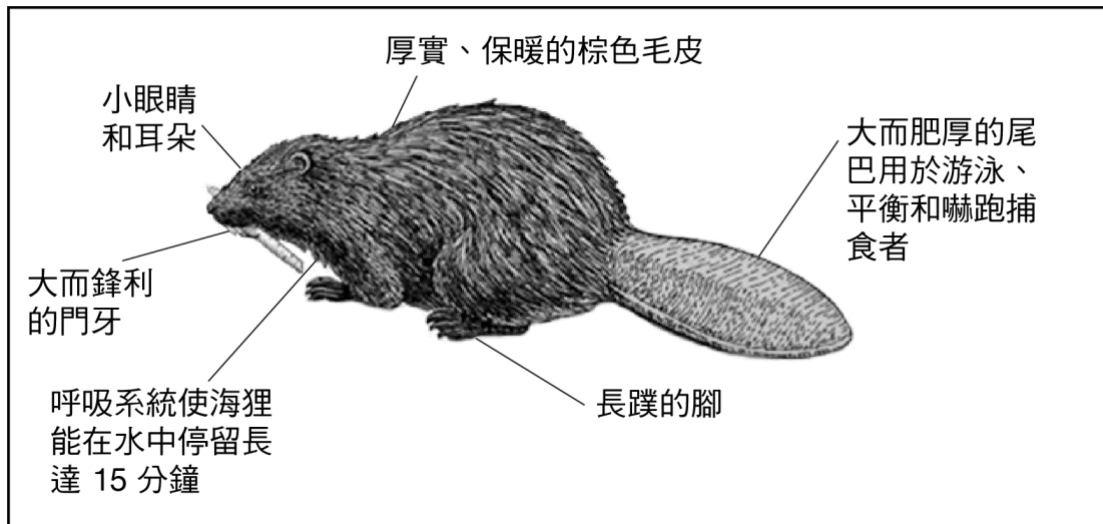


根據下面的資訊和你的自然科學知識來回答第 1 題到第 6 題。

北美海狸



海狸是紐約州的州獸。這種動物有許多獨特的結構，提供生長和生存所需的各項機能。海狸的眼睛最適合短距離視物，但它們有第二組由薄的透明（透視）膜構成的眼瞼。額外的眼瞼被拉過眼球，使海狸能夠在水下看到。海狸厚實的油性皮毛/毛皮使其保持溫暖，並幫助它漂浮在水中。它們的四顆前牙（門牙）是自銳化的。這些大牙齒不斷的生長。如果牙齒變得太長，海狸的嘴就無法閉合，磨牙就無法相碰，導致其餓死。啃食木質材料可以磨牙，並使其保持一定的長度，使海狸能夠生存並獲得食物。海狸還有超大的肺，可以幫助它們在水下停留長達 15 分鐘。

海狸是少數為了生存而改變其環境的動物之一。當海狸家族發現一個有足夠食物和水資源的溪流區域時，它們可以迅速在夜間工作，將一個有流動溪流的林區變成一個有水壩的池塘。

- 1 請找出一個外部結構，其功能支持海狸在其棲息地的行為。請解釋這種結構如何支持海狸的行為。 [1]

