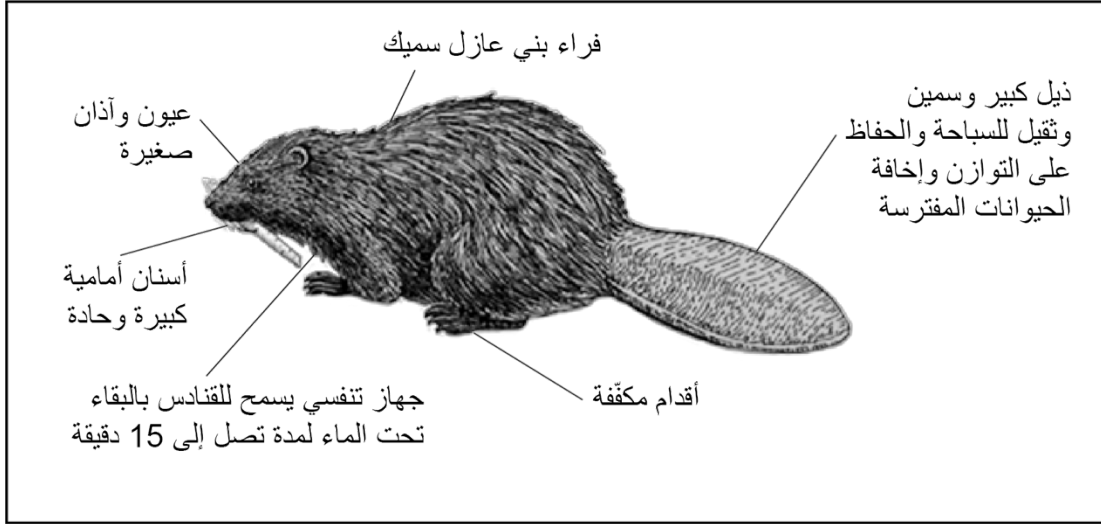


اجعل إجابتك على الأسئلة من 1 وحتى 6 مبنية على المعلومات الواردة أدناه وعلى معرفتك بالعلوم.

### فُنْدُس أمريكا الشمالية



الفُنْدُس هو الحيوان الثديي الرسمي لولاية نيويورك. يمتلك هذا الحيوان بنى مميزة لها وظائف مختلفة تساعده على النمو والبقاء على قيد الحياة. وتؤدي عيون الفُنْدُس وظيفتها بشكل أفضل في الرؤية على بُعد مسافات قصيرة، وبرغم من ذلك تحتوي عيناه على مجموعة ثانية من الجفون التي تتكون من غشاء رقيق وشفاف (أي يمكن الرؤية من خلاله). وتُسحب الجفون الزائدة فوق مُقل العيون، مما يسمح للفُنْدُس بالرؤية تحت الماء. وتعمل الطبقة الخارجية/ الفراء الزيتي السميك الذي يغطي جسم الفُنْدُس على الحفاظ على دفئه ويساعده على الطفو في المياه. أما أسنانه الأمامية الأربعة (القواطع)، فهي تشدذ نفسها ذاتيًا. وتنمو تلك الأسنان الكبيرة باستمرار. وإذا أصبحت الأسنان طويلة للغاية، فلن يستطيع الفُنْدُس غلق فمه ولن تلتقي الأسنان التي يستخدمها لطحن الطعام ببعضها، وبالتالي سيموت الفُنْدُس من شدة الجوع. ويؤدي قضم المواد الخشبية إلى تآكل الأسنان بحيث يسمح طولها للفُنْدُس بالبقاء على قيد الحياة وتناول الطعام. وتمتلك الفندس رئتین كبيرتين تساعدها على البقاء تحت الماء لمدة تصل إلى 15 دقيقة.

والفُنْدُس من الحيوانات القليلة التي تغير بيئتها من أجل العيش. وعندما تكتشف عائلة الفُنْدُس منطقة بها مجرى مائي ويتوفر بها ما يكفي من موارد الغذاء والماء، فسرعان ما تتمكن، من خلال العمل ليلاً، من تحويل أي منطقة كثيفة الأشجار ذات مجرى مائي متدفق إلى بركة بها سد.

