая наибольшей, то получится другое четырехзначное число. Найдите разность этих четырехзначных чисел.

- a 3726
- b 4726
- c 8082
- d 8182
- e 8192

M012028

**5** $(3; 6), (6; 15), (8; 21)$ 

Каким образом в каждой паре второе число можно получить из первого числа?

- a Прибавить 3.
- b Вычесть 3.
- c Умножить на 2.
- d Умножить на 2 и затем прибавить 3.
- e Умножить на 3 и затем вычесть 3.

M012029

**6**

Проволоку длиной 20 см согнули так, что получился прямоугольник. Если ширина этого прямоугольника 4 см, то чему равна его длина?

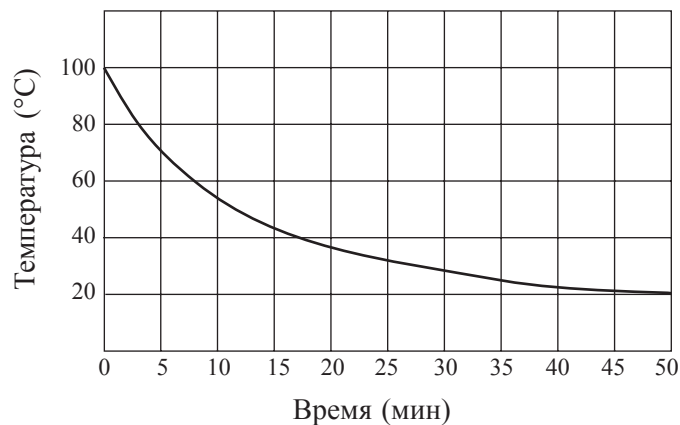
- a 5 см
- b 6 см
- c 12 см
- d 16 см

M012030

**7**

Сосуд с водой, нагретой до температуры кипения, поставили охлаждаться. Через каждые 5 мин измеряли температуру воды и полученные данные изобразили на графике.

**График изменения температуры воды**



Через сколько минут после начала остывания температура воды понизилась на 20 градусов?

- a 3
- b 8
- c 37
- d 50

M022135

**8**

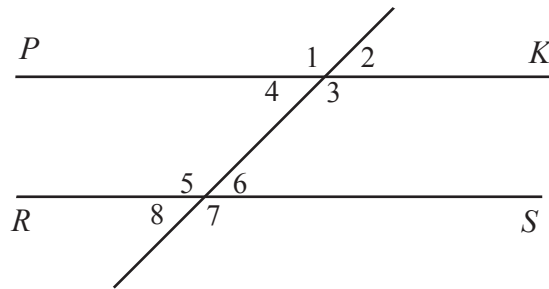
Новое шоссе позволило сократить время поездки на автобусе от одного города до другого с 25 мин до 20 мин. На сколько процентов уменьшилось время поездки на автобусе между этими городами?

- a 4%
- b 5%
- c 20%
- d 25%

M022139

**9**

Прямые  $PK$  и  $RS$  параллельны.



Сумма каких двух углов равна  $180^\circ$ ?

- a  $\angle 5$  и  $\angle 7$
- b  $\angle 3$  и  $\angle 6$
- c  $\angle 1$  и  $\angle 5$
- d  $\angle 1$  и  $\angle 7$
- e  $\angle 2$  и  $\angle 8$

M022142



**10**

Число 78,2437 округлили с точностью до сотых и получили

- a 100
- b 80
- c 78,2
- d 78,24
- e 78,244

M022144

**11**

В восьмом классе 30 учащихся. Вероятность того, что возраст ученика, случайно выбранного из списка класса, будет меньше 13 лет, равна  $\frac{1}{5}$ . Сколько учеников в этом классе младше 13 лет?

- a Два
- b Три
- c Четыре
- d Пять
- e Шесть

M022146

**12**

Кристина начала делать домашнее задание в 6 ч 40 мин. Если на выполнение задания у неё ушло три четверти часа, то сколько было времени, когда она его закончила?

Ответ: \_\_\_\_\_

M022148

**13**

Найдите  $x$ , если  $4(x + 5) = 80$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

M022253

**14**

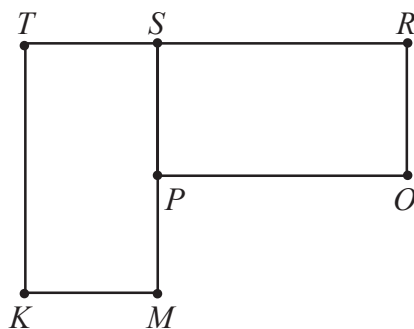
Пакет содержит  $\frac{1}{5}$  кг сахара. Сколько таких пакетов надо высыпать в пустой мешок, чтобы получить в нем 6 кг сахара?

