

角 度

朱建正

一、教材綱要

(一) 三年級角度部分教材綱要

1. 角度的認識。
2. 角的張開程度的直接比較。
3. 使用以度為刻度單位的工具。
4. 角的張開程度的間接比較。

(二) 四年級角度部分教材綱要

1. 角的旋轉程度的直接比較。
2. 角的旋轉程度的間接比較。
3. 認識度的意義。
4. 以度為單位，進行實測及估測的活動。

二、本課程如何將教材綱要落實在實驗課程上

(一) 「量與實測」領域教材的架構理念

在張開程度階段，有角的認識，直接比較，刻度工具，間接比較。

在旋轉程度階段，有直接比較，間接比較，將度視為個別單位，以及實測及估測。

- (二) 本課程將角與角度的概念發展分成三階段。第一階段為角形，係由三角形、四邊形的頂點的局部的複製活動得來，此一複製不計較角的兩邊長的長短。第二階段之初，係透過扇子的張合，令兒童覺察張合的程度有大有小，可以比較，進而認識張開程度是一種量。再透過張開程度的紀錄，連絡張開程度和角形，而得張開角及張開角量。第三階段，係將扇子一邊固定，以另一邊的旋轉來張開扇子，以與將一磁鐵棒或吸管之一端固定，做整個磁鐵棒的旋轉相關連。如此說明，如果要記錄磁鐵棒旋轉程度的大小，必須記錄其起始位置（始邊）及終止位置（終邊），將旋轉程度的大小稱為旋轉角量，並能根據紀錄量出旋轉角量的大小。最後，

將旋轉角與鐘面上指針的運動連結起來。

由於1度的張開程度在量角器上極為細微，故先以10度為一個別單位，令兒童覺察量角器上的每個10度都一樣大，再進而將10度分成10等分，在課本上畫出一度的角，令兒童認識1度的角為一個張開程度的單位。