1 حدّد بنية واحدة خارجية تعمل على دعم سلوك الفُنْدُس في موطنه. و اشرح كيف تدعم هذه البنية سلوك الفُنْدُس. [1]

البنية الخارجية:

الشرح:

أسنان الفُنْدُس هي بنى مهمة تتميز بالعديد من الوظائف التي تمكّن الفُنْدُس من البقاء على قيد الحياة. قام أحد الطلاب بتسجيل بعض الحقائق الأخرى عن أسنان الفُنْدُس.

**الحقيقة 1:** يمتلك الفُنْدُس أسنانًا كبيرة وحادة لقطع الخشب.

**الحقيقة 2:** يمتلك الفُنْدُس 20 سنًا في فمه.

**الحقيقة 3:** يمكن رؤية الأسنان البرتقالية اللامعة في فم الفُنْدُس.

**الحقيقة 4:** تساعد الأسنان التي تشدّ نفسها ذاتيًا الفُنْدُس على قطع الأشجار الصغيرة.

2 ما الحقائق التي تصف كيفية عمل الأسنان على دعم بقاء الفُنْدُس على قيد الحياة؟

A الحقيقتان 1 و 2

B الحقيقتان 2 و 3

C الحقيقتان 3 و 4

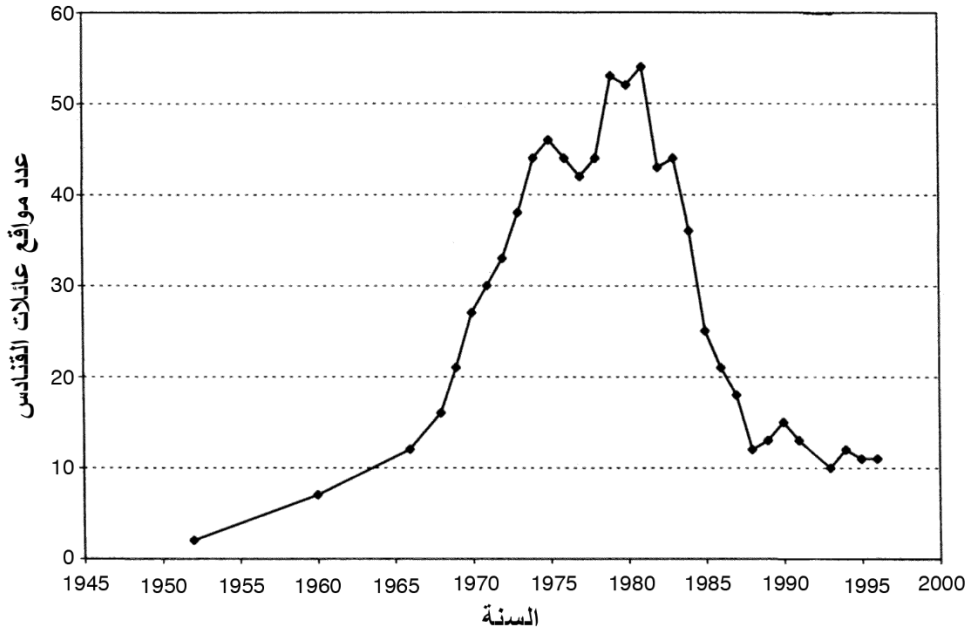
D الحقيقتان 4 و 1

توضح الخريطة أدناه مناطق (مظلة باللون الرمادي) في أمريكا الشمالية حيث توجد بها مجموعات القنادس. وتحدّد الخريطة موقع مجموعتين مختلفتين من القنادس، إحداهما في كاليفورنيا والأخرى في ماساتشوستس. وتقع كلتا المجموعتان بالقرب من مصادر المياه.

