



Trends in International Mathematics and Science Study

TIMSS 2007

8 класс

ТЕТРАДЬ

6

Республика/область _____

Район _____

Город/село _____

Школа _____ класс _____

Фамилия, имя _____



International Association for the Evaluation
of Educational Achievement
© Copyright IEA, 2007

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Национальный центр оценки качества образования
010000, г. Астана, ул. Орынбор 8,
Дом Министерств, 13 подъезд
тел.: 8(7172) 74-13-68
факс: 8(7172) 74-13-76
e-mail: timss-kz@rambler.ru
<http://www.ncoko.kz>

Инструкция

У тебя в тетради задания по математике и естественнонаучным предметам. Одни задания покажутся тебе легкими, а другие – трудными. Попытайся ответить на все вопросы, как на простые, так и на сложные.

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

Пример 1

Сколько минут в 1 часе?

- (A) 12
- (B) 24
- (C) 60
- (D) 120

В примере отмечена буква «С», потому что в одном часе 60 минут. Если ты не уверен в выборе ответа, то отметь тот ответ, который, как тебе кажется, скорее всего является верным, и переходи к следующему заданию.

Если ты хочешь изменить выбранный тобой ответ, то зачеркни его и отметь новый ответ, который считаешь верным. В примере 2 показано, как это сделать.

Пример 2

Сколько минут в 1 часе?

- (A) 12
- (B) 24
- (C) 60
- (D) 120

Инструкция (продолжение)

В некоторых заданиях тебе нужно будет записать свой ответ на специально отведённом для этого месте под вопросом. В таких заданиях ответ обычно даётся в виде числа, рисунка или одного-двух предложений, как показано в примере 3.

Опиши одну функцию твоего сердца, обеспечивающую работу других органов тела.

Работа сердца обеспечивает движение крови ко всем органам тела.

Пример 3

Иногда для получения максимального балла за выполнение задания тебе надо записать объяснение своего ответа по естественнонаучным предметам или решение задачи по математике.

Постарайся писать разборчиво, аккуратно и отвечать на задания как можно полнее. Даже если ты не совсем уверен в правильности своего ответа, запиши своё решение или объяснение, которое, по твоему мнению, скорее всего является верным. Затем переходи к другому заданию. Обрати внимание, что в заданиях, в которых речь идёт о деньгах, используется вымышленная денежная единица «зед».

В тетради 2 части. На выполнение первой части даётся 45 минут, потом следует перерыв. Затем у тебя будет ещё 45 минут на выполнение второй части.

При выполнении работы можно пользоваться калькулятором.

Часть 1

Инструкция

Внимательно читай каждое задание и старайся выполнить его как можно лучше. Если ты не уверен в ответе, то выбери или запиши тот ответ, который тебе кажется наиболее правильным, и переходи к следующему заданию.

На выполнение этой части работы даётся 45 минут.

Не начинай работу без разрешения.

1

Какую систему органов образуют сердце, вены, артерии и капилляры?

- Ⓐ репродуктивную (половую)
- Ⓑ опорно–двигательную
- Ⓒ выделительную
- Ⓓ кровеносную

S032606

2

Назовите одну структуру, которую можно найти в клетках растений, но **нельзя** найти в клетках животных.

S032015

3

Органические вещества и кислород образуются в клетках растений в процессе фотосинтеза. Для фотосинтеза необходим хлорофилл.

Назовите еще два условия, необходимые для фотосинтеза.

1.

2.

S032310

4

В таблице указаны некоторые свойства трех чистых веществ X, Y и Z. Одно из этих веществ – железо, другое – вода, а третье – кислород.



Вещество	Температура плавления или кристаллизации (°C)	Температура кипения (°C)	Проводит ли электричество
X	-218	-183	нет
Y	1 535	2 750	да
Z	0	100	нет

Пользуясь данными таблицы, в каждой из строк запишите, что это за вещество – *железо*, *вода* или *кислород*.

Вещество X – _____

Вещество Y – _____

Вещество Z – _____

S032680

5

Какое вещество является раствором кислоты?

- Ⓐ хлорная известь
- Ⓑ уксус
- Ⓒ сладкая вода
- Ⓓ соленая вода

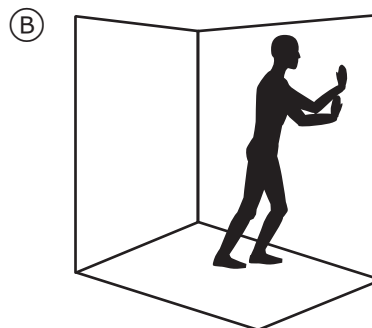
S032672

6

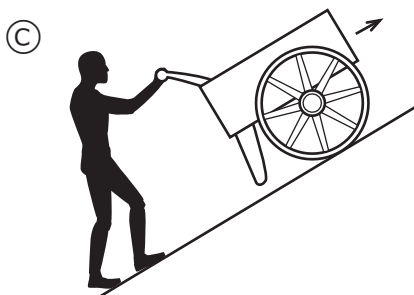
Работа совершается при перемещении предмета в направлении приложенной силы. На рисунке изображен человек, выполняющий некоторые действия. В каком случае этот человек совершает работу?



Держит тяжелый предмет



Толкает стену



Толкает тележку вверх по наклонной плоскости



Читает книгу

S032392

7

Какая из следующих характеристик вещества сохраняется при тепловом расширении?