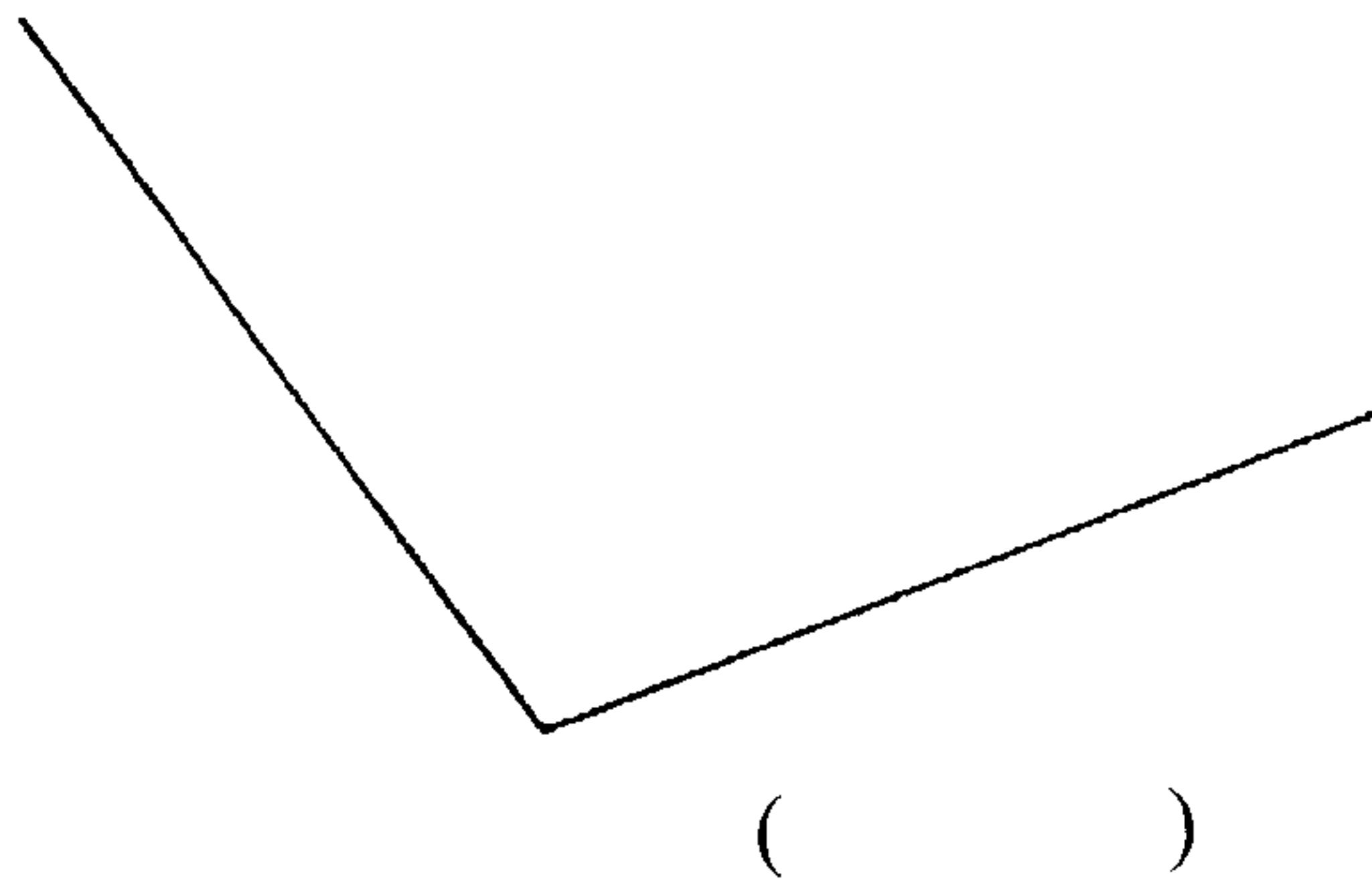
三、評量問題分析

四、做做看：(第(17)、(18)、(20)題 4 分，第(19)題 8 分，共 20 分)