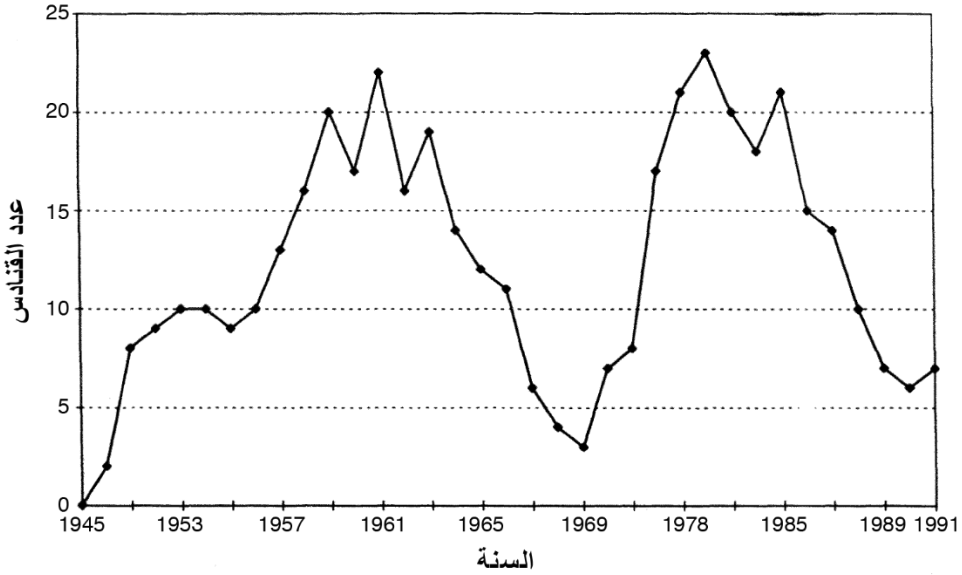


يوضح الرسم البياني أدناه مدى تغير مجموعات القنادس على مدى حوالي 40 عامًا في الموقعين المحددين على الخريطة.

عدد عائلات القنادس: ماساتشوستس (1952-1996)



عدد القنادس: كاليفورنيا (1945-1991)



3 من خلال الاستعانة بالأدلة من الخريطة والرسوم البيانية، أي العبارات التالية تصف بدقة أنه في موطن معين تتمكن القنادس أحياناً من البقاء على قيد الحياة بشكل جيد، أو تتمكن من البقاء على قيد الحياة بقدر أقل من الجيد، أو لا يمكنها البقاء على قيد الحياة على الإطلاق.

- A تتمكن القنادس من البقاء على قيد الحياة بشكل جيد في العديد من المناطق في أمريكا الشمالية، ولم تشهد مجموعة القنادس زيادة إلا في ماساتشوستس وكاليفورنيا على مدى 40 عامًا.
- B لا توجد القنادس إلا في مناطق قليلة من أمريكا الشمالية، ولقد شهدت مجموعة القنادس الموجودة في كاليفورنيا وماساتشوستس تغيرًا على مدى 40 عامًا.
- C تتمكن القنادس من البقاء على قيد الحياة بشكل جيد في العديد من المناطق في أمريكا الشمالية، ولقد شهدت مجموعة القنادس الموجودة في كاليفورنيا وماساتشوستس تغيرًا على مدى 40 عامًا.
- D لا توجد القنادس إلا في مناطق قليلة من أمريكا الشمالية، ولم تشهد مجموعة القنادس زيادة إلا في ماساتشوستس وكاليفورنيا على مدى 40 عامًا.

4 يوضح أحد الرسوم البيانية عدد عائلات القنادس، بينما يوضح الرسم البياني الآخر عدد القنادس. ومن خلال الاستعانة بالأدلة من الرسوم البيانية، صِف مجموعتي القنادس اللتين تغيرتا على مدى نفس الفترة الزمنية بغض النظر عن موقعهما في الولايات المتحدة. [1]