外部結構：_____

解釋：_____

海狸的牙齒是重要的結構，對海狸的生存有很多作用。一個學生記錄了一些關於海狸牙齒的其他事實。

事實 1：海狸有大而鋒利的牙齒，可以咬斷木材。

事實 2：海狸的嘴裡有 20 顆牙齒。

事實 3：在海狸的嘴裡可以看到明亮的橙色牙齒。

事實 4：自銳的牙齒幫助海狸咬斷小樹。

- 2 哪些事實描述了牙齒的功能是如何支持海狸生存的？

A 事實 1 和 2

B 事實 2 和 3

C 事實 3 和 4

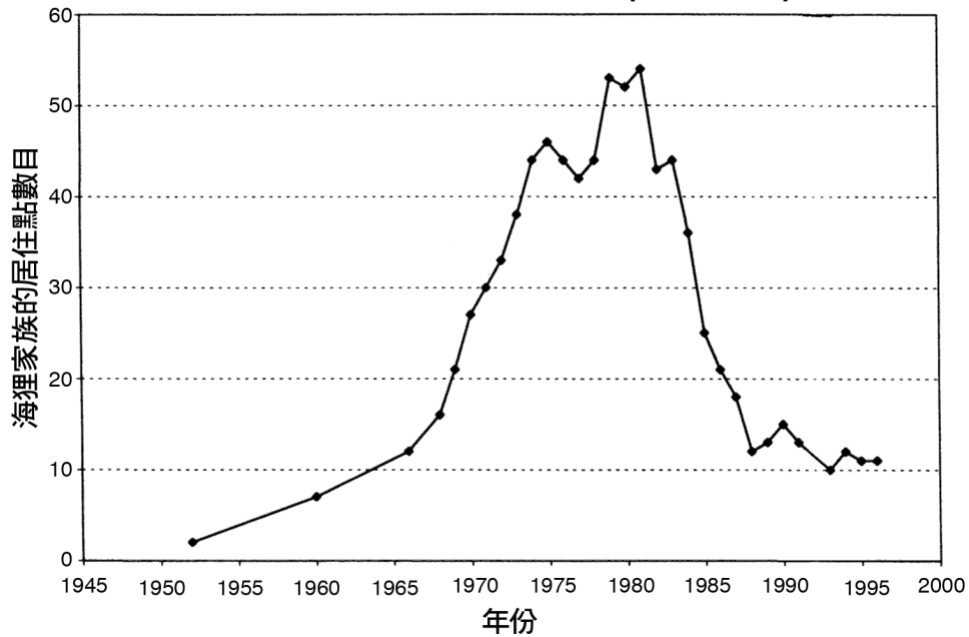
D 事實 4 和 1

下面的地圖顯示了北美可以找到海狸種群的地區（灰色陰影）。標明了兩個不同的海狸種群的位置，一個在加利福尼亞州，一個在馬薩諸塞州。兩個種群都位於水源附近。

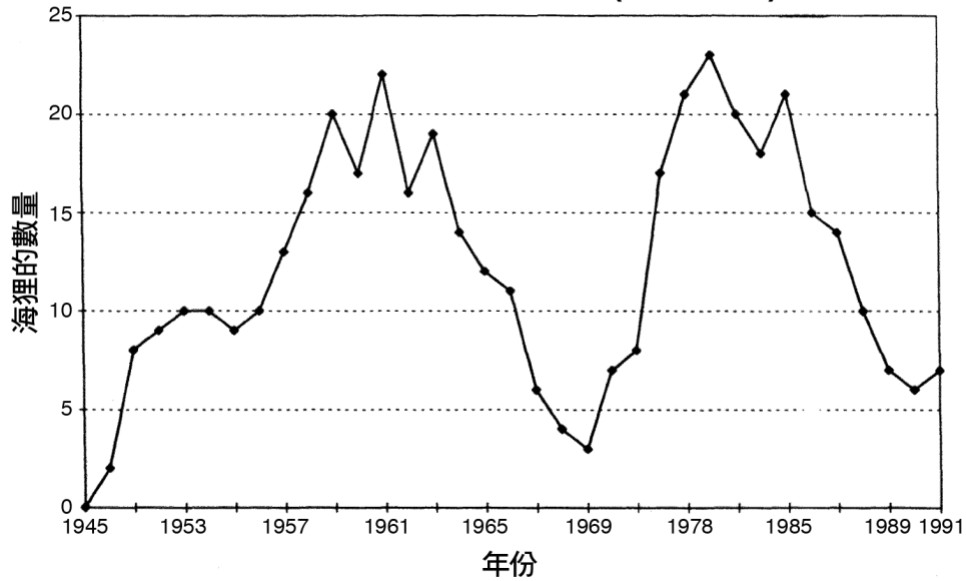


下圖顯示了在地圖上所示的兩個地方，海狸的數量在大約 40 年的時間跨度內的變化。

海狸家族的數目：馬薩諸塞州 (1952-1996)