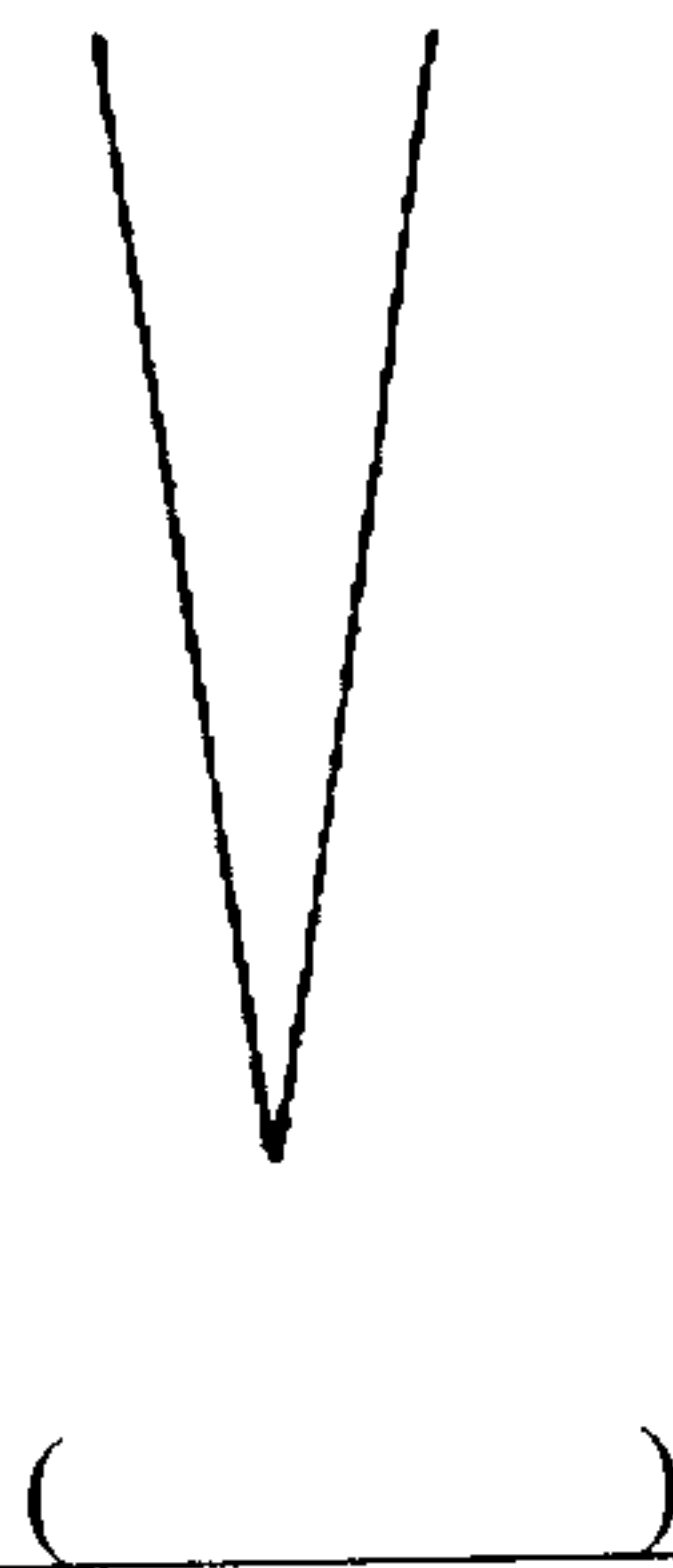
7-20

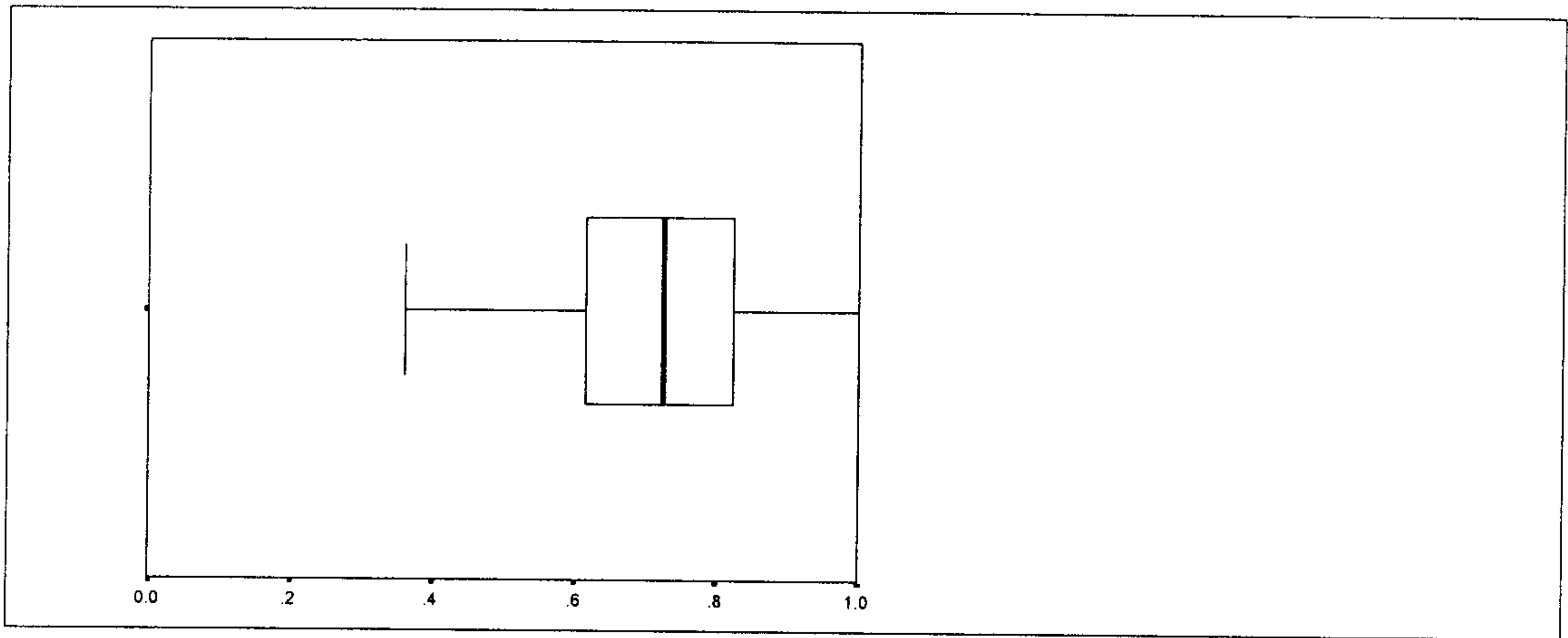
(20) 量量看，下面的角有多大？。

①



②





本題評量兒童是否能使用量角器測量一個小於 180 度的角。兒童測量時，若與參考答案相差在 1 度之內視為正確。