---



---



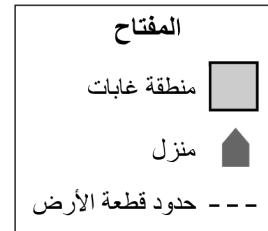
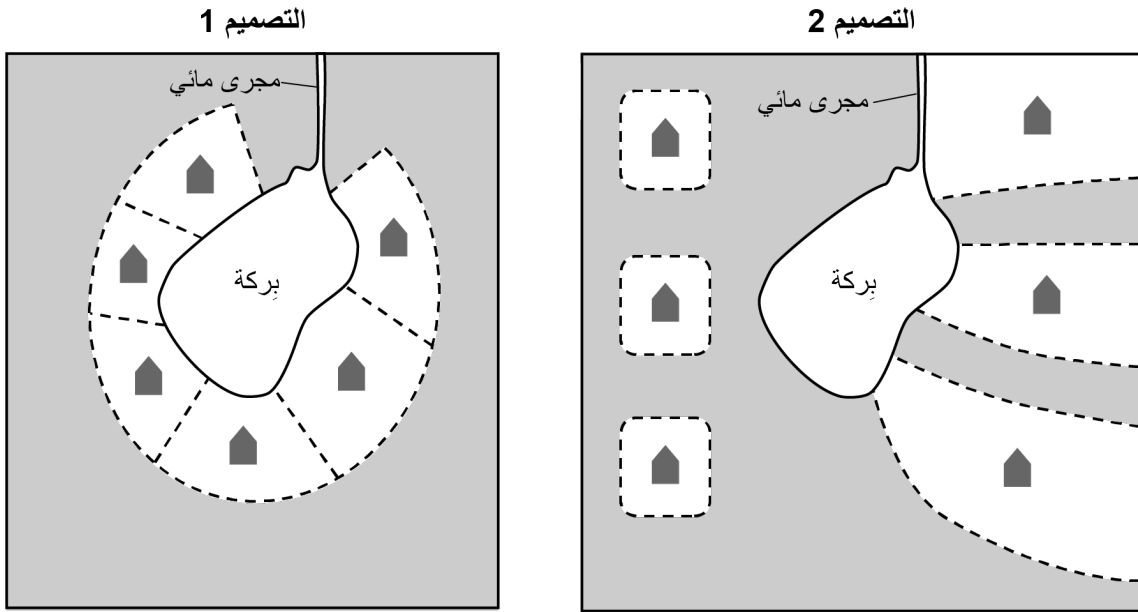
---

ترغب إحدى الشركات في إزالة بعض مناطق الغابات الموجودة حول بركة ومجرى مائي تستوطنه القنادس لبناء ستة منازل.

فيما يلي المعايير الخاصة بالمشروع:

- إزالة ستة مواقع غابات لبناء المنازل
- توفير إطلالة على البركة من بعض المنازل
- الحفاظ على وجود منطقة غابات بين كل منزل من أجل الخصوصية
- الحفاظ على موطن القنادس ومجموعتها

يوضح النموذجان أدناه التصميمين الخاصين بالمشروع.



5 ما هي أفضل عبارة تفسّر سبب كون أحد التصميمات أكثر ملاءمة للحفاظ على مجموعة القنادس الموجودة حول البركة؟

- A التصميم 1 أكثر ملاءمة لأنه يوفر سهولة الوصول إلى الغذاء في مناطق الغابات.  
B التصميم 1 أكثر ملاءمة لأنه يوفر إطلالة على البركة من جميع المنازل.  
C التصميم 2 أكثر ملاءمة لأنه يوفر سهولة الوصول إلى الغذاء في مناطق الغابات.  
D التصميم 2 أكثر ملاءمة لأنه يوفر إطلالة على البركة من جميع المنازل.

6 حدّد عاملاً بيئياً واحداً، بخلاف الإنسان، قد يكون مسؤولاً عن تغيير مجموعة القنادس. اكتب ادعاءً واحداً يتعلق بكيف يمكن لهذا العامل تغيير مجموعة القنادس. [1]

العامل البيئي:

الادعاء:

