

Ответьте на вопросы с 1 по 6, используя приведенную ниже информацию и свои знания по естественным наукам.

### Североамериканский бобер



Бобер — млекопитающее-символ штата Нью-Йорк. У этого животного есть много уникальных органов, выполняющих различные функции, необходимые для его роста и выживания. Хотя глаза бобра лучше всего видят на малых расстояниях, они снабжены вторым набором век, образованных из тонкой светопроницаемой (прозрачной) мембраны. Когда вторые веки закрывают глазное яблоко, бобер может видеть под водой. Толстая лоснящаяся шуба/мех бобра не дает ему замерзнуть и помогает держаться на воде. У бобра есть четыре самозатачивающихся передних зуба (резца). Эти крупные зубы непрерывно растут. Если зубы станут слишком длинными, пасть бобра не сможет закрываться, жевательные зубы не будут смыкаться, и животное умрет от голода. Когда бобер грызет древесину, его зубы стачиваются, сохраняя длину, позволяющую бобру выживать и добывать пищу. Кроме того, бобры имеют увеличенные легкие, позволяющие им оставаться под водой до 15 минут.

Бобры — одни из немногих животных, которые изменяют окружающую среду ради выживания. Когда семейство бобров находит участок реки, на котором есть достаточное количество пищевых и водных ресурсов, бобры могут, работая по ночам, быстро превратить участок леса, по которому протекает река, в пруд с плотиной.

- 1 Назовите **один** внешний орган, обеспечивающий действия бобра в его среде обитания. Объясните, как этот орган обеспечивает действия бобра. [1]

Внешний орган: \_\_\_\_\_

Объяснение: \_\_\_\_\_

---

Зубы бобра — это важные органы, выполняющие многочисленные функции, которые обеспечивают выживание бобра. Ученик записал некоторые другие факты о зубах бобра.

**Факт 1:** Большие острые зубы позволяют бобру грызть древесину.

**Факт 2:** В пасти бобра имеется 20 зубов.

**Факт 3:** Ярко-оранжевые зубы хорошо видны в пасти бобра.

**Факт 4:** Самозатачивающиеся зубы помогают бобру перегрызть небольшие деревья.

- 2 Какие факты описывают функции зубов, которые способствуют выживанию бобра?

A факты 1 и 2

B факты 2 и 3

C факты 3 и 4

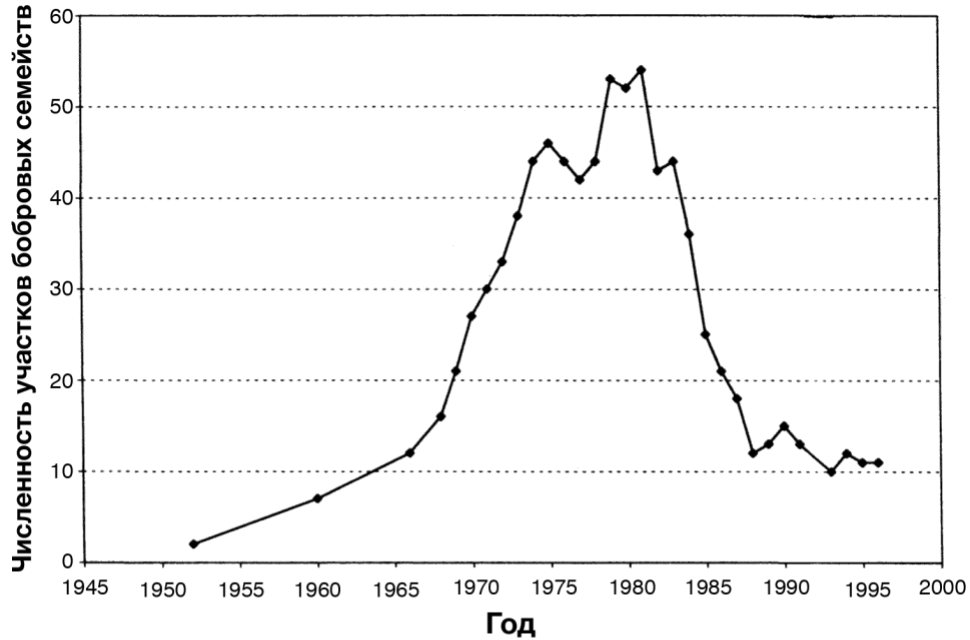
D факты 4 и 1

На приведенной ниже карте показаны области Северной Америки (заштрихованные серым), в которых можно найти популяции бобров. Также отмечены две разные популяции бобров — одна в Калифорнии и другая в Массачусетсе. Обе популяции живут вблизи источников воды.