Ответ: \_\_\_\_\_

M022156

**15**

Прямоугольник  $PORS$  можно повернуть так, что он совпадет с прямоугольником  $KMST$ .



Какая точка является центром такого поворота?

- a  $P$
- b  $R$
- c  $S$
- d  $T$
- e  $M$

M022154

**16**

Андрею надо найти три последовательных четных числа, сумма которых равна 84. Он составил уравнение  $k + (k + 2) + (k + 4) = 84$ . Что обозначает  $k$ ?



- a Наименьшее из этих трех четных чисел
- b Четное число, которое стоит посередине
- c Наибольшее из этих трех четных чисел
- d Среднее арифметическое этих трех четных чисел

M022002

**17**

Артем и Иван имеют по 45 книг каждый.  $\frac{4}{5}$  книг Артема и  $\frac{2}{3}$  книг Ивана - детективы. На сколько больше детективов у Артема, чем у Ивана?

- a 2
- b 3
- c 6
- d 30
- e 36

M022004

**18**

Сколько бутылок вместимостью 250 мл понадобится, чтобы разлить в них 400 л воды?

- a 16
- b 160
- c 1600
- d 16 000

M022005

**19**

Числа в последовательности 7, 11, 15, 19, 23, ... увеличиваются на четыре. Числа в последовательности 1, 10, 19, 28, 37, ... увеличиваются на девять. Число 19 имеется в обеих последовательностях. Какое следующее общее число появится и в ТОЙ и в ДРУГОЙ последовательности, если эти последовательности продолжить?

Ответ: \_\_\_\_\_

M022008

**20**

Алиса пробежала дистанцию за 49,86 с, а Вера пробежала эту же дистанцию за 52,30 с. На сколько больше времени ушло у Веры, чем у Алисы?

- a 2,44 с
- b 2,54 с
- c 3,56 с
- d 3,76 с

M022010

**21**

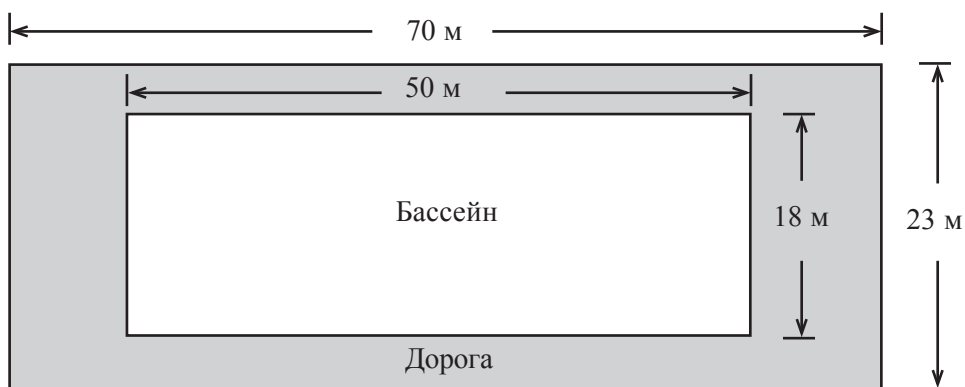
Запишите какую-нибудь дробь, которая меньше  $\frac{4}{9}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

M022012

**22**

Вокруг прямоугольного плавательного бассейна сделана дорога для прогулок так, как показано на рисунке.



Вычислите площадь этой дороги.

- a  $100 \text{ м}^2$
- b  $161 \text{ м}^2$
- c  $710 \text{ м}^2$
- d  $1610 \text{ м}^2$

M022021

**23**

Прямая проходит через точки (2;3) и (4;7). Какая из следующих точек также принадлежит этой прямой?