---

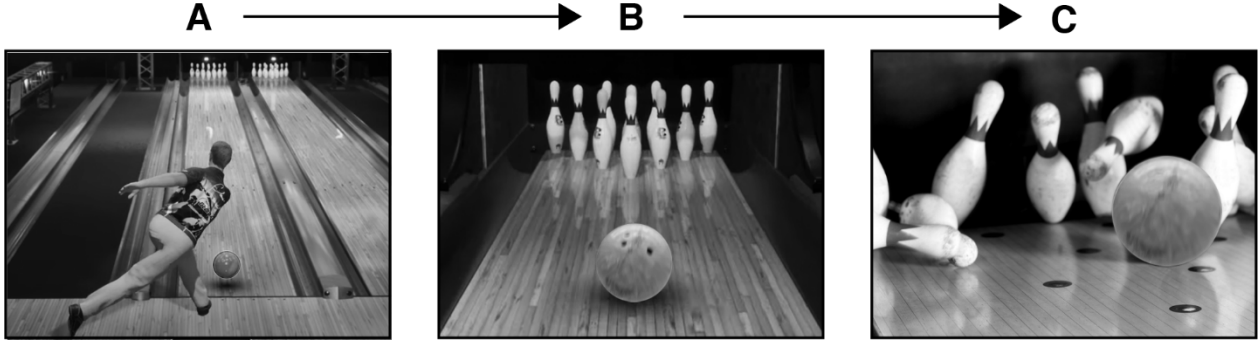
---

---

---

اجعل إجابتك على الأسئلة من 1 وحتى 5 مبنية على المعلومات أدناه وعلى معرفتك بالعلوم.

البولينج هي رياضة يقوم فيها الشخص بدرجة كرة في ممر ضيق لضرب عشر قوارير. والهدف من لعبة البولينج هو إيقاع القوارير في محاولة واحدة أو اثنتين. يوضح تسلسل الصور المبينة أدناه، والمسماة  $A$  و  $B$  و  $C$ ، شخصاً بالغاً يدرج كرة بولينج في ممر ضيق وتصطدم نفس كرة البولينج بالقوارير.



عندما يقذف الشخص كرة البولينج كما هو موضح في الصورة  $A$ ، تتحرك الكرة بسرعة قدرها حوالي 21 ميلاً في الساعة. وفي الوقت الذي تصل فيه الكرة إلى الموضع الموضح في الصورة  $B$ ، فإنها تتحرك بسرعة قدرها حوالي 17 ميلاً في الساعة.

1 اشرح بالأدلة ما يحدث لمقدار طاقة الحركة التي تمتلكها الكرة عندما تتحرك الكرة من الموضع الموضح في الصورة  $A$  إلى الموضع الموضح في الصورة  $B$ . [1]

---

---

---

---



2 الطاقة الحركية هي الطاقة التي يملكها الجسم بسبب حركته. ما العبارة التي تصف بدقة مدى تغير الطاقة الحركية للكرة والقوارير من الصورة B إلى الصورة C؟

- A تنخفض الطاقة الحركية لكل من الكرة والقوارير.
- B ترتفع الطاقة الحركية لكل من الكرة والقوارير.
- C تنخفض الطاقة الحركية للكرة، بينما ترتفع الطاقة الحركية للقوارير.
- D ترتفع الطاقة الحركية للكرة، بينما تنخفض الطاقة الحركية للقوارير.

3 تمتلك قوارير البولينج قوى متعددة تؤثر عليها بالرغم من أنها لا تتحرك. عندما تضرب كرة البولينج تلك القوارير، تصبح القوى التي تؤثر على القوارير

- A متوازنة لأن مجموع جميع القوى التي تؤثر على القوارير يبلغ 0.
- B متوازنة لأن مجموع جميع القوى التي تؤثر على القوارير أكبر من 0.
- C غير متوازنة لأن مجموع جميع القوى التي تؤثر على القوارير يبلغ 0.
- D غير متوازنة لأن مجموع جميع القوى التي تؤثر على القوارير أكبر من 0.

