

國中數學及自然學科 學習成就評量資料

本社

學校考試最主要的目的，就是學生學習效果之評量，以及教學與學習情形之診斷。考試的成績，應能代表或顯示學生真正的成就，所以我們稱為「學習成就之評量」。

評量只是工具，並不是教學的目標。教師應根據教學目標慎重命題，藉以客觀評量學生成就。現代化的教育提倡在教學之前，先研擬具體的教學目標——行為目標，根據行為目標來設計教學活動與評量試題，以客觀評量個別學生的學習成果。

科學教育的目的，並不只科學知識之傳授或灌輸而已，更重要的乃是幫助學生發展其理解、應用、分析、綜合及評鑑所學科學知識之能力。

根據此項基本目標，國中教學及自然學科各科教師，似應先設法消除或減少「偏重知識單純記憶」的教學與評量，極力發展所謂「較高層次」認知能力的培育與評量。

本刊自本期起，特設「學習成就評量資料」，特約各科專家教授，配合國中各科教學進度，提供評量試題範例，以供各校教師設計教學及評量試題之參考。

各科範題均附有「行為目標編號」，如B 11 - (10) - 220。第一個英文字母代表「科別」，B代表生物，C代表化學，P代表物理，M則代表數學；第一個數字代表「冊次」，如第一冊；第二個數字代表「章次」，如第一章；()內的數字為「行為目標順序編號」；最後的百位數字，則為布倫氏行為目標分類索引號碼，如230為「推理」，請參閱本中心（師大科教中心）出版之「學習成就評量手冊」。

各期各科範題，均另備有「答案」以供函索。如有任何有關高見或建議，甚至實際測驗結果之討論，更無任歡迎，請隨時來函賜示。來函請

投：「台北市羅斯福路五段88號師大科教中心」。

國中數學 第一冊第三章

1行為目標：〔M13-(2)-110〕指出問題中所給符號所代表的數。

試題： $1 + 2 + 3 + \cdots + 27 + 28 + 29$
 $+ 30 = A$

$$x(1 + 30) = A$$

則 x 所代表的數為

- (a) 15 (b) 30 (c) 31 (d) 465

2行為目標：〔M13-(5)-210〕把所給文字敘述問題列出算式表示。

試題：甲數比乙數多3，丙數比甲數的 $\frac{1}{2}$ 少5，若乙數為 y ，則丙數為 (a) $2y - 2$ (b) $2y - 3$
(c) $\frac{1}{2}y - 3$ (d) $\frac{1}{2}y - 2$

3行為目標：〔M13-(1)-110〕列舉常見代表數的符號— $x, y, z, t, \dots$ 。

試題：四個連續偶數 a, b, c, d ，
如果 $b = x - 1$ ， $c = x + 1$ ，
那麼
(a) $a = x$ (b) $a = x - 2$
(c) $a = x - 3$ (d) $d = x + 2$

4行為目標：〔M13-(5)-320〕把所給文字敘述問題列出算式表示。

試題：把64分成甲、乙兩數，如果甲數的 $\frac{1}{4}$ 與乙數的 $\frac{1}{6}$ 的和是10，那麼 (a)甲數是18 (b)乙數是36 (c)乙數－甲數＝18 (d)甲數－乙數＝8