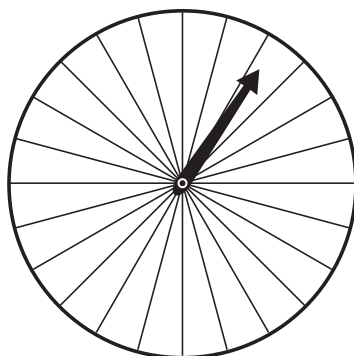


- a (0;2)
- b (1;2)
- c (2;4)
- d (3;5)
- e (4;5)

M022016

**24**

На рисунке изображена вертушка, которая разделена на 24 равных сектора. Если раскрутить стрелку вертушки, то стрелка с равной вероятностью может остановиться на любом из этих секторов.



У этой вертушки  $\frac{1}{8}$  секторов синего цвета,  $\frac{1}{24}$  - зеленого,  $\frac{1}{2}$  - желтого,  $\frac{1}{3}$  - красного. Если раскрутить стрелку, то **НАИМЕНЕЕ ВЕРОЯТНО**, что она остановится на секторе

- a синего цвета.
- b зеленого цвета.
- c желтого цвета.
- d красного цвета.

M022252

**25**

В бак машины входит 45 л бензина. На каждые 100 км пути расходуется 8,5 л бензина. В дорогу отправились с полным баком и проехали 350 км. Сколько бензина осталось в баке, когда поездка закончилась?



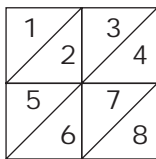
- a 15,25 л
- b 16,25 л
- c 24,75 л
- d 29,75 л

M022127

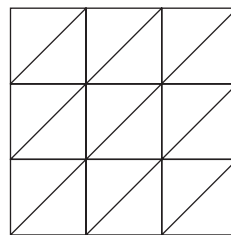
Три фигуры составлены из равных маленьких треугольников.



Фигура 1



Фигура 2



Фигура 3



А. Заполните таблицу. Запишите число маленьких треугольников, из которых составлена Фигура 3. Затем укажите число маленьких треугольников, которые понадобятся, чтобы составить Фигуру 4, если последовательность данных фигур будет продолжена.

Фигура	Число маленьких треугольников
1	2
2	8
3	
4	

В. Последовательность этих фигур продолжили до получения Фигуры 7. Сколько понадобилось маленьких треугольников, чтобы составить Фигуру 7?

Ответ: \_\_\_\_\_

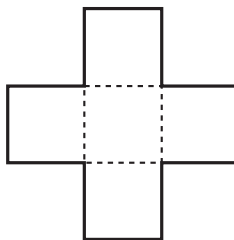
С. Последовательность этих фигур продолжили до получения Фигуры 50. Объясните способ подсчета числа маленьких треугольников, из которых составлена Фигура 50.

Не предлагайте способ, при котором изображается Фигура 50 и затем пересчитываются маленькие треугольники, из которых она составлена.



27

Фигура на рисунке составлена из 5 равных квадратов. Её площадь  $245 \text{ см}^2$ .

А. Найдите площадь одного квадрата.

Ответ: \_\_\_\_\_  $\text{см}^2$

В. Найдите длину стороны квадрата.

Ответ: \_\_\_\_\_ см

С. Найдите периметр фигуры, изображенной на рисунке.

Ответ: \_\_\_\_\_ см

M022227

**28**

Что из перечисленного НЕ является смесью?