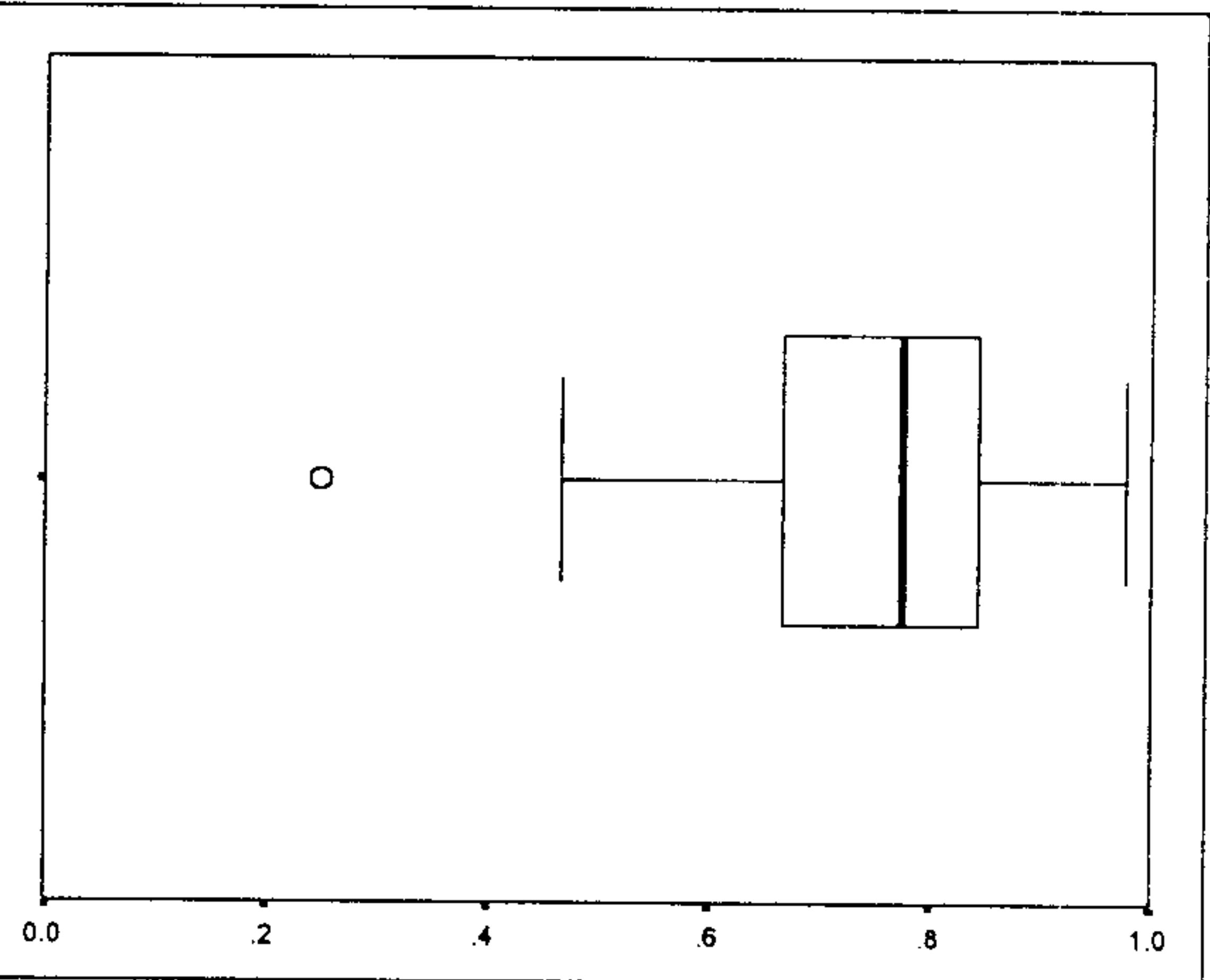
一般量角器上有兩方向之刻度極易引起混淆。實驗課程使用透明片供學生使用，只有一個方向的刻度，效果應較好。但學童可能已遺失第六冊時使用之透明片量角器，而使用市售量角器。

本題所繪角形與扇子之張開類似，有助兒童聯想。7-20 答對率 72.45。

四、填填看：(每格 2 分，共 34 分)