4 إضافة إلى الطاقة التي تنتقل إلى القوارير خلال الاصطدام، تتحول الطاقة أيضًا من شكل لآخر. حدّد نوعًا واحدًا لتحول الطاقة الذي يحدث عندما تصطدم الكرة بالقوارير. [1]

من الطاقة \_\_\_\_\_ إلى الطاقة \_\_\_\_\_

توضح الصورة *D* طالبة في الصف الخامس تدحرج كرة البولينج في نفس الممر الذي استخدمه الشخص البالغ في الصورة *A*، وتستخدم نفس كرة البولينج. عندما تقذف الطالبة كرة البولينج، تتحرك الكرة بسرعة قدرها حوالي 10 أميال في الساعة وهي تتدحرج مباشرة على الممر.

**D**



5 مقارنة بشدة واتجاه القوة التي يبذلها الشخص البالغ على كرة البولينج، ضع علامة صح واحدة في الجدول لوصف شدة القوة، وضع علامة صح واحدة في الجدول لوصف اتجاه القوة التي تبذلها طالبة الصف الخامس على نفس كرة البولينج على النحو الموضح في الصورة *D*. [1]

بنفس المقدار	أكبر	أقل	
			شدة القوة

بنفس المقدار	مختلف	
		اتجاه القوة

اجعل إجابتك على الأسئلة من 1 وحتى 5 مبنية على المعلومات أدناه وعلى معرفتك بالعلوم.

تصنيف كوبن-غايجر للمناخ هو أحد أكثر أنظمة تصنيف المناخ استخدامًا. ويعمل هذا التصنيف على تقسيم المناخ إلى خمس مجموعات رئيسية تستند إلى الهطول الموسمي للأمطار وأنماط درجات الحرارة التي حدثت على مدى فترة زمنية طويلة. يوضح الجدول أدناه نسخة معدلة من نظام التصنيف هذا.

متوسط درجة الحرارة (بالفهرنهايت)		متوسط الهطول السنوي (بالبوصة)	الوصف	المجموعة
أحر شهر	أبرد شهر			
64 أو أدفأ	64 أو أدفأ	59 أو أكبر	استوائي	<b>A</b>
104 أو أدفأ	27 أو أدفأ	أقل من 10	جاف	<b>B</b>
64 أو أدفأ	32 أو أدفأ	10 إلى 20	حار شبه جاف	
64 أو أبرد	32 أو أبرد	10 إلى 20	بارد شبه جاف	
50 أو أدفأ	بين 27 و64	30 إلى 79	شبه استوائي ومعتدل	<b>C</b>
50 أو أدفأ	27 أو أبرد	24 إلى 47	قاري (حار/ دافئ صيفاً وبارد شتاءً)	<b>D</b>
بين 14 و50	27 أو أبرد	أقل من 10	قطبي	<b>E</b>

1 ما الظروف العامة لدرجة الحرارة وهطول الأمطار في منطقة استوائية؟

- A دافئة وجافة
- B دافئة وممطرة
- C باردة وجافة
- D باردة وممطرة

توضح الخريطة أدناه موقع خمس مدن وقاعدة للبحث العلمي. ويوضح الجدول أدناه البيانات الخاصة بدرجات الحرارة وهطول الأمطار لأربعة من هذه المدن.



متوسط درجة الحرارة السنوية (بالفهرنهايت)		متوسط الهطول السنوي بال بوصة	المدن
الحد الأقصى السنوي	الحد الأدنى السنوي		
61	46	44	مدينة نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية
66	51	60	طوكيو، اليابان
79	69	43	ريو دي جانيرو، البرازيل
71	57	48	سيدني، أستراليا