- (A) масса
- (B) объем
- (C) форма
- (D) расстояние между частицами

S032425

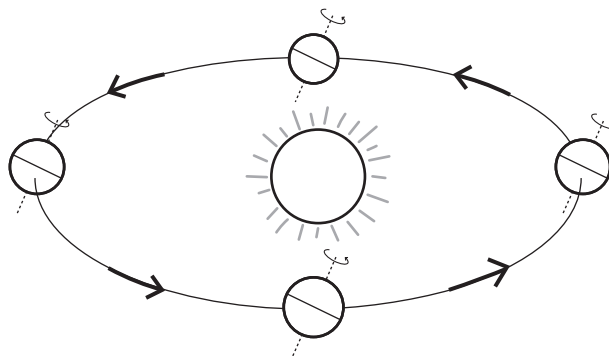
8

При ударе по струне гитары раздается звук. Как изменится звук струны, если удар будет сильнее?

- Ⓐ Громкость звука не изменится, а высота звука возрастет.
- Ⓑ Высота звука не изменится, а громкость звука увеличится.
- Ⓒ И высота звука, и его громкость увеличатся.
- Ⓓ И высота звука, и его громкость не изменятся.

S032257

9



На рисунке показаны траектория движения Земли вокруг Солнца и положение земной оси. Что из перечисленного ниже является следствием наклона земной оси?

- Ⓐ смена времен года
- Ⓑ смена дня и ночи
- Ⓒ продолжительность года
- Ⓓ часовые пояса

S032663

10

Где на Земле сосредоточена бóльшая часть пресных вод?

- Ⓐ в океанах
- Ⓑ в реках
- Ⓒ в озерах
- Ⓓ в полярных покровных ледниках

S032660

11

Поле было разделено на 10 равных участков. На эти участки внесли разное количество удобрений и на всех участках посадили рис. В приведенной ниже таблице указано количество внесенных удобрений и полученный урожай риса.



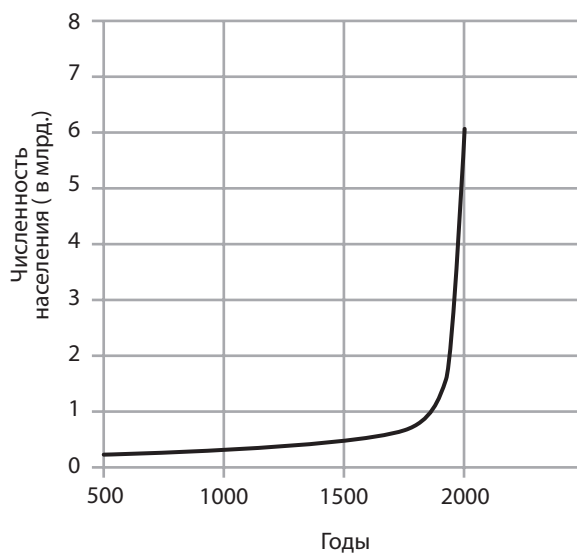
	Участок									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Количество удобрений (масса азота на единицу площади)	0	30	50	60	70	80	100	120	140	160
Урожай риса (кг на единицу площади)	7,1	8,3	14,2	25,4	26,2	26,2	26,2	26,1	17,6	14,4

Используя данные таблицы, объясните, как количество внесенных удобрений влияет на урожайность риса.

S032555

12

На графике показано увеличение численности населения Земли за последние 1500 лет.



Укажите одну из причин резкого увеличения численности населения Земли с 1800 по 2000 год.

13

Сколько примерно процентов составляет пресная вода в общем объеме всей воды на Земле?

- Ⓐ 100%
- Ⓑ 90%
- Ⓒ 70%
- Ⓓ 3%

S032115

14

	Температура	Масса соли	Объем воды	Плотность
Чистая вода	25°C	0 г	100 мл	1,0 г/мл
Раствор соли	25°C	10 г	100 мл	?

В таблице, которая не полностью заполнена, сравниваются некоторые данные для чистой воды и для раствора соли.

Чему равна плотность раствора соли?

Отметьте одну клетку.

- 1,0 г/мл
- менее, чем 1,0 г/мл
- более, чем 1,0 г/мл

Объясните свой ответ.

S032565

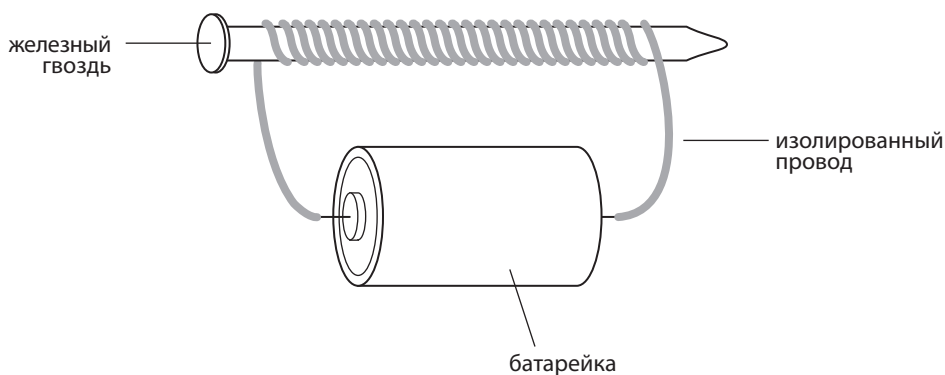
15

Какое из сравнений, касающихся частиц жидкости и газа, верно?