- a дым
- b сахар
- c молоко
- d краска

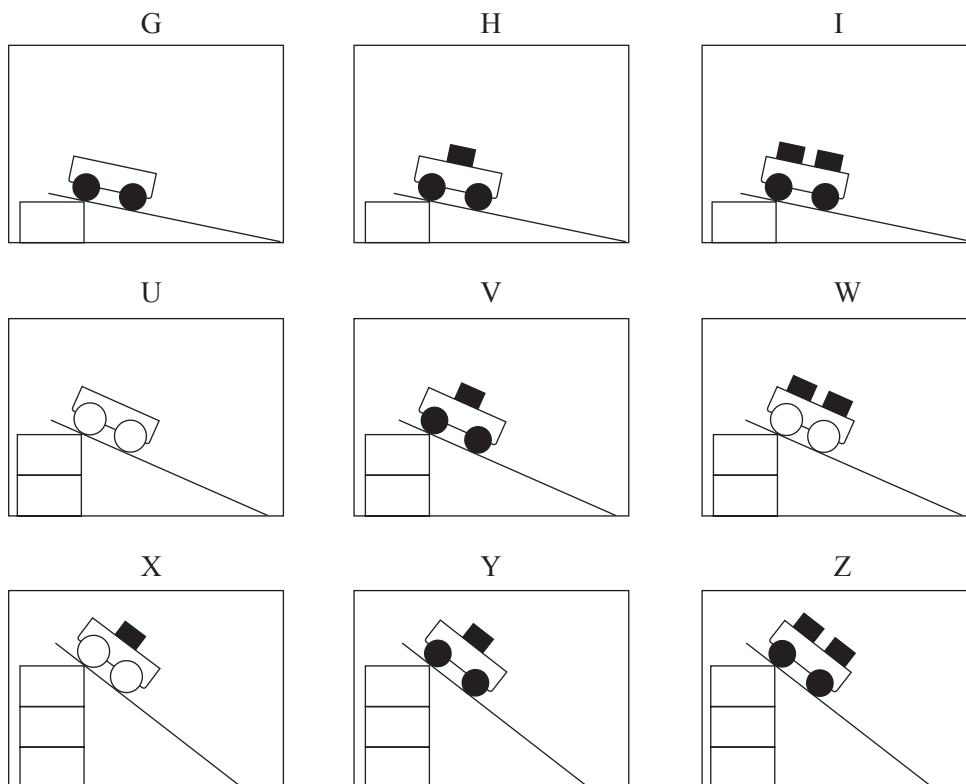
S022187

**29**

Кратко объясните, как очки и контактные линзы помогают некоторым людям лучше видеть.

S022161

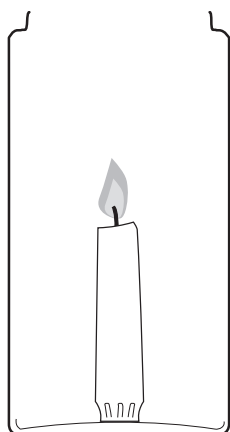
На рисунках показаны схемы девяти опытов, которые проделал Джон. Он взял тележки, имеющие колеса двух различных размеров. На тележки он поставил разное число кубиков одинаковой массы. Джон пустил тележки с различной высоты по одной и той же доске.



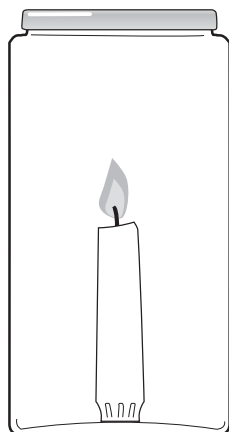
Он хотел проверить следующую идею: чем с большей высоты скатывается тележка, тем больше ее скорость в конце доски. Какие три опыта ему следует сравнивать для этого?

- a G, H и I
- b I, W и Z
- c I, V и X
- d U, W и X
- e H, V и Y

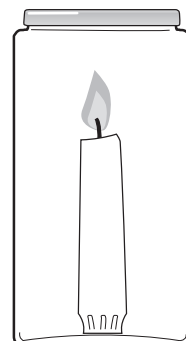
31



X



Y



Z



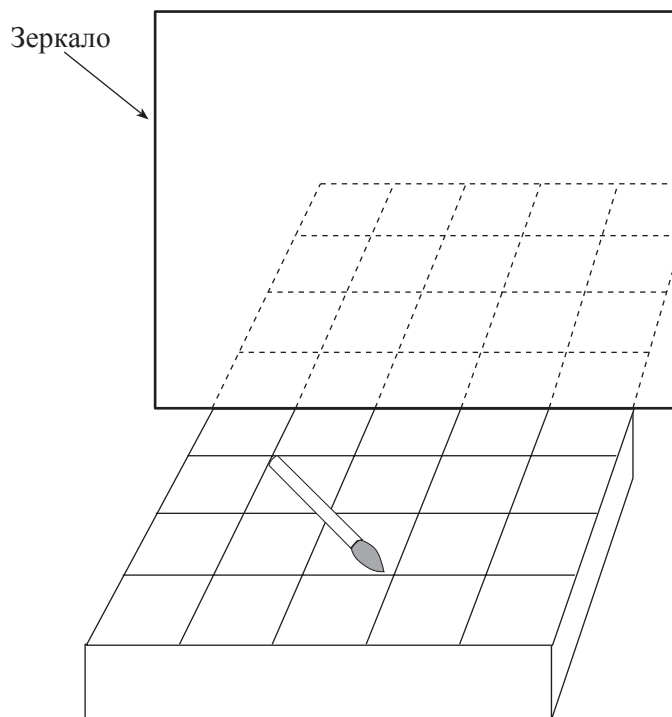
Три одинаковых свечи поставили в три банки, как это показано на рисунке, и одновременно зажгли. Банки Y и Z закрыли, а банку X оставили открытой.