海狸的數量：加利福尼亞州 (1945-1991)



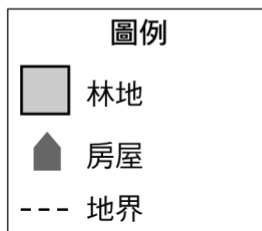
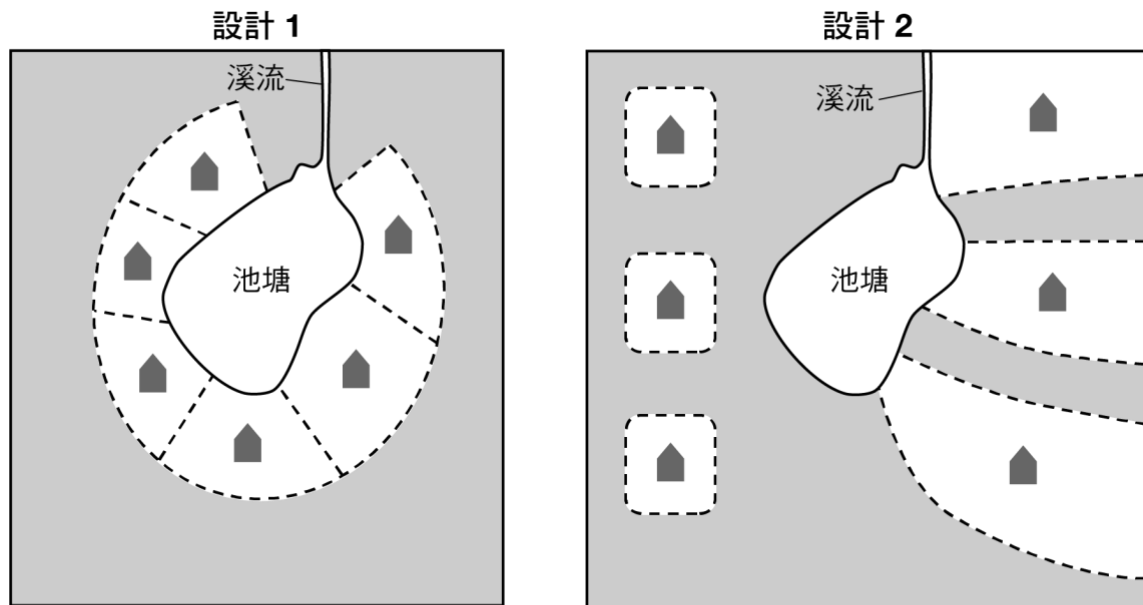
- 3 利用地圖和圖表中的證據，哪種說法準確地描述了在某一特定的棲息地，海狸有時生存得很好，有時不太好，或者根本無法生存。
- A 海狸在北美的許多地區都能很好地生存，海狸的數量在 40 年裡只有在馬薩諸塞州和加利福尼亞州才有增加。
 - B 海狸只存在於北美的少數地區，加利福利亞和馬薩諸塞州的海狸數量在 40 年裡發生了變化。
 - C 海狸在北美的許多地區都能很好地生存，海狸的數量在 40 年裡在馬薩諸塞州和加利福尼亞州發生了變化。
 - D 海狸只存在於北美的少數地區，海狸的數量在 40 年裡只在馬薩諸塞州和加利福尼亞州才有增加。
- 4 一張圖顯示了海狸家族的數量，另一張圖顯示了海狸的數量。利用圖表中的證據，描述這兩種海狸的數量在相同的時間跨度內是如何變化的，而不考慮它們在美國的位置。 [1]