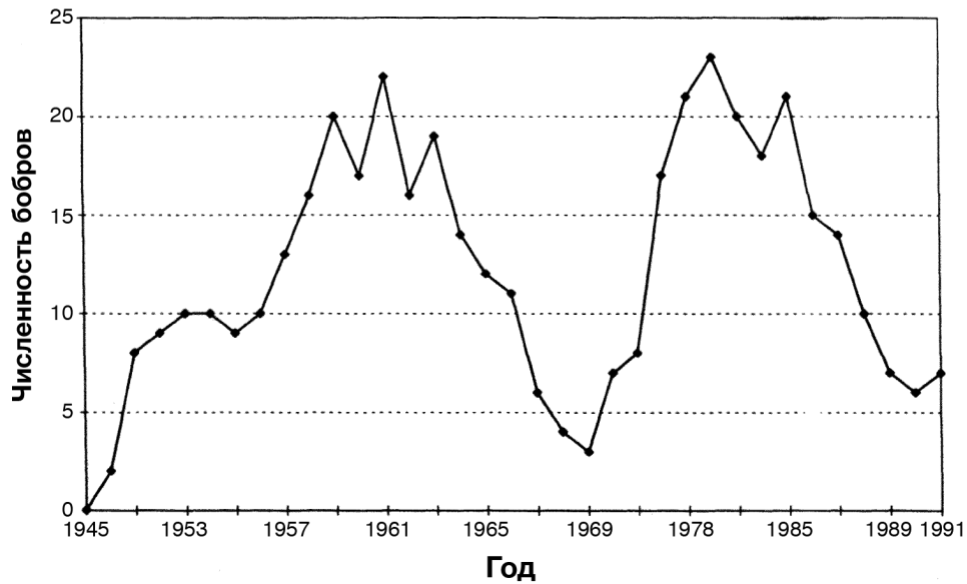


Приведенные ниже графики иллюстрируют изменения численности популяций бобров в двух пунктах, отмеченных на карте, в течение приблизительно 40-летнего периода времени.

**Численность бобровых семейств: Массачусетс (1952–1996 гг.)**



**Численность бобров: Калифорния (1945–1991 гг.)**



- 3 Исходя из данных карты и графиков, выберите утверждение, которое правильно описывает, как в определенной среде бобры могут выжить успешно, менее успешно или совсем не выжить.
- A Бобры успешно выживают во многих регионах Северной Америки, и за последние 40 лет численность бобров в Массачусетсе и Калифорнии только увеличивалась.
  - B Бобры встречаются лишь в немногих регионах Северной Америки, и за последние 40 лет численность бобров в Калифорнии и Массачусетсе изменялась.
  - C Бобры успешно выживают во многих регионах Северной Америки, и за последние 40 лет численность бобров в Калифорнии и Массачусетсе изменялась.
  - D Бобры встречаются лишь в немногих регионах Северной Америки, и за последние 40 лет численность бобров в Массачусетсе и Калифорнии только увеличивалась.
- 4 На одном графике показана численность бобровых семейств, а на другом — численность бобров. Используя данные графиков, опишите, как изменились за один и тот же временной промежуток обе популяции бобров независимо от их местоположения в Соединенных Штатах. [1]