Какая свечка погаснет первой (X, Y или Z)? \_\_\_\_\_

Объясните свой ответ.

**32**

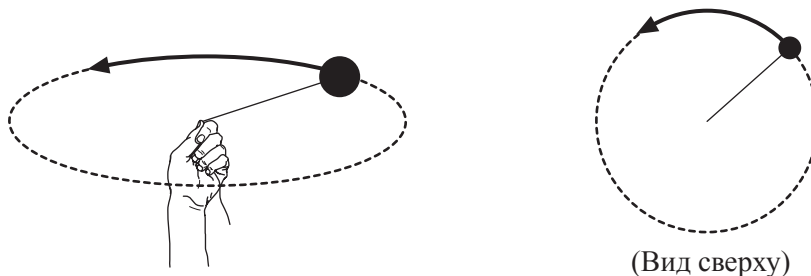
На рисунке показана кисточка для рисования, лежащая на подставке перед зеркалом. Нарисуйте изображение кисточки в зеркале.



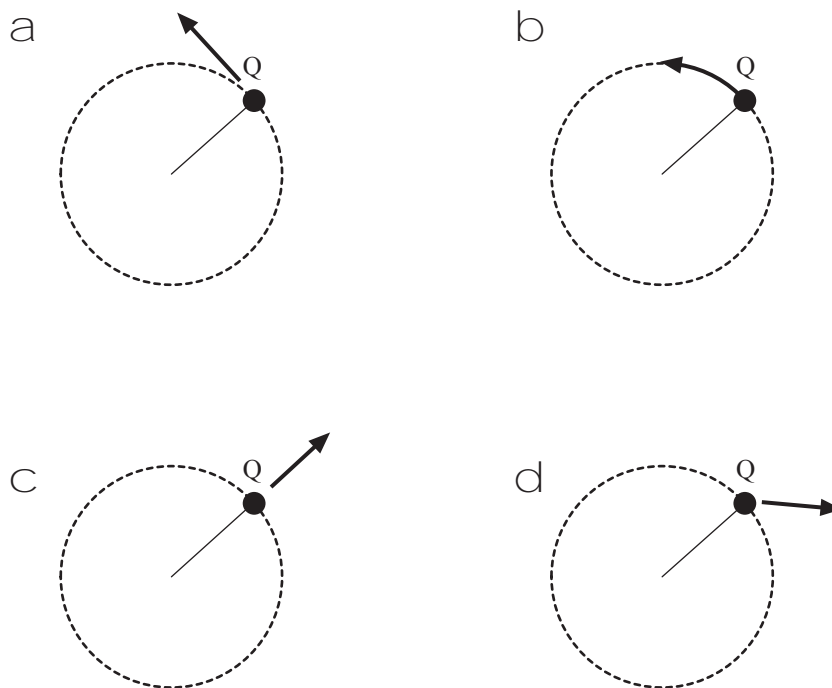
S022279

33

Прикрепленный к нити шар вращают по кругу, как показано на рисунке слева. На рисунке справа показан вид на вращающийся шар сверху.