8-20

(20) 時鐘的分針從數字 3 轉到數字 9，轉了半圈是旋轉了 () 度。

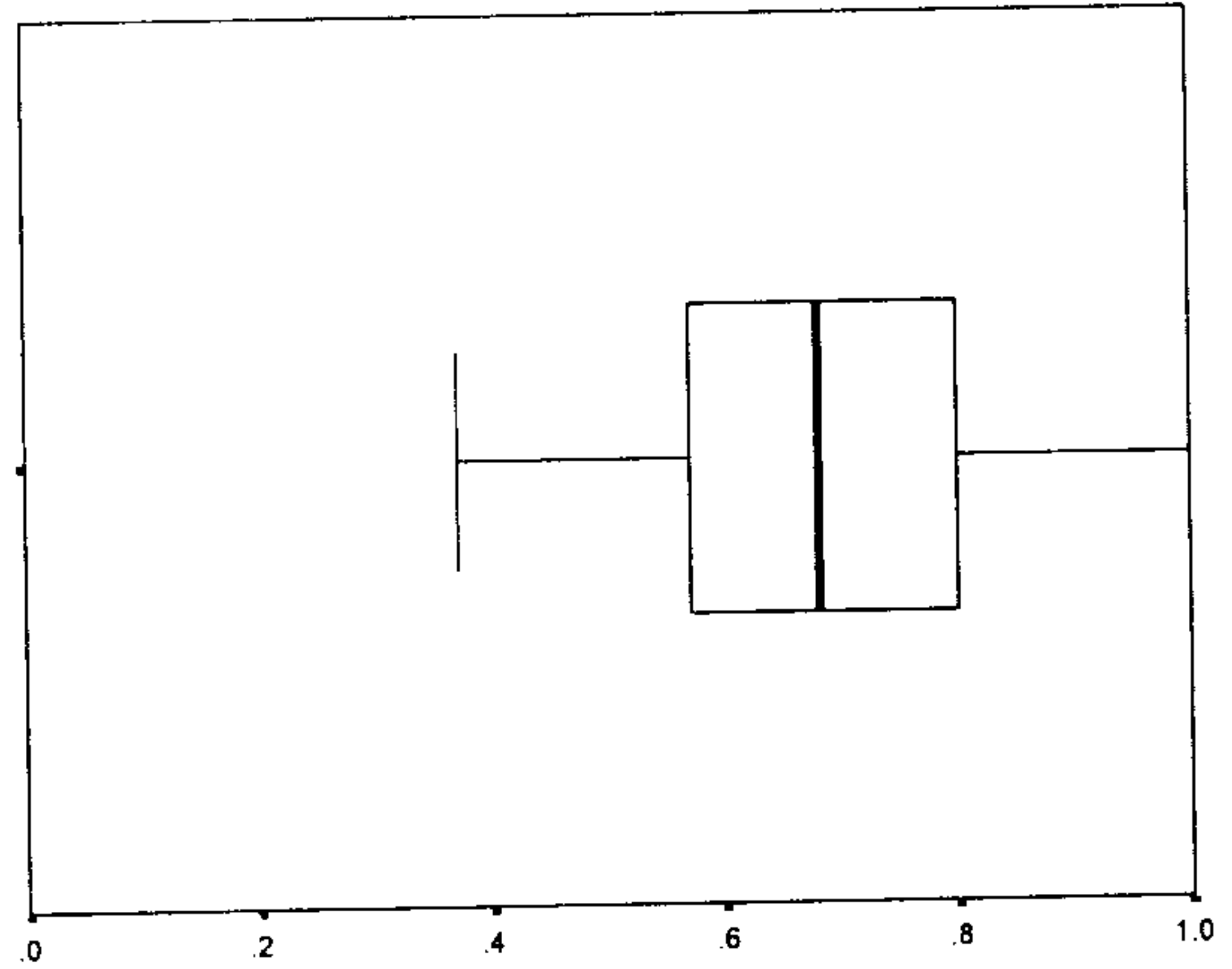
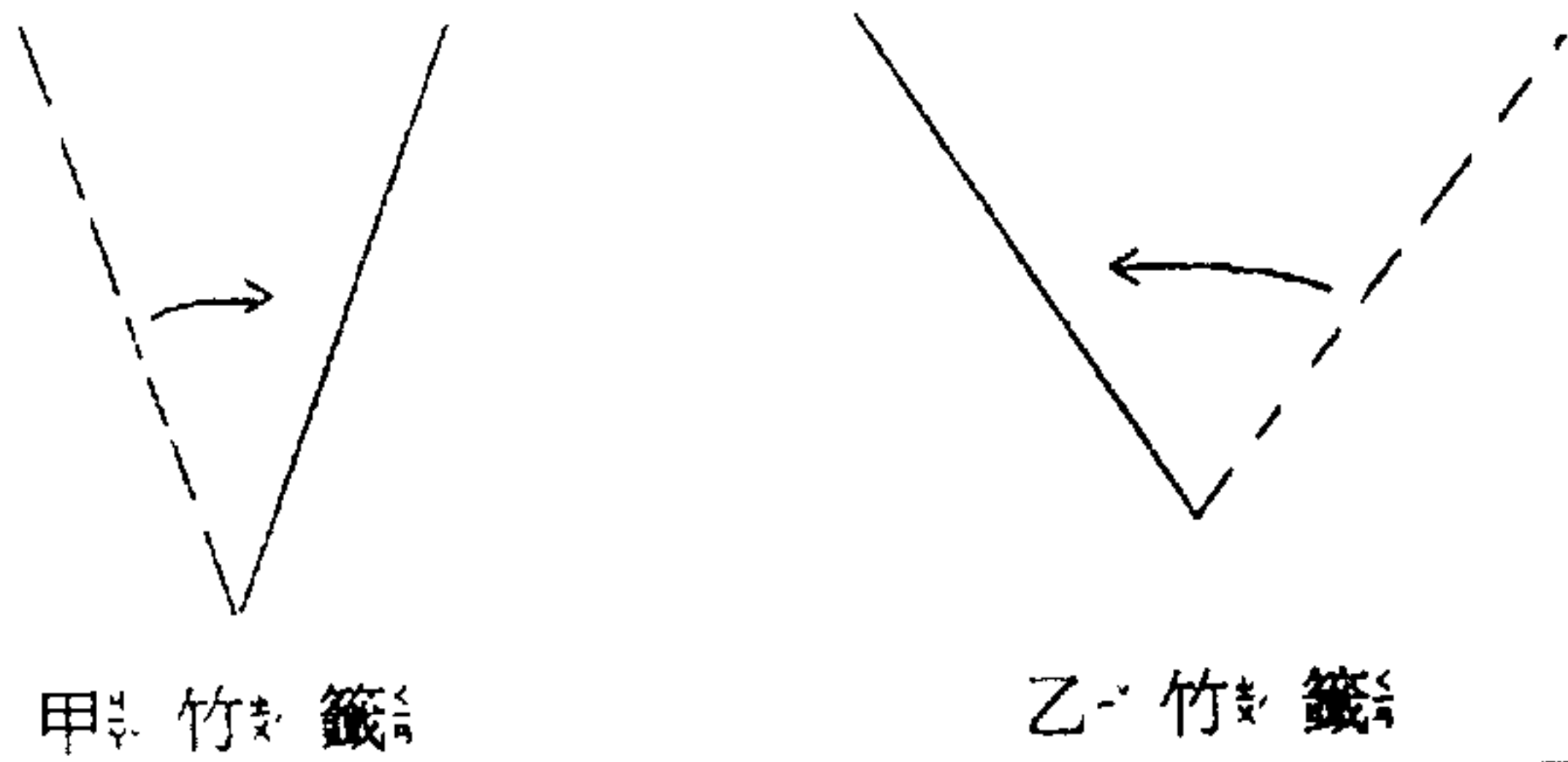