- Ⓐ Частицы жидкости движутся медленнее и находятся на большем расстоянии друг от друга.
- Ⓑ Частицы жидкости движутся быстрее и находятся на большем расстоянии друг от друга.
- Ⓒ Частицы жидкости движутся медленнее и находятся на меньшем расстоянии друг от друга.
- Ⓓ Частицы жидкости движутся быстрее и находятся на меньшем расстоянии друг от друга.

S032403

16



На рисунке показан железный гвоздь с намотанным на него изолированным проводом. Провод присоединен к батарейке.

Что произойдет с гвоздем, когда по проводу потечет электрический ток?

- Ⓐ Гвоздь расплавится.
- Ⓑ Через гвоздь пойдет электрический ток.
- Ⓒ Гвоздь станет магнитом.
- Ⓓ С гвоздем ничего не произойдет.

S032273

17

Разрушение горных пород может происходить под влиянием как физических, так и химических процессов. Запишите один физический и один химический процесс. Объясните, каким образом каждый из них приводит к разрушению горных пород.

Физический процесс:

Химический процесс:

S032019

S01_05

18

В сельской местности много деревьев. Люди решили вырубить эти деревья на дрова.

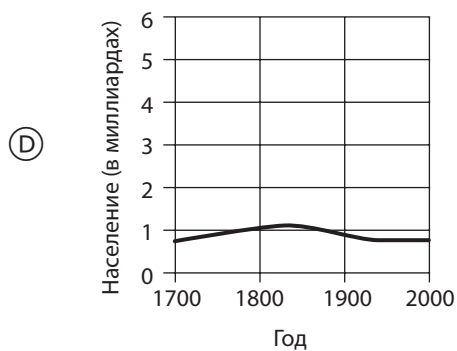
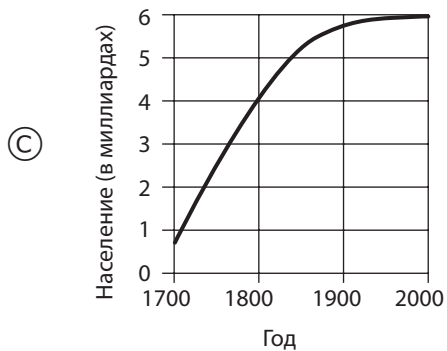
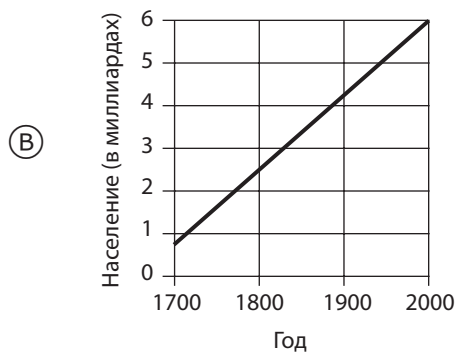
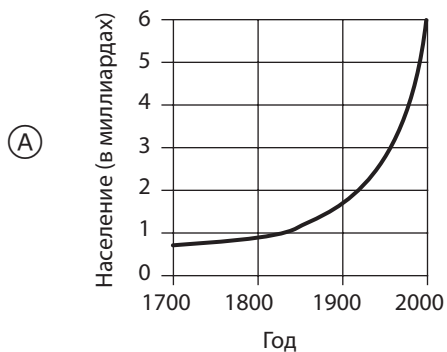
Как может сказаться это решение на состоянии окружающей среды в отдаленном будущем? Приведите один пример.

S032516

S01_06

19

Какой из следующих графиков лучше всего показывает изменение численности населения Земли за последние 300 лет?



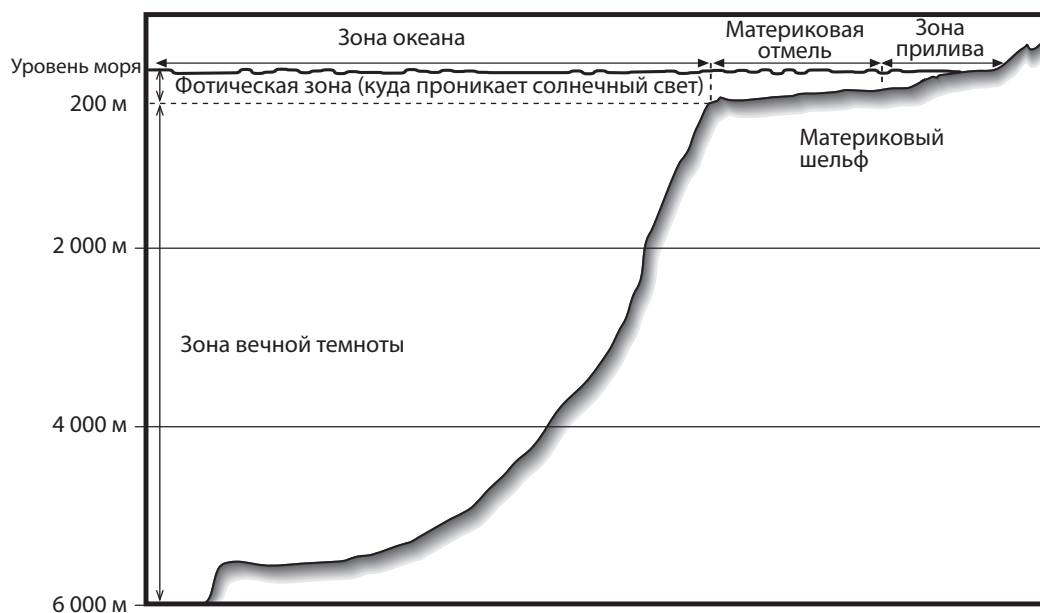
S032620



Жизнь в океанах

Указание: Вопросы 20, 21 и 22 относятся к теме "Жизнь в океанах".
Отвечая на эти вопросы, вы должны использовать информацию, данную на страницах, озаглавленных "Жизнь в океанах".