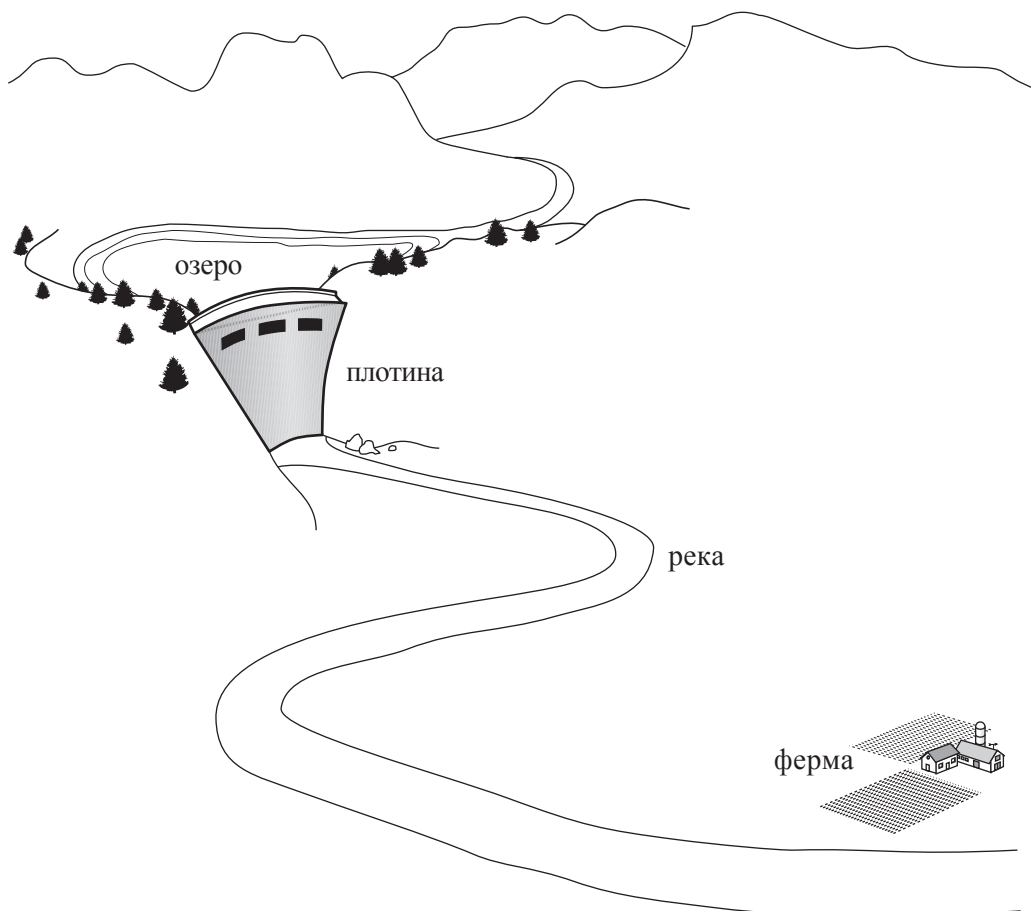


После нескольких вращений нить рвется, когда шар находится в положении Q. На каком рисунке показано, в каком направлении полетит шар в момент отрыва?



34

На рисунке показано фермерское хозяйство, расположенное в долине, в которой недавно построили плотину.

Наличие плотины может оказать и положительное, и отрицательное влияние на ведение сельского хозяйства в долине.

А. Приведите пример положительного влияния.

В. Приведите пример отрицательного влияния.

**35**

На поверхности Земли воды больше, чем суши. Запишите ДВЕ причины того, что некоторые люди все еще не имеют достаточного количества воды для питья.

1.

2.

S022249



**36**

В таблице приведены результаты эксперимента по определению зависимости длины пружины от массы подвешенного на ней груза.

Масса (г)	Длина пружины (см)
0	5
10	7
20	9
30	11
40	12
50	13
60	13

Опишите, как длина пружины изменяется в зависимости от массы подвешенного груза.

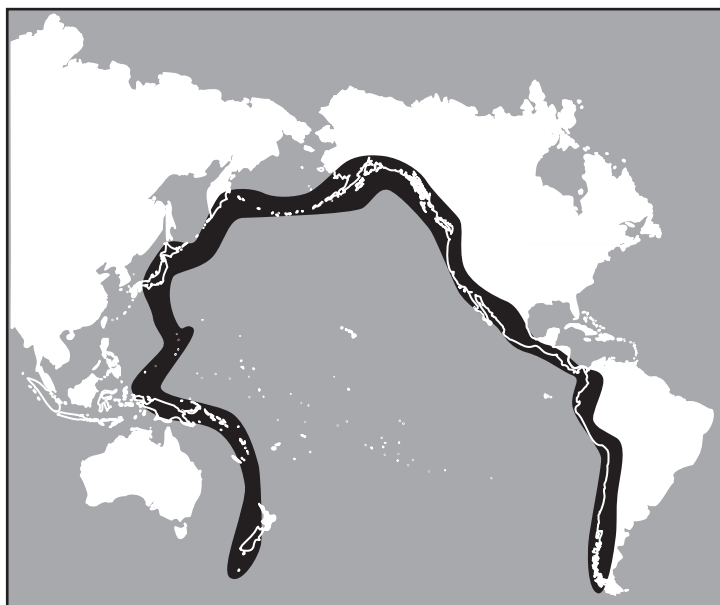
S022286

**37**

К каким животным ближе всего кошки?