本題評量時鐘上指針旋轉角量的大小。評量卷上未繪有時鐘及分針，故學童須回顧上課的情形想像，或者只有自製表徵才能解題。答對率 76.63%。

四、填填看：(每格 2 分，共 34 分)

8-21

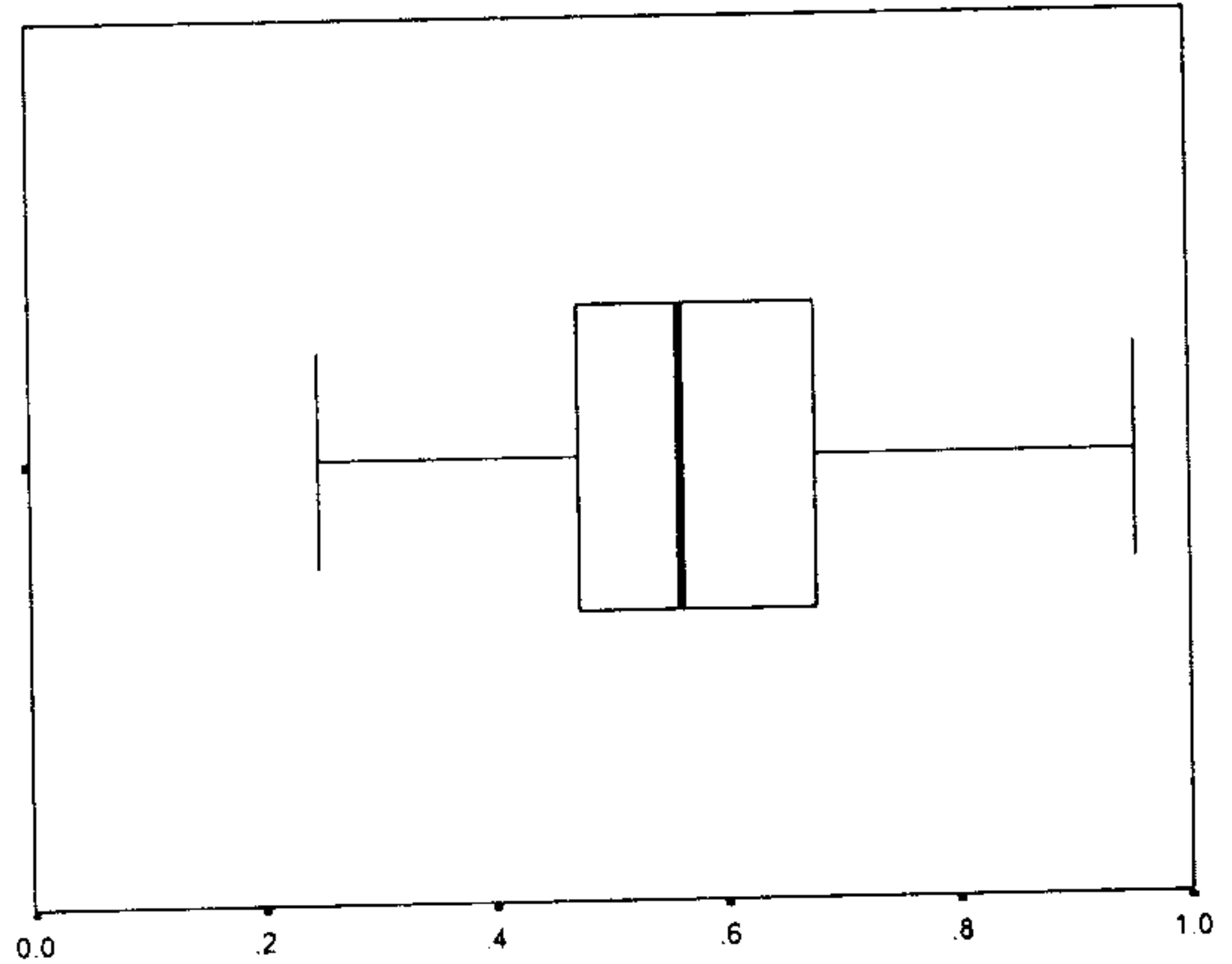