На приведенном ниже рисунке изображен профиль океана. В разных частях океана живет множество организмов (растений и животных), выживание которых зависит от взаимосвязи между ними и от Солнца.



SP32693

Вопросы по теме «Жизнь в океанах» начинаются на следующей странице.



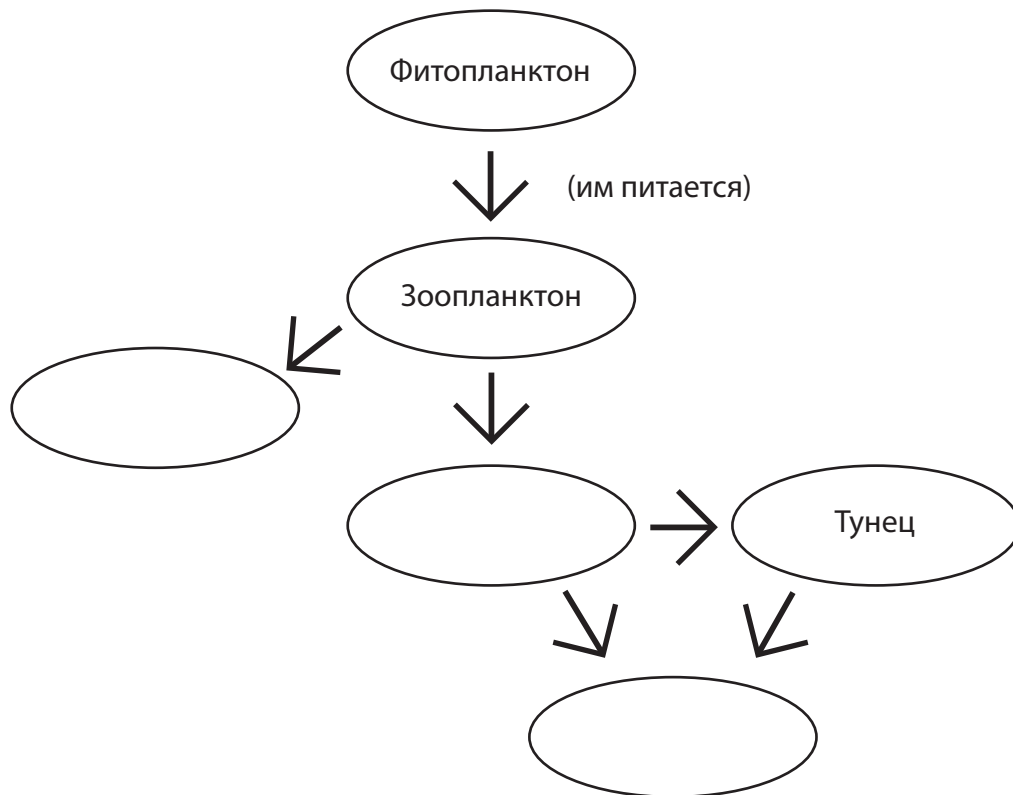
20

Проанализируйте список организмов (растений и животных) в приведенной ниже таблице. Все они живут в зоне материковой отмели.

Организм	Описание
Фитопланктон	Микроскопические растения, в которых происходит фотосинтез
Зоопланктон	Микроскопические животные, питающиеся фитопланктоном
Тунец	Средних размеров рыба, питающаяся небольшими рыбами
Сельдь	Небольшая рыба, питающаяся зоопланктоном
Акула	Большая хищная рыба, питающаяся другими рыбами
Кит	Крупное млекопитающее, питающееся зоопланктоном

А. Заполните приведенную ниже пищевую цепь, включив в нее организмы, указанные в таблице. В каждый овал впишите название только одного организма.


При заполнении схемы пищевой цепи вам поможет описание организмов, приведенное в таблице. В этой цепи уже указаны три организма. Стрелки показывают направление потока энергии по пищевой цепи.



S032693_1

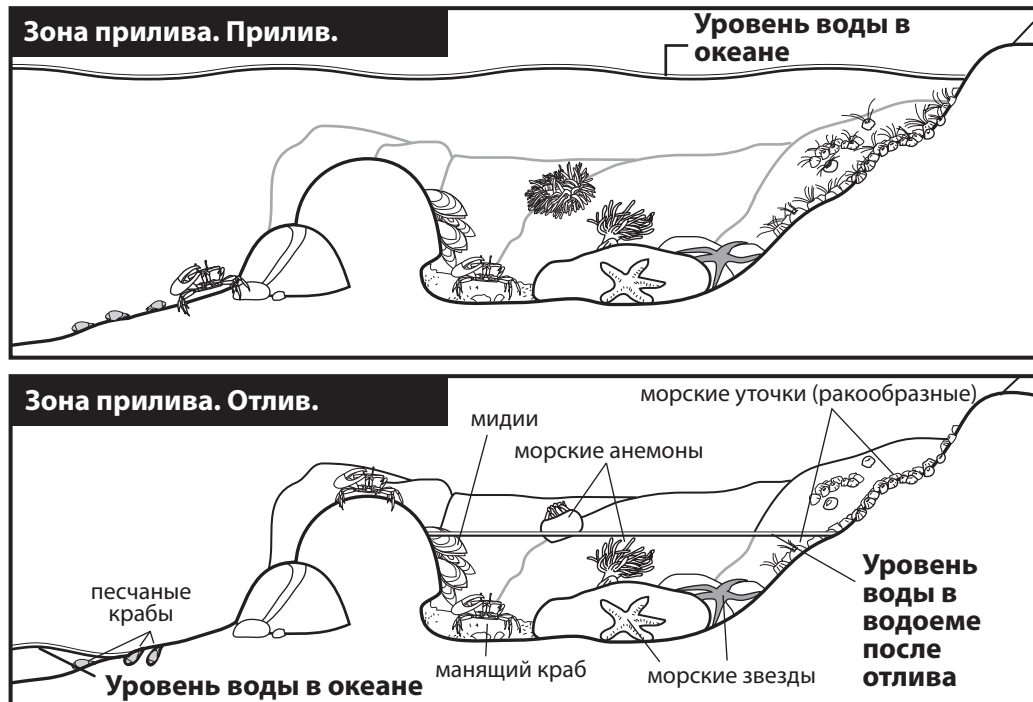
Вопросы по теме «Жизнь в океанах» продолжаются на следующей странице. ➡