- a к крокодилам
- b к китам
- c к лягушкам
- d к пингвинам

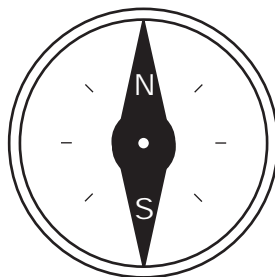
S032595



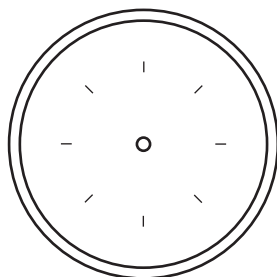
На рисунке показана область Огненного Кольца по периметру Тихого океана. В этой области часто происходят землетрясения и извержения вулканов. Какое из следующих утверждений лучше всего объясняет причины этих явлений?

- a Эта область расположена на границе литосферных плит.
- b Эта область расположена на границе глубоководных участков океана и мелководья.
- c Эта область расположена там, где сталкиваются основные течения океана.
- d Эта область расположена в местах, где температура океана наибольшая.

39

На верхнем рисунке изображена стрелка компаса с отмеченными на ней северным (N) и южным (S) полюсами. Компас поместили рядом с магнитом, как это показано на нижнем рисунке.



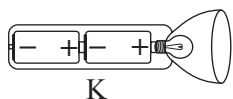
А. Начертите на этом рисунке положение стрелки компаса и укажите на ней ее северный (N) и южный (S) полюсы.

В. Объясните ответ, используя свои знания о магнитах.

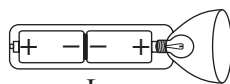
S032625

**40**

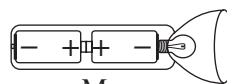
На рисунке показаны фонарь и три варианта установки в нем батареек.



К



L



M

Как должны быть установлены батарейки, чтобы фонарь работал?

- a Только как на рисунке К
- b Только как на рисунке L
- c Только как на рисунке M
- d Ни в одном случае фонарь работать не будет

S012037

**41**

Какова основная функция красных кровяных клеток?



- a Бороться с болезнями в организме.
- b Разносить кислород во все части тела.
- c Удалять углекислый газ из всех частей тела.
- d Производить вещества, необходимые для свертывания крови.

S012038

**42**

Из поколения в поколение признаки передаются

- a только через сперму.
- b только через яйцеклетку.
- c через сперму и яйцеклетку.
- d через семенник.

S012039

**43**

Если из стула убрать все атомы, то что останется?

- a Стул останется на месте, но будет весить меньше.
- b Стул останется точно таким же, каким был раньше.
- c От стула ничего не останется.
- d На полу останется только лужа жидкости.

S012040

**44**

Горной породой, состоящей из частиц, которые осаждаются на дне озер и океанов, а затем сдавливаются и затвердевают, является

- a обломочная горная порода.
- b вулканическая горная порода.
- c осадочная горная порода.
- d метаморфическая горная порода.

S012041

**45**

Нефть относится к невозобновимым природным ресурсам. Какой из перечисленных видов ресурсов также является невозобновимым?

- a дерево
- b морская вода
- c солнечный свет
- d уголь

S012042

**46**

Почему появление «дыры» в озоновом слое Земли может оказать отрицательное воздействие на людей? Укажите одну из причин.

S022086

**47**

Что является химическим превращением?

- a Элемент 1 полируется и поверхность становится гладкой.
- b Элемент 2 нагревается и испаряется.
- c Элемент 3 приобретает белую, матовую с напылением поверхность после пребывания на воздухе.
- d Элемент 4 выделяется из смеси фильтрацией.