2 أفضل وصف لمناخ طوكيو، اليابان، هو

- A حار شبه جاف  
B بارد شبه جاف  
C شبه استوائي  
D قاري

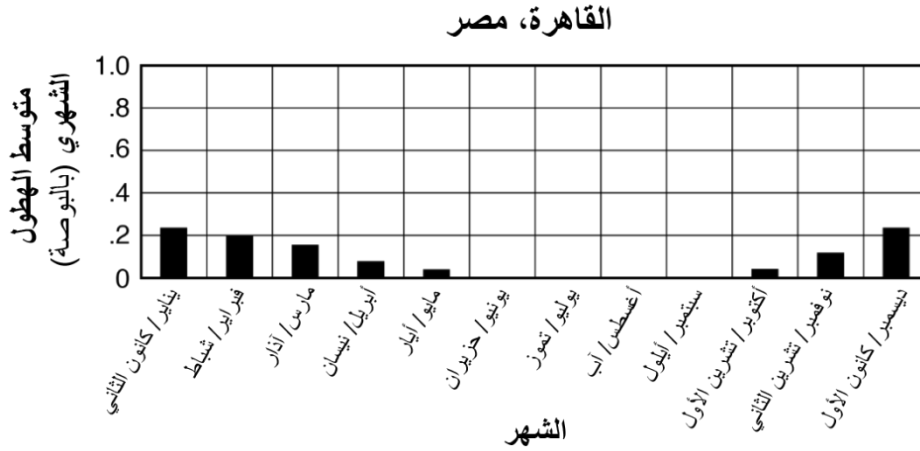
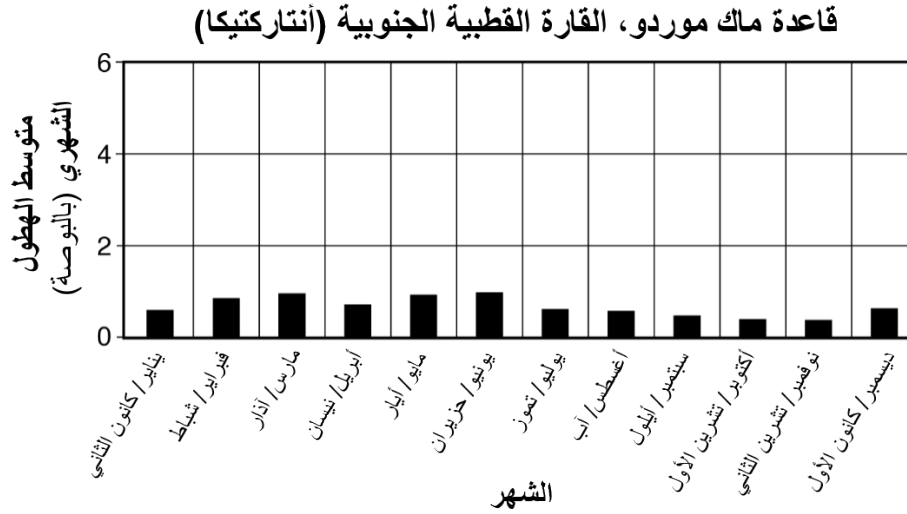
3 اذكر الدليل الذي يفسّر سبب كون مناخ مدينة نيويورك أكثر برودة من مناخ ريو دي جانيرو بالرغم من أن المدينتين تتعرضان لنفس مقدار الهطول السنوي تقريبًا. [1]

---

---

---

يوضح الرسمان البيانيان أدناه البيانات المتعلقة بمتوسط الهطول الشهري بالبوصة لموقعين وهما: قاعدة ماك موردو، القارة القطبية الجنوبية (أنتاركتيكا)، والقاهرة، مصر.



4 يُوصف المناخ في قاعدة ماك موردو، القارة القطبية الجنوبية (أنتاركتيكا)، بأنه مناخ قطبي، بينما يُوصف المناخ في القاهرة، مصر، بأنه مناخ جاف. وضح لماذا يمكن تصنيف المناخ في قاعدة ماك موردو والقاهرة على أنه مناخ صحراوي. ادعم شرحك بالبيانات الرقمية من الجداول والرسوم البيانية. [1]