В. В один год из-за слишком интенсивного лова рыбы в океане сократилась численность тунца. Опишите, что в этом случае, скорее всего, произойдет с численностью акул. Объясните свой ответ.

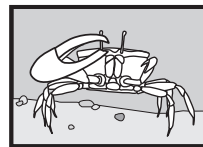
Вопросы по теме «Жизнь в океанах» продолжаются на следующей странице. 

Жизнь в океанах (продолжение)

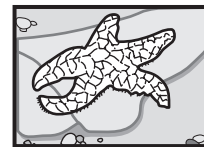
Зона прилива расположена вдоль берега океана, между границами воды во время прилива и отлива. На рисунке внизу показан разрез этой зоны при приливе и отливе и некоторые живущие в ней организмы.



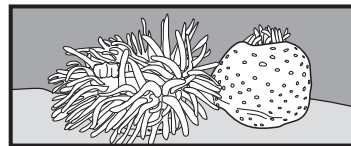
песчаные крабы



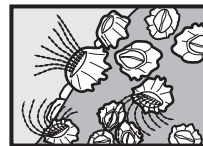
манящий краб



морская звезда



морские анемоны



морские утки
(ракообразные)



мидии

SP32695

Вопросы по теме «Жизнь в океанах» продолжаютс на следующей странице. ➔

21

Организмы, живущие в зоне прилива, приспособлены к жизни в условиях прилива и отлива.


Выберите какой-нибудь организм, живущий в зоне прилива. Опишите такую особенность его строения или поведения, которая позволяет ему выжить во время отлива. Объясните, каким образом эта особенность помогает организму выжить во время отлива.

Название организма: _____

Особенность: _____

Объяснение:

S032695

Вопросы по теме «Жизнь в океанах» продолжаются на следующей странице. 

22

В океане на больших глубинах живет меньшее число видов организмов (растений и животных), чем в поверхностном слое воды. Организмы, живущие на больших глубинах, приспособлены к таким условиям жизни.

Укажите два условия, характерные для больших глубин океана, которые затрудняют жизнь растений и животных на этих глубинах.

1.

2.

S01_10

S032697

Вопросы по теме «Жизнь в океанах» закончились.





**Не переходи к Части 2 без
разрешения.**

Если ты выполнил задания Части 1, и у тебя
осталось время, то проверь свои ответы.

Пожалуйста, переходи к следующей странице.



Часть 2

Инструкция

Во вторую часть работы также включены задания по математике и познанию мира. На их выполнение дается 45 минут.

Внимательно читай каждое задание и старайся выполнить его как можно лучше. Если ты не уверен в ответе, то выбери или запиши тот ответ, который тебе кажется наиболее правильным, и переходи к следующему заданию.

Не начинай работу без разрешения.

23

Число детей, отправившихся в поход, было более 55, но менее 65. Число участников похода делится нацело на группы по 7 человек, но не на группы по 8 человек. Сколько детей отправились в поход?

Ответ: _____

M032381

24

Какой способ надо использовать, чтобы найти значение выражения $\frac{1}{5} - \frac{1}{3}$?

(A) $\frac{1}{5} - \frac{1}{3} = \frac{1-1}{5-3}$

(B) $\frac{1}{5} - \frac{1}{3} = \frac{1}{5-3}$

(C) $\frac{1}{5} - \frac{1}{3} = \frac{5-3}{5 \times 3}$

(D) $\frac{1}{5} - \frac{1}{3} = \frac{3-5}{5 \times 3}$

M032416

25

При изготовлении сплава из золота и серебра на 1 грамм золота кладется 4 грамма серебра. Сколько граммов серебра в 40 граммах такого сплава?

- Ⓐ 8
- Ⓑ 10
- Ⓒ 30
- Ⓓ 32

M032160

26

2, 5, 11, 23, ...

Приведенная выше последовательность начинается с числа 2. По какому из следующих правил можно получить каждый последующий член этой последовательности?

- Ⓐ К предыдущему члену последовательности прибавить 1, а затем умножить на 2.
- Ⓑ Умножить предыдущий член на 2, а затем прибавить 1.
- Ⓒ Умножить предыдущий член на 3, а затем вычесть 1.
- Ⓓ Вычесть 1 из предыдущего члена, а затем умножить на 3.