S022198

**48**

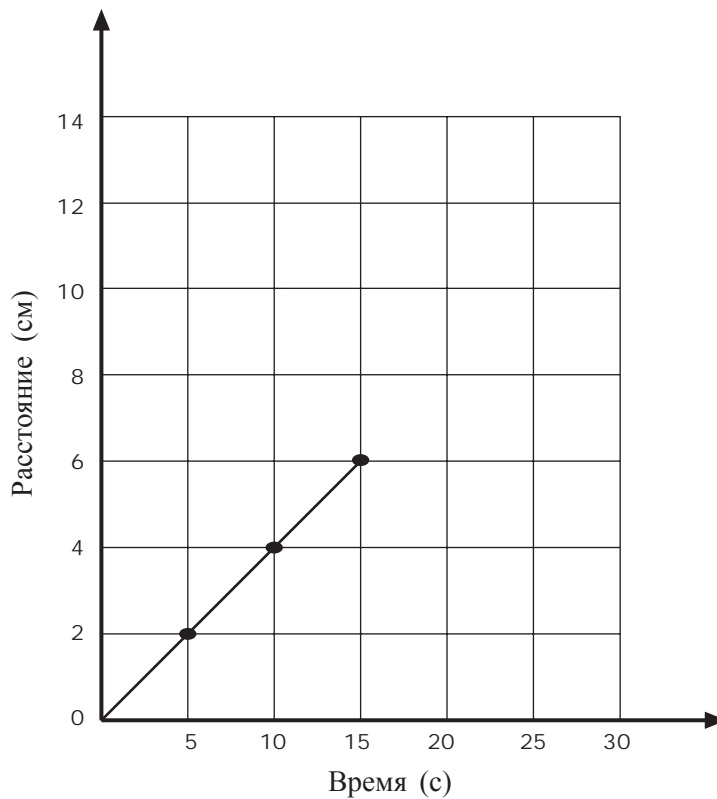
В атмосферном воздухе содержатся следующие газы: углекислый газ, азот и кислород. В каком порядке можно расположить эти газы по степени их содержания в атмосфере (от большего к меньшему)?

- a азот, кислород, углекислый газ
- b азот, углекислый газ, кислород
- c кислород, азот, углекислый газ
- d углекислый газ, кислород, азот

S022275

49

На графике показано перемещение жука, ползущего по прямой.



Если жук будет продолжать двигаться с той же скоростью, то за какое время он проползет расстояние 10 см?

- a 4 с
- b 6 с
- c 20 с
- d 25 с

S022041



**50**

Планета Юпитер больше, чем Луна, но если смотреть на них с Земли, Юпитер кажется меньше Луны. Почему?

S022283

**51**

Что образуется, когда нейтральный атом приобретает электрон?

- a смесь
- b ион
- c молекула
- d металл

S022202

**52**

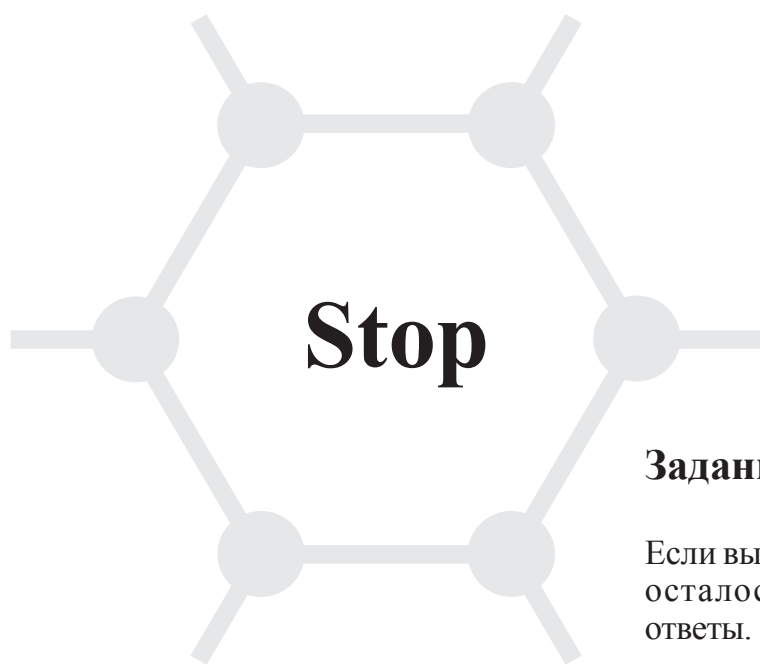
Какие процессы, происходящие в организме человека, не дают ему перегреваться во время выполнения физических упражнений?

S022152

**53**

Оля пришла в школу с простудой. Несколько дней спустя половина ее школьных подруг также заболела. Назовите одну наиболее вероятную причину, объясняющую, почему одна часть ее подруг заболела, а другая часть нет.

S022154



**Задания закончились.**

Если вы выполнили все задания, и у вас осталось время, то проверьте свои ответы.

**TIMSS International Study Center**

Boston College

Chestnut Hill, MA 02467

©IEA, Amsterdam (2002)

8 класс