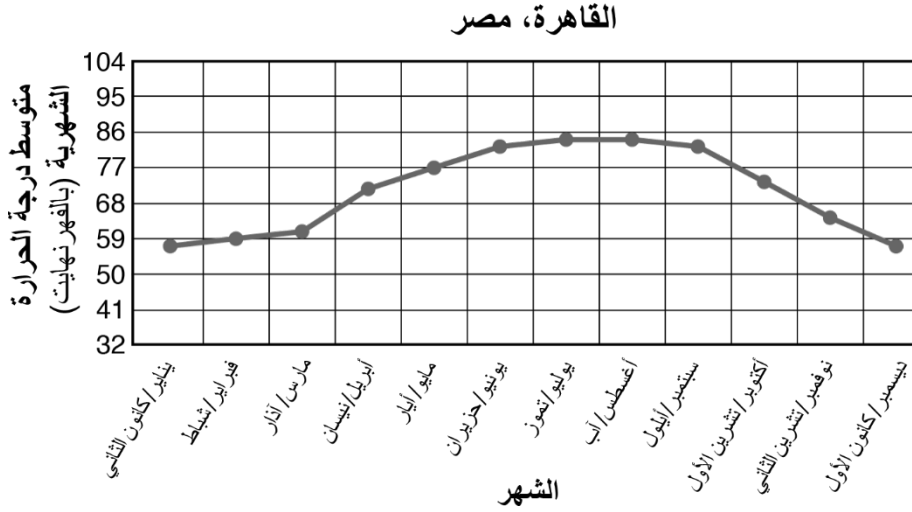
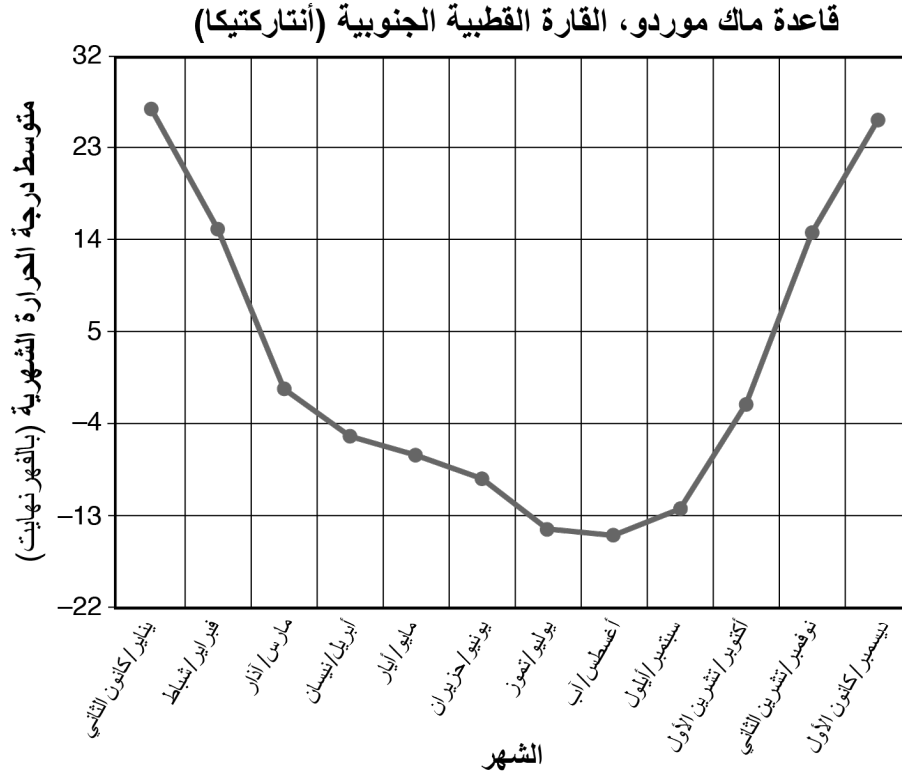
---



---



---



5 بناءً على بيانات متوسط درجة الحرارة الشهرية لقاعدة ماك موردو، القارة القطبية الجنوبية (أنتاركتيكا)، والقاهرة، مصر، فما العبارة التي قد تصف هذين الموقعين؟

- A يوجد كلا الموقعان في نصف الكرة الأرضية الشمالي.
- B يوجد كلا الموقعان في نصف الكرة الأرضية الجنوبي.
- C تقع قاعدة ماك موردو في نصف الكرة الأرضية الشمالي، بينما تقع القاهرة في نصف الكرة الأرضية الجنوبي.
- D تقع قاعدة ماك موردو في نصف الكرة الأرضية الجنوبي، بينما تقع القاهرة في نصف الكرة الأرضية الشمالي.