M032273

27

$$3(2x - 1) + 2x = 21$$

Чему равен x ?

- Ⓐ -3
- Ⓑ $-\frac{11}{4}$
- Ⓒ $\frac{11}{4}$
- Ⓓ 3

M032540

28

У Нины на 3 блузки больше, чем у Анны. Если у Нины n блузок, то сколько блузок у Анны?

- Ⓐ $n - 3$
- Ⓑ $n + 3$
- Ⓒ $3 - n$
- Ⓓ $3n$

M032698

29

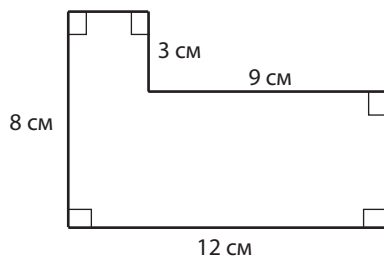
Радиус пруда, имеющего форму круга, равен 10 м. В среднем на каждый квадратный метр площади пруда приходится по 2 лягушки. Сколько примерно лягушек в этом пруду?

π примерно равно 3,14

- (A) 120
- (B) 300
- (C) 600
- (D) 2400

M032097

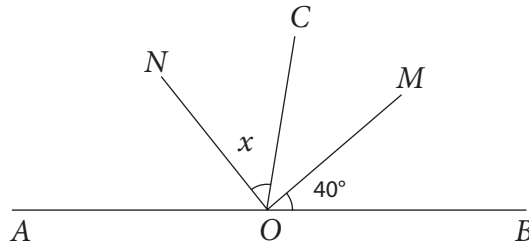
30



Чему равна в квадратных сантиметрах площадь фигуры, изображенной на рисунке?

- (A) 66
- (B) 69
- (C) 81
- (D) 96

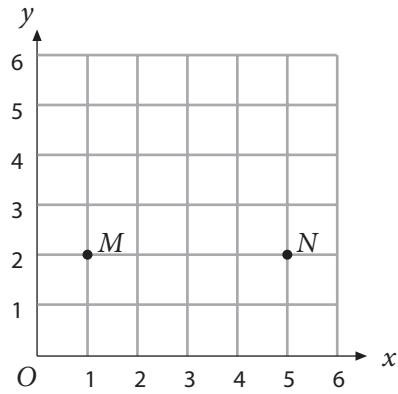
M032575



На рисунке точки A , O и B лежат на одной и той же прямой. OM делит пополам угол BOC , и ON делит пополам угол AOC . Найдите величину угла x .

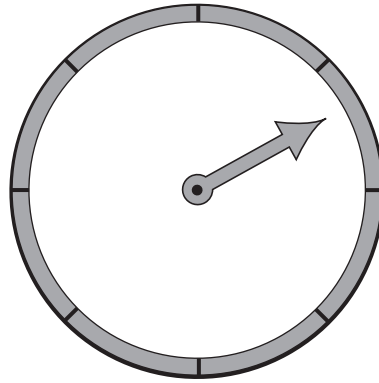
Ответ: _____

32



На координатной плоскости обозначены точки M и N . Вадим хочет определить такую точку P , чтобы треугольник MNP был равнобедренным. Какая из следующих точек может быть точкой P ?

- Ⓐ (3; 5)
- Ⓑ (3; 2)
- Ⓒ (1; 5)
- Ⓓ (5; 1)



У Романа есть вертушка, которая разделена на три сектора, окрашенных в разные цвета: оранжевый, красный и зеленый. Роман вращал вертушку 1000 раз. В таблице указано, сколько раз стрелка вертушки останавливалась на каждом секторе.

Цвет сектора	Число остановок
Оранжевый	510
Красный	243
Зеленый	247

Разделите изображенную выше вертушку линиями на три сектора так, чтобы площади этих секторов были примерно равны их ожидаемым площадям. Около каждого сектора запишите его цвет: оранжевый, красный, зеленый.

M032688

В Зедландии пальто сначала стоило 120 зедов. При последующей распродаже его цена стала 84 зедом. На сколько процентов уменьшилась цена пальто?

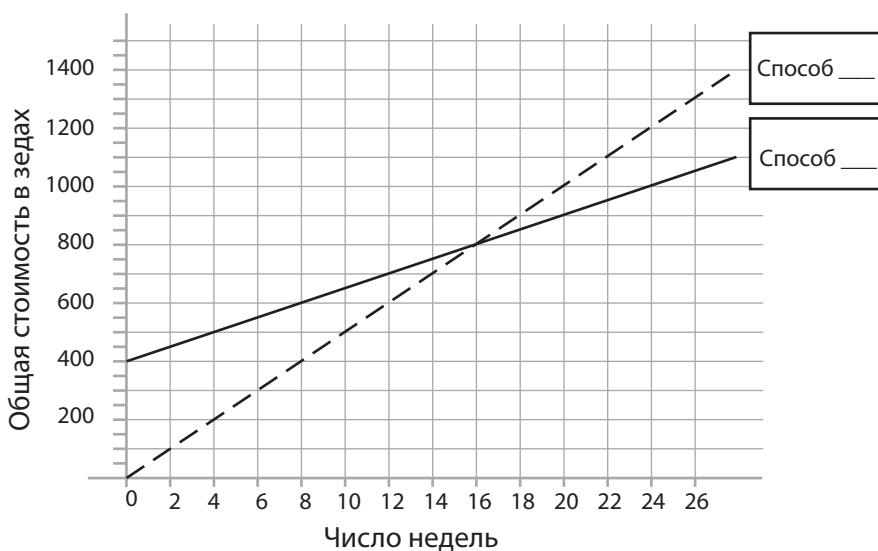
- (A) 25
- (B) 30
- (C) 35
- (D) 36

M032529

В оздоровительном клубе «Будь здоров!» предлагаются два способа оплаты занятий. По способу А первоначальный взнос составляет 400 зедов, а еженедельная плата – 25 зедов. По способу В первоначального взноса нет, но еженедельная плата составляет 50 зедов.