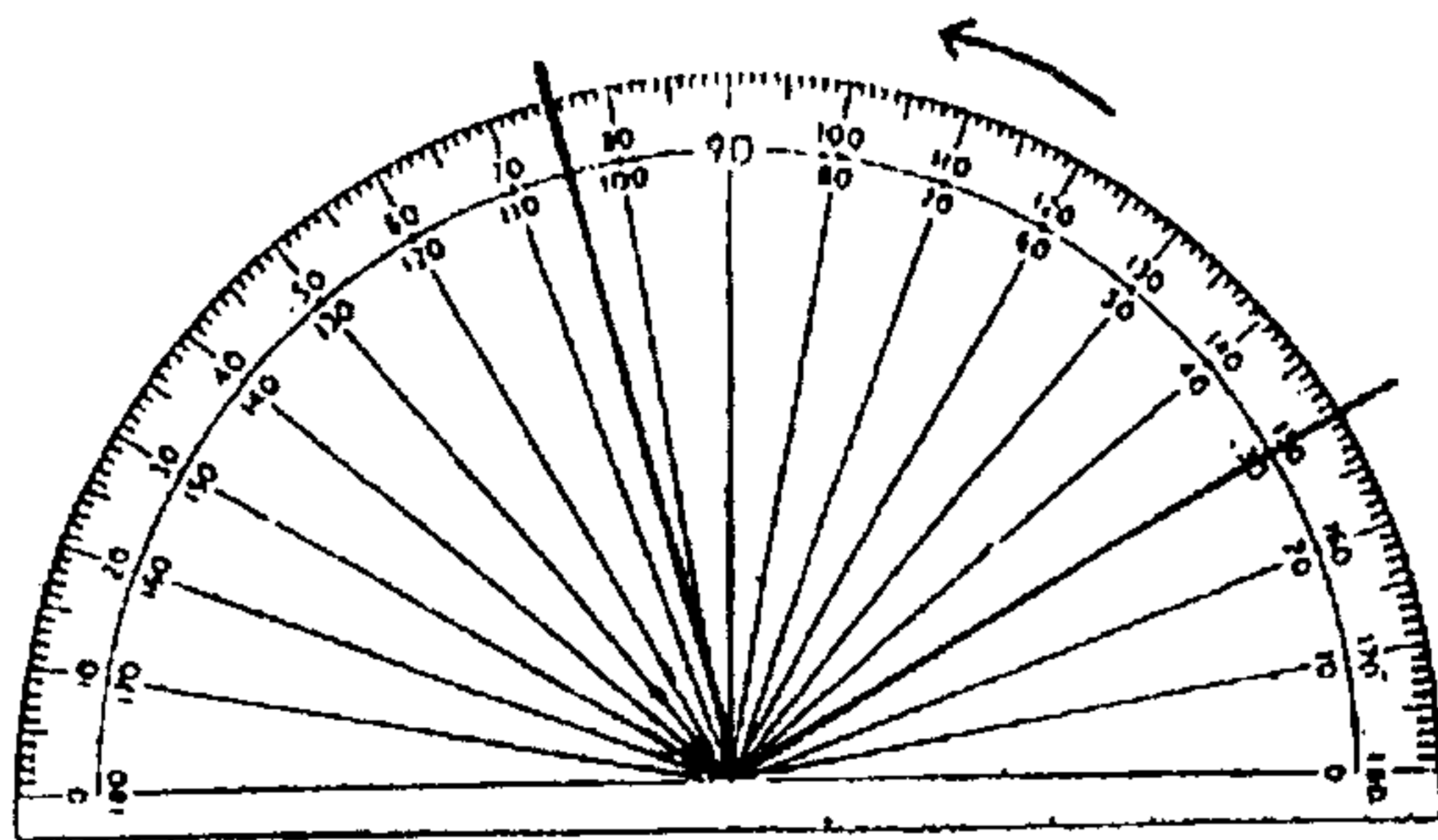
(21) 下圖的竹籤，都是從虛線的位置轉到黑線的位置，甲竹籤與乙竹籤，哪一個旋轉比較大？() 大() 度。



四、填填看：(每格 2 分，共 34 分)