---

---

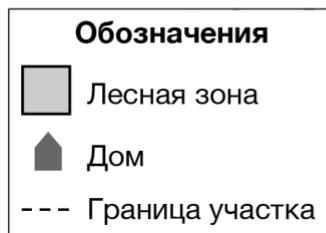
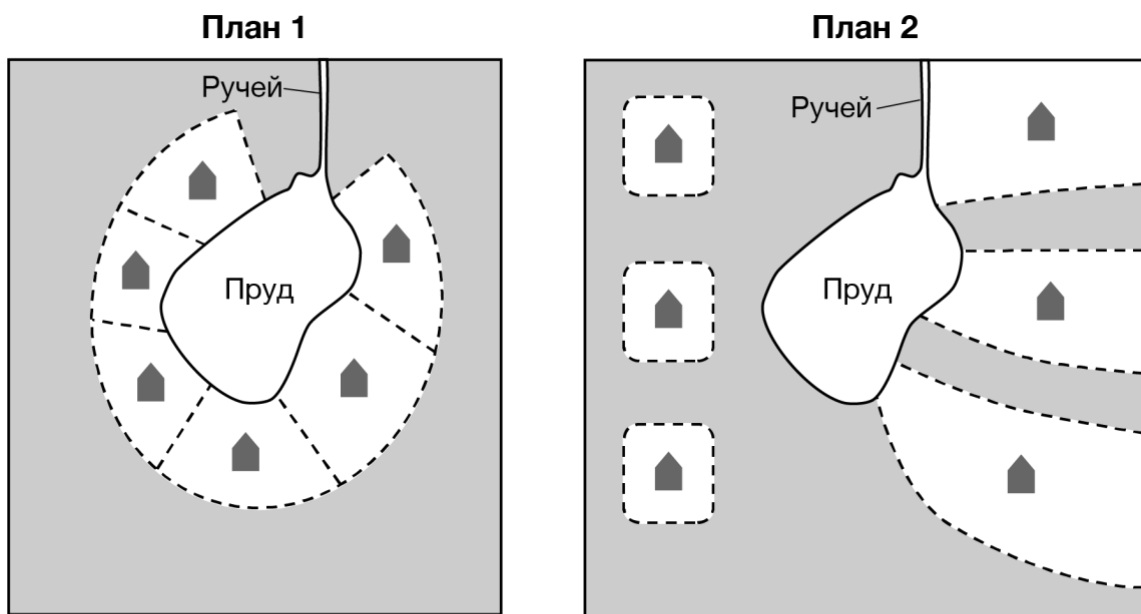
---

Компания хочет расчистить некоторые лесные участки, окружающие пруд и ручей, в которых живут бобры, для строительства шести домов.

Ниже перечислены критерии этого проекта:

- Расчистить шесть лесных участков для строительства домов
- Обеспечить некоторым домам вид на пруд
- Сохранить между всеми домами полосы леса для уединенности
- Сохранить среду обитания и численность популяции бобров

Ниже показаны модели двух планов осуществления этого проекта.



- 5 Какое утверждение лучше всего объясняет, почему один из планов более приемлем с точки зрения сохранения популяции бобров в районе пруда?
- A План 1 более приемлем, потому что он обеспечивает легкий доступ к пище в лесных зонах.
  - B План 1 более приемлем, потому что он обеспечивает вид на пруд из всех домов.
  - C План 2 более приемлем, потому что он обеспечивает легкий доступ к пище в лесных зонах.
  - D План 2 более приемлем, потому что он обеспечивает вид на пруд из всех домов.
- 6 Укажите **один** экологический фактор помимо деятельности человека, который может быть причиной изменения численности популяции бобров. Объясните, как этот фактор может изменять численность популяции бобров. [1]

Экологический фактор: \_\_\_\_\_

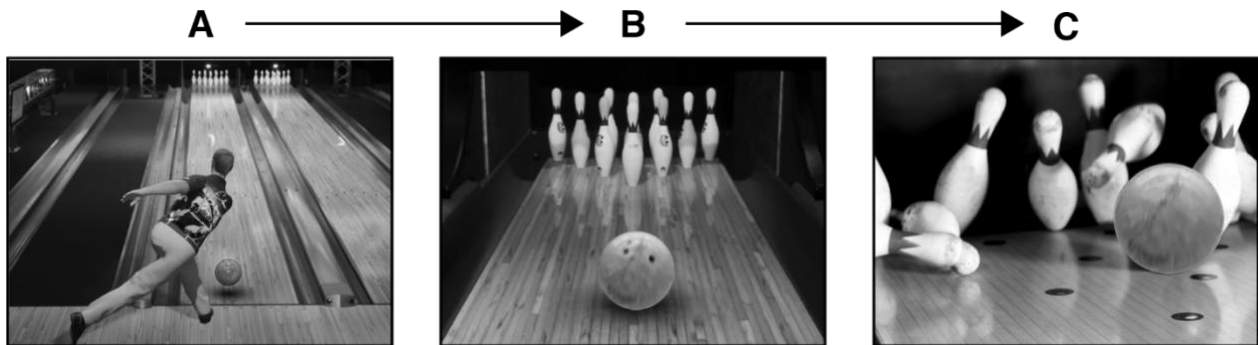
Объяснение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ответьте на вопросы с 1 по 5, используя приведенную ниже информацию и свои знания по естественным наукам.

Боулинг — это вид спорта, в котором человек запускает шар по дорожке в направлении десяти кеглей. Цель игры в боулинг — сбить кегли с одной или двух попыток. На приведенных ниже фотографиях, помеченных буквами *A*, *B* и *C*, показан взрослый человек, запускающий по дорожке шар для боулинга, и тот же шар, сталкивающийся с кеглями.