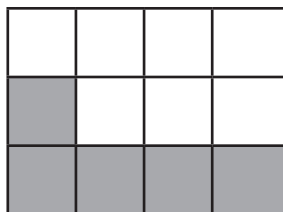
Приведенные ниже графики позволяют сравнить стоимость занятий при использовании способов А и В.

Оплата занятий в оздоровительном клубе «Будь здоров!»



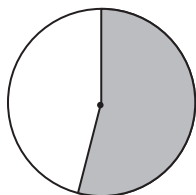
- А. Укажите в рамочке способ оплаты (А или В), которому соответствует стоимость занятий, показанная на данном графике.
- В. На какой неделе стоимость занятий будет одинаковой при оплате по способу А и по способу В?
- С. Найдите разность между стоимостью занятий за 24 недели при оплате по этим двум способам.

36

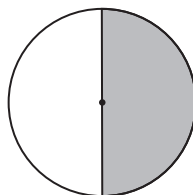


На каком круге заштрихована примерно такая же часть площади, как у прямоугольника?

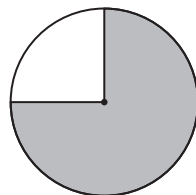
Ⓐ



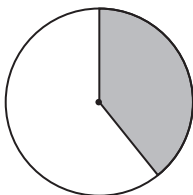
Ⓑ



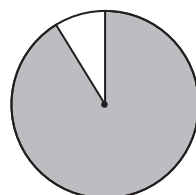
Ⓒ



Ⓓ



Ⓔ



37

Садовник смешал 4,45 кг семян травы и 2,735 кг семян клевера, чтобы засадить лужайку. Сколько всего килограммов семян он получил?

M01_02

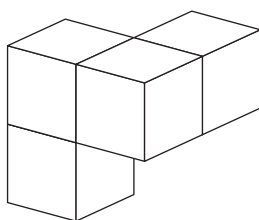
Ответ: _____

M022046

38

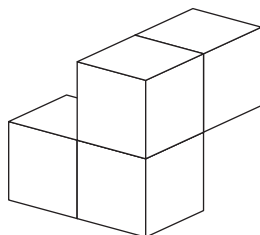
Эту фигуру можно поворачивать в разных направлениях.

M01_03

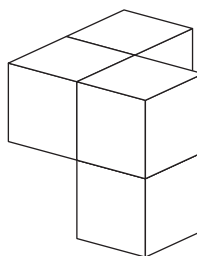


На каком из следующих рисунков изображена та же самая фигура после поворота?

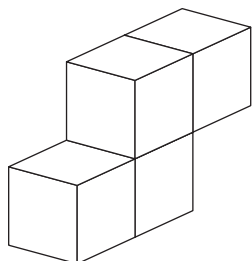
Ⓐ



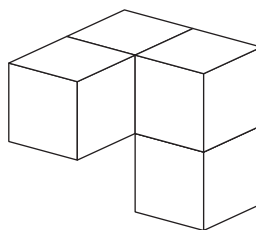
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



M022049

39

Неравенство $\frac{x}{3} > 8$ равносильно неравенству

- Ⓐ $x < 5$
- Ⓑ $x < 24$
- Ⓒ $x > \frac{8}{3}$
- Ⓓ $x > 5$
- Ⓔ $x > 24$

M022050

40

Найдите периметр квадрата, площадь которого равна 100 м^2 .



Ответ: _____

M022055

41

В прошлом году фабрика продала 1426 тонн удобрений. В этом году продажа удобрений уменьшилась на 15%. Сколько примерно тонн удобрений было продано в этом году?

- (A) 200
- (B) 300
- (C) 1200
- (D) 1600
- (E) 1700

M022057

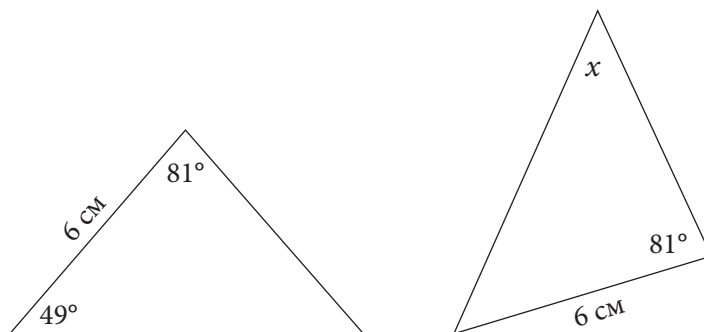
42

В коробке лежат 36 одинаковых по размеру шариков синего, зеленого, красного и желтого цвета. Известно, что вероятность, не глядя в коробку, вынуть синий шарик равна $\frac{4}{9}$. Сколько синих шариков в этой коробке?

- (A) 4
- (B) 8
- (C) 16
- (D) 18
- (E) 20

M022257

43



На рисунке изображены два равных треугольника и указаны величины некоторых сторон и углов. Найдите величину угла x .