一家公司想在海狸棲息地的池塘和小溪周圍清除一些林地，以建造六座房屋。

該專案的標準列舉如下：

- 清除六塊林地來建造房屋
- 從一些房屋可以看到池塘的景色
- 在每棟房子之間保持一片林地以保護隱私
- 保持海狸的棲息地和數量

下面的模型顯示了專案的兩種設計。



5 哪項陳述最能解釋為什麼其中一個設計更適合維持池塘周圍的海狸數量？

- A 設計 1 更合適，因為它提供了在林地獲得食物的便利。
- B 設計 1 更合適，因為它使所有的房屋都能看到池塘的景色。
- C 設計 2 更合適，因為它提供了在林地獲得食物的便利。
- D 設計 2 更合適，因為它使所有的房屋都能看到池塘的景色。

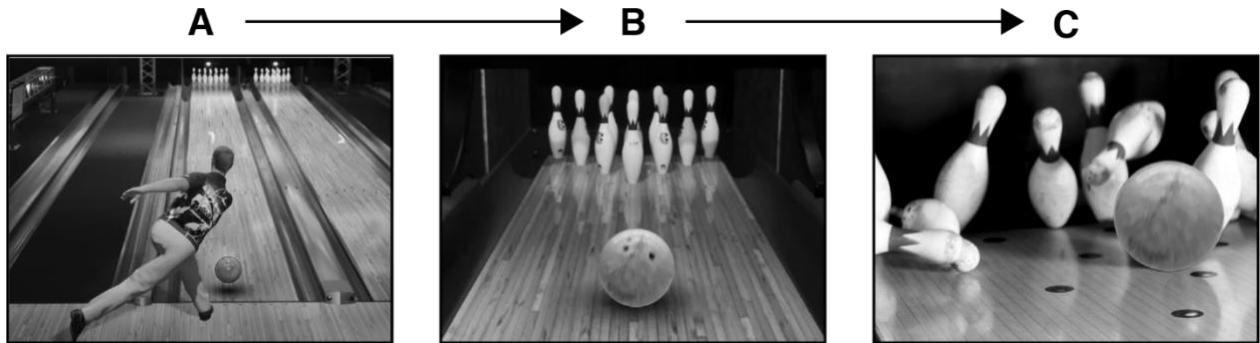
6 請確定除人類以外的一個環境因素，它可能是改變海狸數量的原因。就這一因素如何改變海狸數量提出主張。 [1]

環境因素： _____

主張： _____

根據下面的資訊和你的自然科學知識來回答第 1 題到第 5 題。

保齡球是一項運動，一個人將球沿球道滾落到十個球瓶的位置。保齡球的目標是在一次或兩次滾動中擊倒球瓶。下面標有 *A*、*B* 和 *C* 的一系列照片顯示了一個成年人在球道上滾動保齡球，這個保齡球與球瓶發生了碰撞。



當照片 *A* 中的人釋放保齡球時，球的運行速度約為每小時 21 英里。當球到達照片 *B* 所示的位置時，它的運行速度大約為每小時 17 英里。

- 1 構建一個有證據的解釋，說明當球從照片 *A* 所示的位置移動到照片 *B* 所示的位置時，球的運動能量的量發生了什麼變化。 [1]

2 動能是物體因其運動而具有的能量。哪個說法準確地描述了從照片 *B* 到照片 *C* 中球和球瓶的動能變化？

- A 球的動能和球瓶的動能都減少了。
- B 球的動能和球瓶的動能都增加了。
- C 球的動能減少了，球瓶的動能增加了。
- D 球的動能增加了，球瓶的動能減少了。

3 保齡球瓶有多個力作用在它們身上，儘管它們並沒有移動。當保齡球擊中球瓶時，球瓶上的力變得

- A 平衡，因為球瓶上的所有力之和為 0。
- B 平衡，因為球瓶上的所有力之和大于 0。
- C 不平衡，因為球瓶上的所有力之和為 0。
- D 不平衡，因為球瓶上的所有力之和大于 0。