8-22

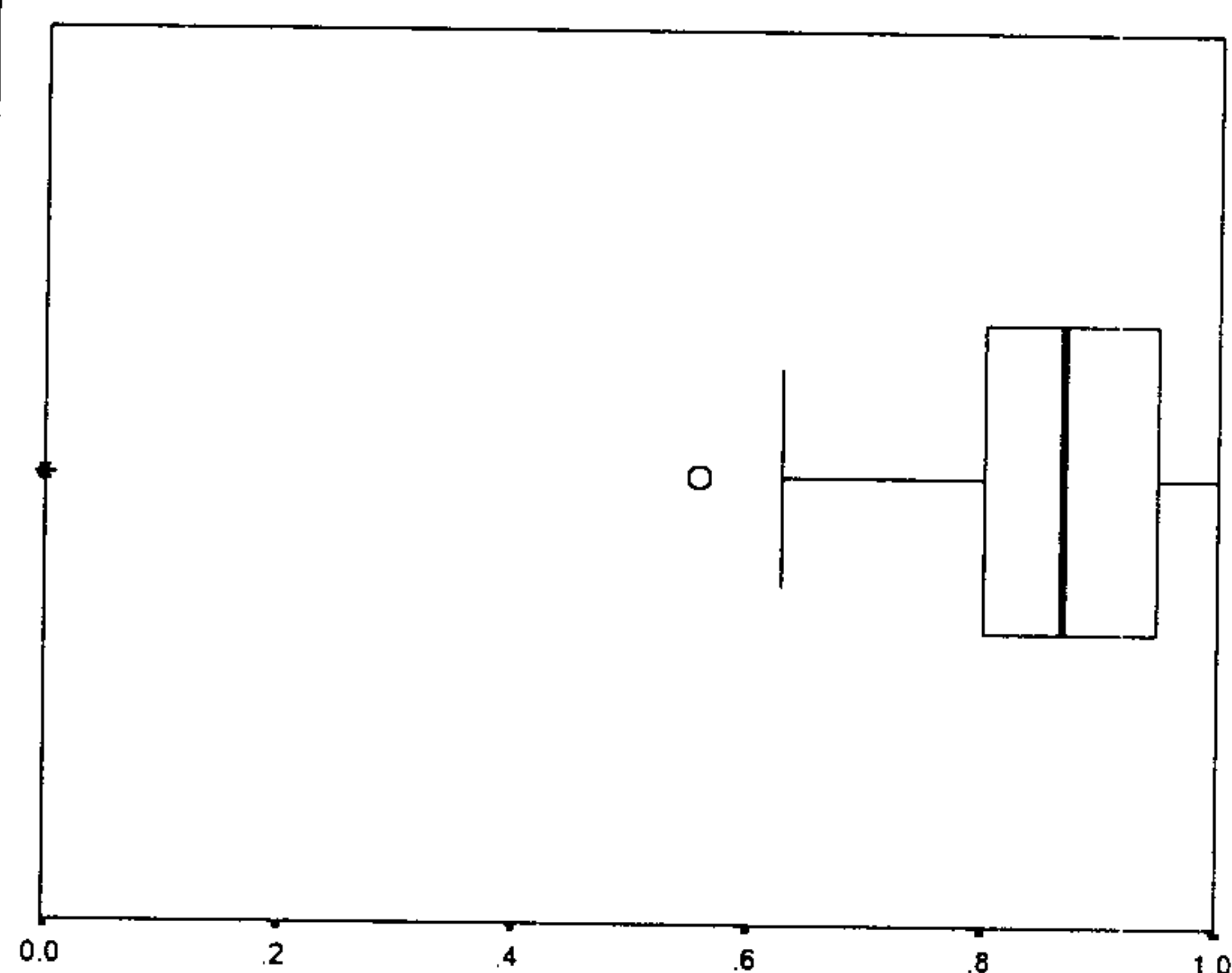
(22) 竹籤從() 度的刻度線，轉到() 度的刻度線，竹籤轉了() 度。



五、做做看：(每格 4 分共 8 分)

8-25

(25) 將下圖甲竹籤繞著黑點做 130 度的旋轉，並把旋轉後的位置記下來。



8-21、8-22、8-25 三題都是評量旋轉角概念及技能的。8-21 係提供旋轉角的紀錄，要求學生用量角器比較兩紀錄的大小及其差量。

8-21 的答對率是 68.07% 和 7-20 相比略顯退步。7-20 是以角形布的題。

8-22 在量角器上敘述一個旋轉，要學童以刻度描述從那裏轉到那裏，再求出旋轉角量，和長度相比，這是一個座標及兩點間距離用座標相減的問題類似，不過兒童亦可在量角器上數出間隔的角度 10, 20, ..., 70, 75。本題亦可成為一個很好的教學活動。8-22 答對率 57.73%。教師可切實檢討本題。

8-23 與 8-21 相反，是做旋轉角的問題。本題為教學活動之一，答對率較高，為 84.87%。