Когда спортсмен отпускает шар для боулинга, как показано на фотографии *A*, шар катится со скоростью около 21 мили в час. К тому моменту, когда шар достигает положения, показанного на фотографии *B*, он катится со скоростью около 17 миль в час.

- 1 Составьте подкрепленное данными объяснение того, что происходит с энергией движения шара при его перемещении из положения, показанного на фотографии *A*, в положение, показанное на фотографии *B*. [1]

---



---



---



---



- 2 Кинетическая энергия — это энергия, которой объект обладает за счет своего движения. Какое утверждение правильно описывает изменение кинетической энергии шара и кеглей от фотографии *B* к фотографии *C*?
- A Кинетическая энергия шара и кинетическая энергия кеглей уменьшаются.
  - B Кинетическая энергия шара и кинетическая энергия кеглей увеличиваются.
  - C Кинетическая энергия шара уменьшается, а кинетическая энергия кеглей увеличивается.
  - D Кинетическая энергия шара увеличивается, а кинетическая энергия кеглей уменьшается.
- 3 Даже когда кегли для боулинга не движутся, на них действуют несколько сил. Когда шар для боулинга ударяет по кеглям, силы, действующие на кегли, становятся
- A уравновешенными, потому что сумма всех сил, действующих на кегли, равна 0.
  - B уравновешенными, потому что сумма всех сил, действующих на кегли, больше 0.
  - C неуравновешенными, потому что сумма всех сил, действующих на кегли, равна 0.
  - D неуравновешенными, потому что сумма всех сил, действующих на кегли, больше 0.
- 4 Энергия не только передается кеглям во время столкновения, но и преобразуется из одной формы в другую. Укажите **один** тип преобразования энергии, происходящего при столкновении шара с кеглями. [1]

из \_\_\_\_\_ энергии в \_\_\_\_\_ энергию

На фотографии *D* изображена ученица пятого класса, играющая в боулинг на той же дорожке, на которой играл взрослый с фотографии *A*, и использующая тот же шар для боулинга. Когда ученица отпускает шар для боулинга, он катится прямо по дорожке со скоростью около 10 миль в час.

**D**

- 5 Отметьте **одну** клетку в таблице, описывающей величину силы, и **одну** клетку в таблице, описывающей направление силы, с которой воздействует на шар для боулинга ученица пятого класса, изображенная на фотографии *D*, по сравнению с величиной и направлением силы, с которой воздействует на тот же шар для боулинга взрослый человек. [1]

	Меньше	Больше	Такая же
Величина силы			

	Другое	Такое же
Направление силы		

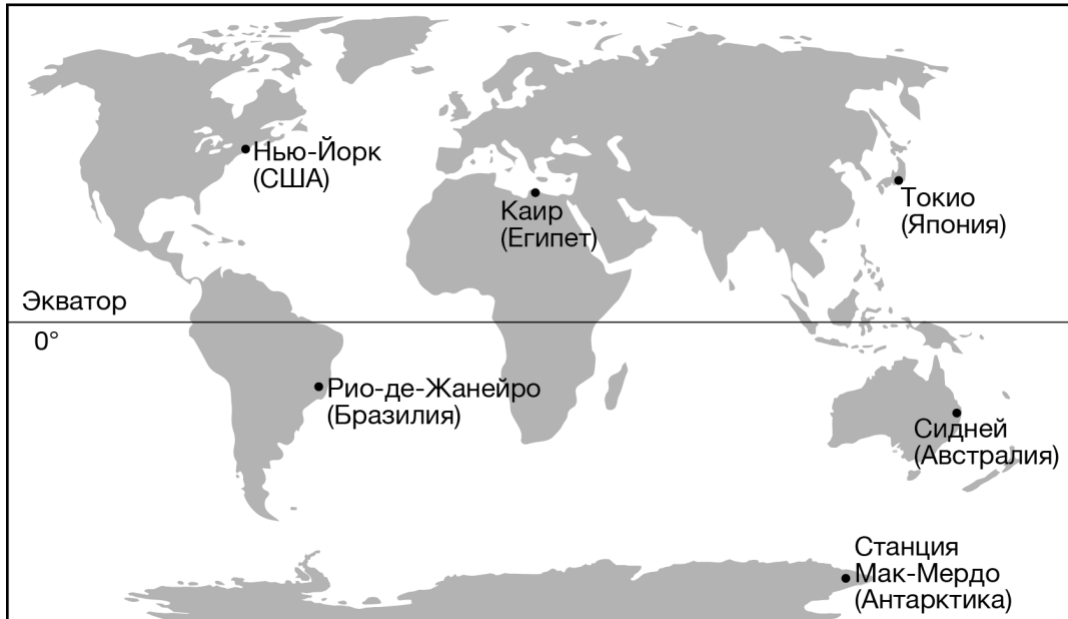
Ответьте на вопросы с 1 по 5, используя приведенную ниже информацию и свои знания по естественным наукам.