4 在碰撞過程中，除了能量被轉移到球瓶上之外，能量還從一種形式轉化為另一種形式。請指出球與球瓶碰撞時發生的一種能量轉換。 [1]

從 _____ 能量到 _____ 能量

照片 *D* 顯示一個五年級學生與照片 *A* 中的成年人在同一條球道上打保齡球，使用的是同一個保齡球。當該學生釋放保齡球時，球以每小時 10 英里的速度沿著球道直滾。

D



- 5 與成人對保齡球施加的力的強度和方向相比，在表格中打一個勾來描述照片 *D* 中的五年級學生對同一個保齡球施加的力的強度，並在在表格中打一個勾來描述力的方向。 [1]

	少	多	相同
力的強度			

	不同	相同
力的方向		

根據下面的資訊和你的自然科學知識來回答第 1 題到第 5 題。

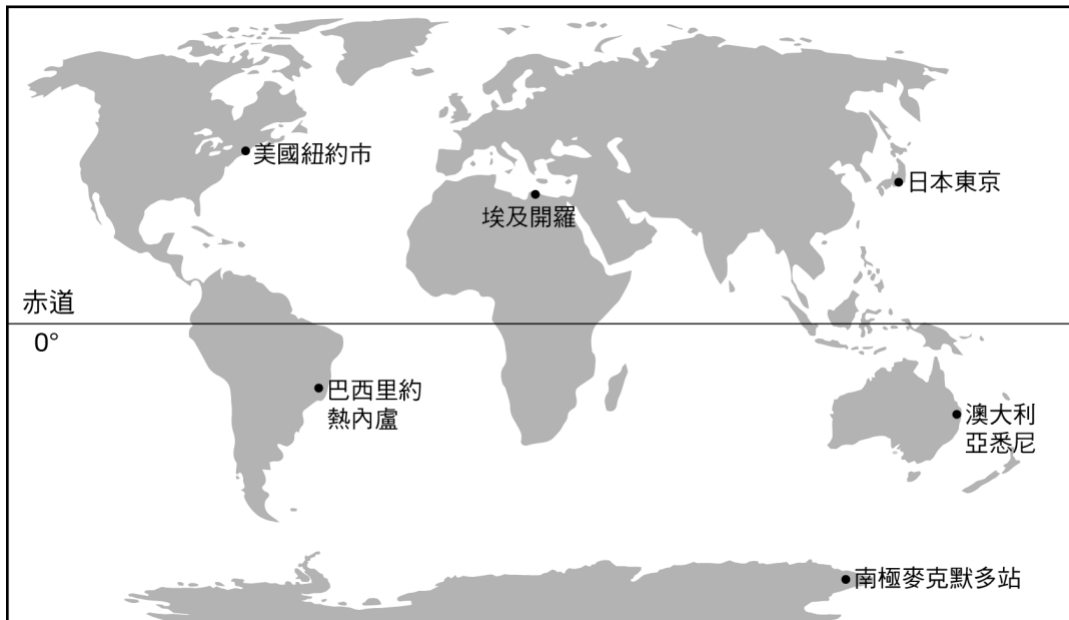
柯本-蓋格 (Köppen-Geiger) 氣候分類法是最廣泛使用的氣候分類系統之一。它根據長期以來發生的季節性降水和溫度模式，將氣候分為五個主要類別。下表顯示了這個分類系統的修改版本。

類別	描述	年平均降水量 (英吋)	平均氣溫 (°F)	
			最冷月份	最暖月份
A	熱帶	59 或更高	64 或更暖	64 或更暖
B	乾旱	低於 10	27 或更暖	104 或更暖
	炎熱的半乾旱	10 到 20	32 或更暖	64 或更暖
	寒冷的半乾旱	10 到 20	32 或更冷	64 或更冷
C	亞熱帶和溫帶	30 到 79	在 27 到 64 之間	50 或更暖
D	大陸性 (夏季炎熱/ 溫暖和冬季寒冷)	24 到 47	27 或更冷	50 或更暖
E	極地	低於 10	27 或更冷	在 14 到 50 之間