5. 行為目標：〔M13-(7)-210〕由等量公

理解釋移項法則一依

(1)減號改為加號
(2)加號改為減號
(3)乘號改為除號
(4)除號改為乘號

將一數列移到等號的另一邊。

試題： $2\{3[4(5x+1)+8]+20\}-7=225$ 求 x

解： $3[4(5x+1)+8]+20=A$

(a) $A=232$ (b) $A=464$

(c) $A=118$ (d) $A=116$

6. 行為目標：〔M13-(8)-320〕用移項法則演算等式，推求未知數。

試題：設 $2^x+3=35$ ， $3^y-2=25$

那麼 $(x+y)(x-y)=$

(a) 16 (b) 13 (c) 600 (d) 59

7. 行為目標：〔M13-(5)-210〕把所給文字敘述問題列出算式表示。

試題：有橘子一籃，分給學生，每人4個不夠20個，每人2個剩下80個，設 x 為學生數，可得關係式為

(a) $4x+20=2x-80$

(b) $\frac{x}{4}+20=\frac{x}{2}-80$

(c) $4x-20=2x+80$

$$(d) \frac{x}{4}-20=\frac{x}{2}+80$$

8. 行為目標：〔M13-(2)-110〕指出問題中所給符號所代表的數。

試題：一工程甲一人獨作15天可以完工，乙一人獨作24天可以完工，今合做了 x 天 ($1 < x < 9$) 後，剩下的工程是

(a) $1-\frac{x}{15}$ (b) $1-\frac{x}{24}$

(c) $\frac{x}{15}+\frac{x}{24}$ (d) $1-(\frac{x}{15}+\frac{x}{24})$

9. 行為目標：〔M13-(3)-320〕操作用符號代表的數的運算。

試題：設 x, y 代表數，且 $(x-5)+3=7$ ， $5-y=2$ ，則

(a) $x-3y=0$ (b) $y=3x$

(c) $x-y=5$ (d) $x+y=10$

10. 行為目標：〔M13-(6)-120〕由所給例題說明如何推求算式中的未知數。

試題：設 x, y 代表數，且 $3x+2=$

$$y-1=z+1=\frac{t}{2}+4=8,$$

則 (a) $x=3$ (b) $y-z=0$

(c) $y+z+t=24$ (d) $x+\frac{y+z}{2}=1$

11. 行為目標：〔M13-(5)-210〕把所給文字敘述問題列出算式表示。

試題：設繩長 m 公尺，折相等的五折

比折相等的七折要長 2 公尺，

則 (a) $5m = 7m - 2$

(b) $5m = 7m + 2$

(c) $\frac{m}{5} = \frac{m}{7} - 2$ (d) $\frac{m}{5} = \frac{m}{7} + 2$

12 行為目標：〔M13-(8)-320〕用移項法則演算等式，推求未知數。

試題：由 $2\left(\frac{x}{3} + 5\right) - 5 = 7$ 求得 x 的運算過程中，下列那一個是錯誤的。

(a) $2\left(\frac{x}{3} + 5\right) = 12$ (b) $\frac{x}{3} + 5 = 6$

(c) $\frac{x}{3} = 1$ (d) $x = \frac{1}{3}$

13 行為目標：〔M13-(9)-320〕演算所給應用問題。

試題：本班同學捐款勞軍，有 $\frac{1}{3}$ 的同學每人捐 10 元， $\frac{1}{5}$ 的同學每人捐 5 元，其餘的每人捐 20 元，共得 615 元，則 (a) 捐 10 元的有 9 人 (b) 捐 5 元的有 15 人 (c) 捐 20 元的有 21 人 (d) 全班人數 54 人

14 行為目標：〔M13-(2)-110〕指出問題中所給符號所代表的數。

試題：甲每小時行 x 公里，乙每小時比甲多行 2 公里，今二人同時同地背向而行，3 小時後，(a) 甲比乙少走 6 公里 (b) 二人相距 6 公里 (c) 二人相距 x

+ 6) 公里 (d) 甲比乙少走 $3x$ 公里

15 行為目標：〔M13-(2)-110〕指出問題中所給符號所代表的數。

試題：有一個六位數的十萬位數字是 1，如果將 1 移作個位數字，其他數字依次進位，所得的數為原數的 3 倍，則六位數為 (a) $1 + x$ (b) $100000 + x$ (c) $10x + 1$ (d) $100000 + 10x$

國中物理 第一冊第三章

1 行為目標：〔P 3-(25)-100〕能指出力的操作型定義。

試題：下列那一個定義是力的操作型定義？

- (a) 力是一種交互作用
- (b) 力是一種使物體發生形變的作用
- (c) 力是兩物體間的一種關係
- (d) 力是一種由肌肉伸縮而產生的推拉作用

2 行為目標：〔P 3-(19d)-100〕能指出二力成平衡的條件。

試題：二力在什麼情形下可以成平衡？

- (a) 二力都必須作用在同一點
- (b) 二力大小都必須相等
- (c) 二力的方向必須相反
- (d) 以上條件均必須具備

3 行為目標：〔P 3-(20b)-100〕能指出物