- Ⓐ 49°
- Ⓑ 50°
- Ⓒ 60°
- Ⓓ 70°
- Ⓔ 81°

44

$$\frac{2}{5} + \frac{5}{4} + \frac{9}{8} =$$

(A) $\frac{16}{17}$

(B) $\frac{41}{40}$

(C) $\frac{81}{40}$

(D) $\frac{111}{40}$

M022066

Тамара составила таблицу, чтобы определить, сколько времени уйдет на снижение температуры воды в колбе с 95°C до 70°C. Она измеряла время, которое уходило на снижение температуры на каждые 5°C.



Температура воды	Время, которое ушло на охлаждение воды
95°C – 90°C	2 мин 10 с
90°C – 85°C	3 мин 19 с
85°C – 80°C	4 мин 48 с
80°C – 75°C	6 мин 55 с
75°C – 70°C	9 мин 43 с

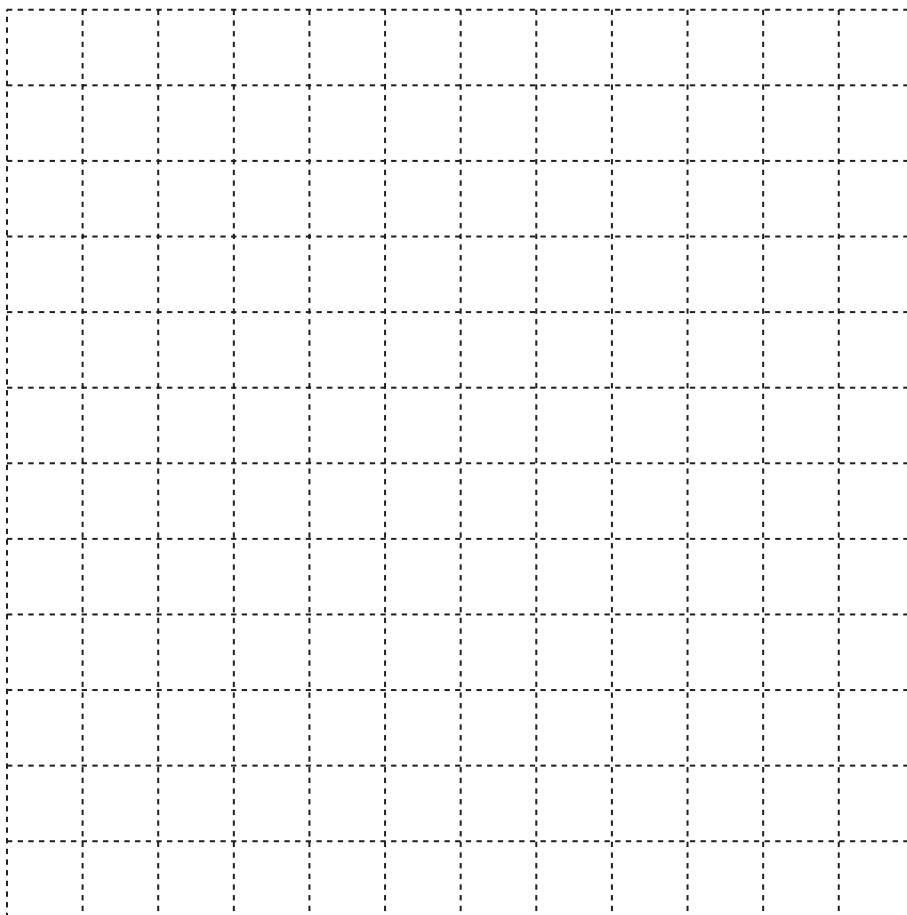
Оцените с точностью до целых минут, сколько примерно времени ушло на снижение температуры с 95°C до 70°C.

На снижение температуры ушло _____ минут.

Запишите свое решение или объясните, как вы получили эту оценку.



- А. Выше изображен прямоугольник. На сетке постройте другой прямоугольник, длина которого составляет три четвертых длины данного прямоугольника, а ширина в два с половиной раза больше ширины данного прямоугольника. Запишите (в сантиметрах) длину и ширину построенного вами прямоугольника. Сетка состоит из квадратов $1\text{ см} \times 1\text{ см}$.

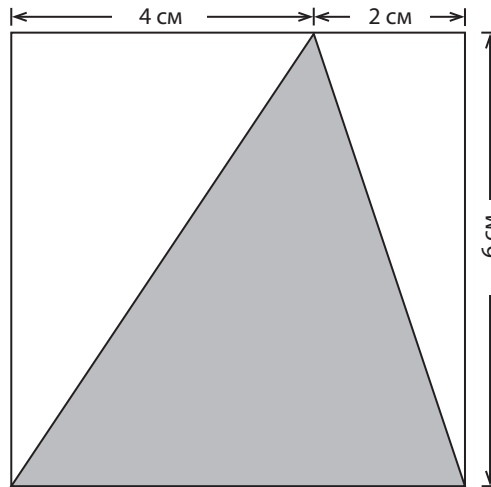


- В. Запишите значения площадей данного прямоугольника и построенного вами. Чему равно отношение площади данного прямоугольника к площади построенного вами прямоугольника?

47

На рисунке изображен квадрат, а внутри него – заштрихованный треугольник.

M01_12



Чему равна площадь заштрихованного треугольника?

Ответ: _____

M022243



Задания закончились.

Если ты выполнил задания Части 2, и у тебя осталось время, то проверь свои ответы в Части 2.



TIMSS & PIRLS
International Study Center
Lynch School of Education, Boston College

8 класс
Тетрадь

6