1 熱帶地區的一般溫度和降水情況是怎樣的？

- A 溫暖乾燥
- B 溫暖多雨
- C 涼爽乾燥
- D 涼爽多雨

下面的地圖顯示了五座城市和一個科研站點位置。下表顯示了其中四座城市的溫度和降水數據。



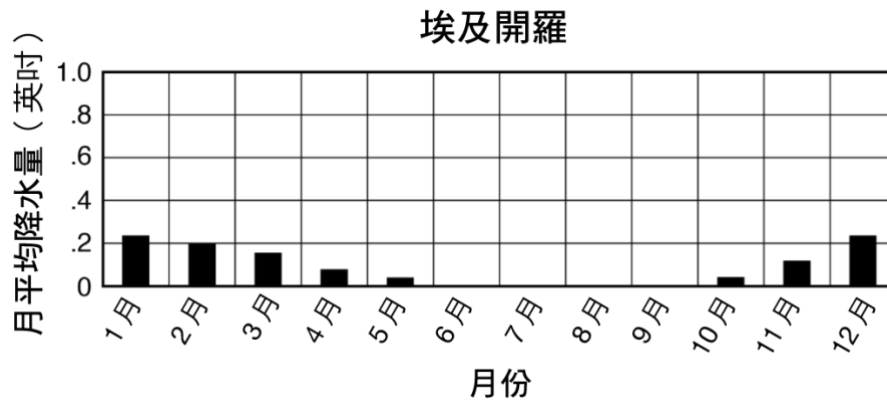
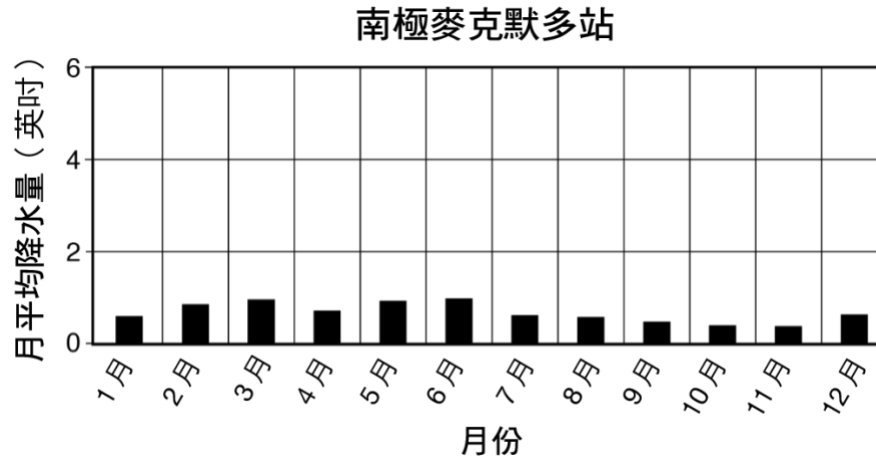
城市	年平均降水量 (英吋)	年平均氣溫 (°F)	
		每年最低	每年最高
美國紐約市	44	46	61
日本東京	60	51	66
巴西里約熱內盧	43	69	79
澳大利亞悉尼	48	57	71