Классификация климатов Кёппена — Гейгера — одна из наиболее распространенных систем классификации климатов. В этой системе климаты разделяются на пять основных групп в зависимости от характерных уровней сезонных осадков и температур, наблюдаемых в течение долгого периода времени. В приведенной ниже таблице представлен модифицированный вариант этой системы классификации.

Группа	Описание	Среднегодовое количество осадков (дюймы)	Средняя температура (°F)	
			Самый холодный месяц	Самый теплый месяц
<b>A</b>	тропический	59 или больше	64 или теплее	64 или теплее
<b>B</b>	сухой	менее 10	27 или теплее	104 или теплее
	жаркий полусухой	от 10 до 20	32 или теплее	64 или теплее
	холодный полусухой	от 10 до 20	32 или холоднее	64 или холоднее
<b>C</b>	субтропический и умеренный	от 30 до 79	между 27 и 64	50 или теплее
<b>D</b>	континентальный (жаркое/теплое лето и холодная зима)	от 24 до 47	27 или холоднее	50 или теплее
<b>E</b>	полярный	менее 10	27 или холоднее	между 14 и 50

- 1 Какие условия с точки зрения температуры и уровня осадков обычно характерны для тропических областей?
- A теплые и сухие
  - B теплые и дождливые
  - C прохладные и сухие
  - D прохладные и дождливые

На приведенной ниже карте обозначены местоположения пяти городов и одной научно-исследовательской станции. В приведенной ниже таблице представлены данные по температуре и уровню осадков для четырех из этих городов.



Города	Среднегодовое количество осадков в дюймах	Среднегодовая температура (°F)	
		Годовой минимум	Годовой максимум
Нью-Йорк (США)	44	46	61
Токио (Япония)	60	51	66
Рио-де-Жанейро (Бразилия)	43	69	79
Сидней (Австралия)	48	57	71

2 Климат Токио (Япония) точнее всего можно назвать

- A жарким полусухим
- B холодным полусухим
- C субтропическим
- D континентальным

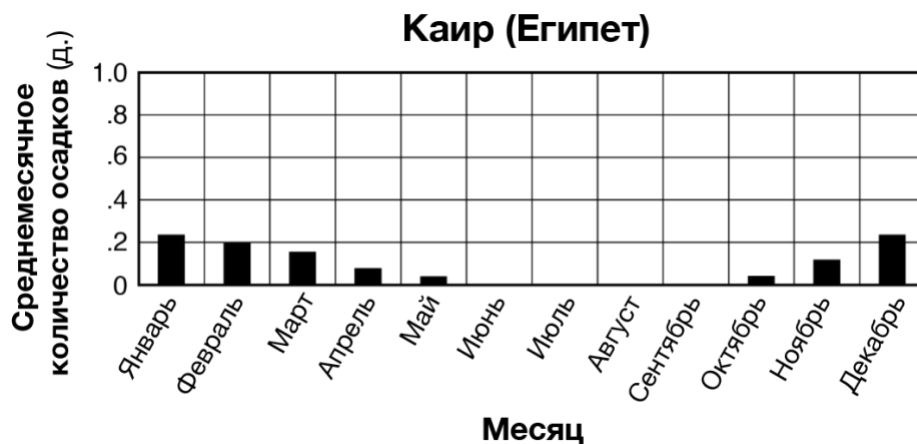
- 3 Укажите данные, которые объясняют, почему климат Нью-Йорка прохладнее, чем климат Рио-де-Жанейро, хотя оба города получают приблизительно одинаковое годовое количество осадков. [1]

---

---

---

На двух приведенных ниже графиках показаны средние месячные количества осадков в дюймах (д.) для двух пунктов, станции Мак-Мердо (Антарктика) и Каира (Египет).



