

問題一

題目

我們如何運用歸納法來得出「太陽每天都從東方升起」這一普遍規律？請說明其過程。

答案

「太陽每天都從東方升起」的推理過程可分為以下步驟：

1. 重複的經驗觀察：人們在長時間的生活經驗中，觀察到在過去無數天的觀察中，太陽皆從東方升起，未曾出現反例。
2. 經驗的累積與概括：當觀察次數不斷增加，人們便傾向將這些個別事實概括為一個一般性陳述，即「太陽每天都從東方升起」。
3. 形成普遍規律的信念：基於經驗的高度一致性與穩定性形成結論，但仍保留被未來經驗修正的可能。

問題二

題目

亞里斯多德提到了演繹推理的三段論證，請參考「所有人都用兩腳走路，蘇格拉底是人，所以蘇格拉底用兩腳走路。」來舉出一個符合此形式的實際案例，並指出演繹推理和歸納法的相異之處。

答案

三段論證

三段論證即一段符合以下形式的論證：

- 大前提：

$$\vdash \forall x \in S : \varphi(x).$$

- 小前提：

$$\vdash y \in S.$$

- 結論：

$$\vdash \varphi(y).$$

其本質上即是全稱消去推理規則：

$$\frac{\forall x \in S : \varphi(x), y \in S}{\varphi(y)}$$

的一個應用。

符合三段論證形式的實際案例

一個實際案例如下：

- 大前提：所有羊膜動物都具有脊索。
- 小前提：人是羊膜動物。
- 結論：人具有脊索。

演繹推理與歸納法的相異之處

演繹推理基於推理規則由普遍推理到個別，其結論在前提為真下必為真，不會被推翻。

歸納法基於經驗充分性由個別歸納成普遍，其結論超出前提內容，可能被新經驗推翻。