2 對日本東京的氣候的最佳描述是

- A 炎熱的半乾旱
- B 寒冷的半乾旱
- C 亞熱帶
- D 大陸性

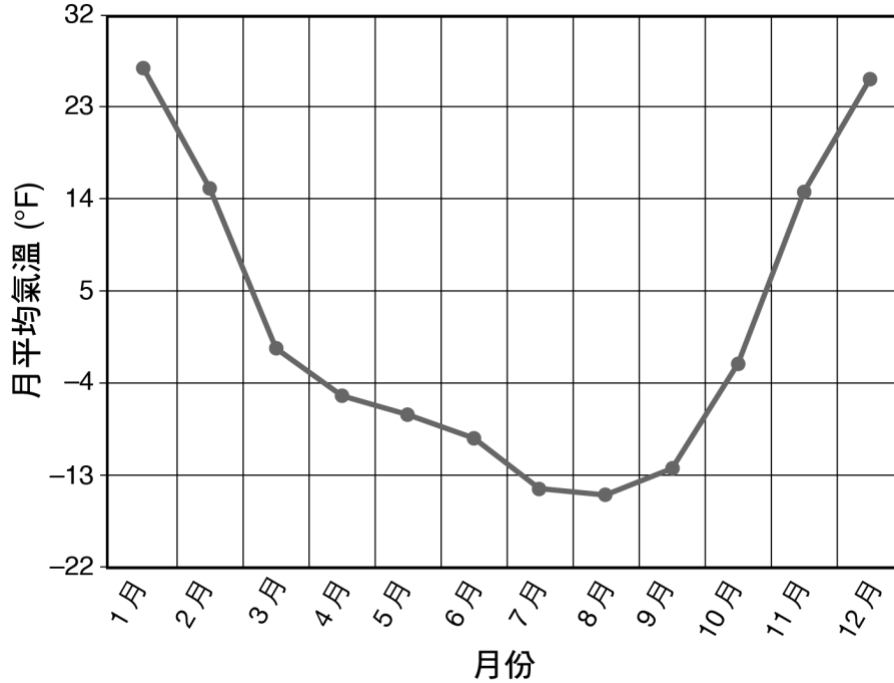
- 3 請找出證據解釋為什麼紐約市的氣候比里約熱內盧的氣候更涼爽，儘管它們每年的降水量大致相同。 [1]

下面兩張圖顯示了南極麥克默多站和埃及開羅這兩個地方的月平均降水量數據，單位是英吋。

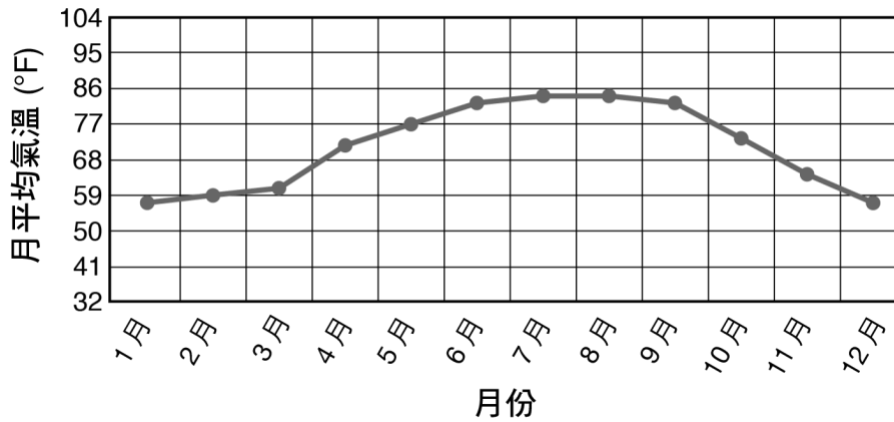


- 4 南極麥克默多站點的氣候被描述為極地，而埃及開羅的氣候被描述為乾旱。請解釋為什麼麥克默多站和開羅的氣候也可以歸類為沙漠。用表格或圖表中的數字數據支持你的解釋。 [1]

南極麥克默多站



埃及開羅



5 根據南極麥克默多站和埃及開羅的月平均溫度數據，可以對這兩個地方提出什麼說法？

- A 兩個地方都在北半球。
- B 兩個地方都在南半球。
- C 麥克默多站在北半球，開羅在南半球。
- D 麥克默多站在南半球，開羅在北半球。