- 4 Климат станции Мак-Мердо (Антарктика) считают полярным, а климат Каира (Египет) считают сухим. Объясните, почему климат станции Мак-Мердо (Антарктика) и Каира (Египет) также можно отнести к пустынным. Обоснуйте свое объяснение, используя численные данные таблиц или графиков. [1]

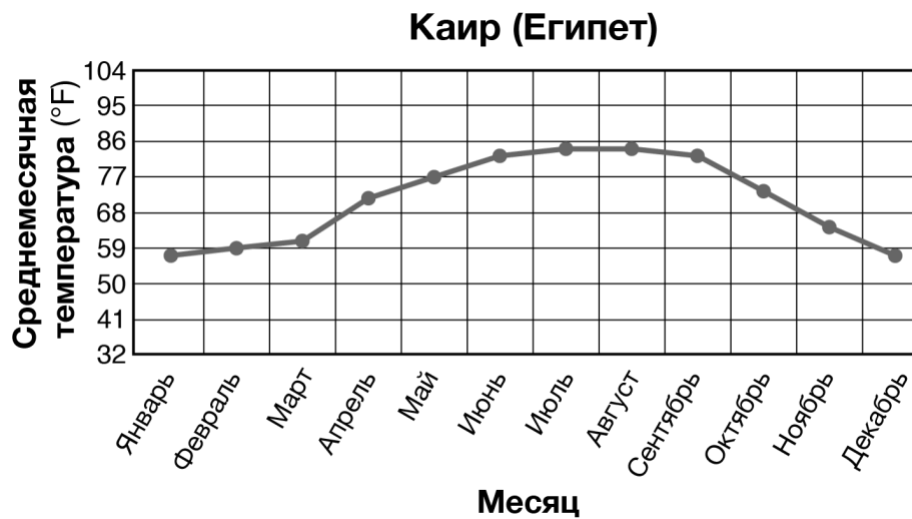
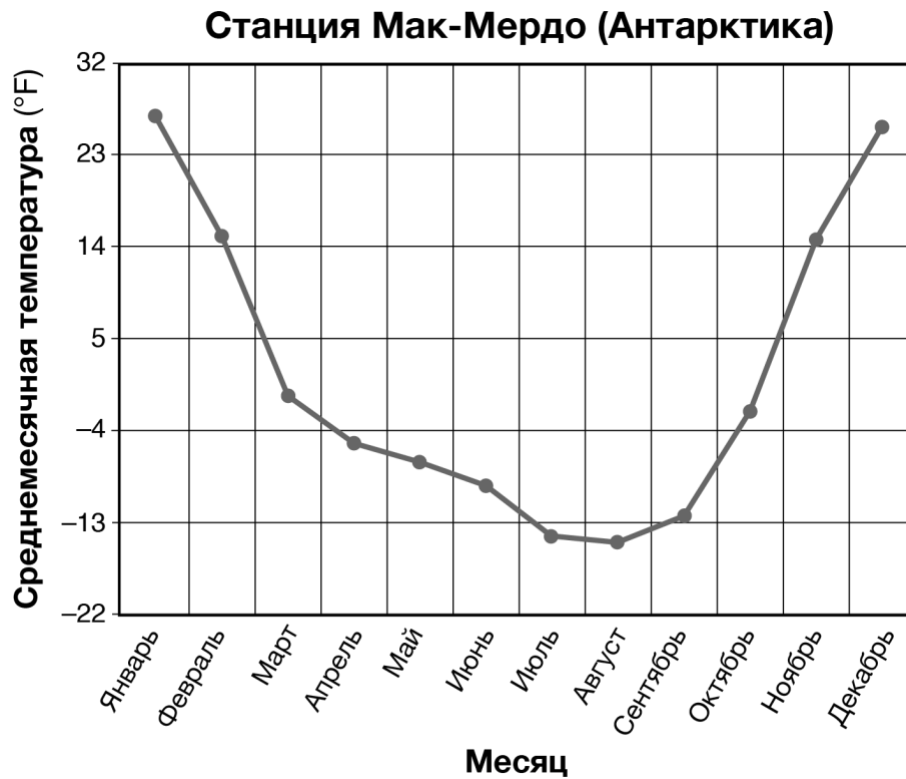
---



---



---



5 Какое утверждение можно сделать относительно станции Мак-Мердо (Антарктика) и Каира (Египет), исходя из данных по среднемесячным температурам в этих двух пунктах?

- A Оба пункта находятся в Северном полушарии.
- B Оба пункта находятся в Южном полушарии.
- C Станция Мак-Мердо находится в Северном полушарии, а Каир находится в Южном полушарии.
- D Станция Мак-Мердо находится в Южном полушарии, а Каир находится в Северном полушарии.