

國中數學及自然學科 學習成就評量資料

國中數學第三冊第三章

1. 行為目標：〔M33-(22)-320〕操作近似值的加法與減法。

300 公斤，25 公斤與 2370 公斤的近似和為 (a) 2600 公斤 (b) 2700 公斤
(c) 2695 公斤 (d) 2700 公斤

2. 行為目標：〔M33-(5)-320〕說出所給數的有效數字。

370×10^{-6} 的有效數字的個數，可化為
(a) 0.000037 時是六個
(b) 3.70×10^{-4} 時是三個
(c) 3.7×10^{-4} 時是二個
(d) 0.000370 時是六個

3. 行為目標：〔M33-(1)-110〕認識科學記號的寫法。

光年是計算 (a) 時間 (b) 距離 (c) 速度
(d) 角的單位。

4. 行為目標：〔M33-(7)-110〕認識近似值、真值。

下列那一個是真值 (a) 1 公斤 (b) 1 人
(c) 1 公里 (d) 1 台兩

5. 行為目標：〔M33-(6)-510〕綜合說出有效數字個數的判定規則。

下列各敘述，那一個是對的？

(a) 整數中，所有的數字都是有效數字
(b) 帶小數中，每個數字都是有效數字
(c) 純小數中，每個數字都是有效數字
(d) 用科學記號表示，所有的數字都是有效數字

6. 行為目標：〔M33-(22)-320〕操作近似值的加法與減法。

某工廠有原料 2273.672 公噸，今用去 156.4 公噸，利用近似差的求法，還剩下 (a) 2117.1 公噸 (b) 2117.2 公噸
(c) 2117.3 公噸 (d) 2117.4 公噸

7. 行為目標：〔M33-(23)-420〕操作近似值的和（或差）的誤差。

2.3784 公里與 1.63 公里的近似和的最大可能誤差為
(a) 0.0084 (b) 4.01 (c) 0.005 (d) 0.00505

8. 行為目標：〔M33-(30)-320〕計算整數的算術平方根。

設 $\sqrt{71} \approx 8.426$ ，若 $\sqrt{x} \approx 0.08426$
則 $x =$ (a) 0.0071 (b) 0.00071
(c) 0.71 (d) 0.071

9. 行為目標：〔M33-(4)-110〕認識有效數字。

度量一線段的長時，下列那一個可以度量到百分之一公分？
(a) 3.1 公分 (b) 1.4 公分 (c) 7.30 公分
(d) 11.8 公分

10. 行為目標：〔M33-(18)-110〕認識最大可能誤差。

度量一線段的長為 (6 ± 0.3) 公分，即表示此線段的長介於下列那一個之間。
(a) 5.3 公分與 6.3 公分
(b) 5.7 公分與 6.7 公分
(c) 5.5 公分與 6.7 公分
(d) 5.7 公分與 6.3 公分

11.行為目標：〔M33-(17)-220〕舉例說出
取近似值的強(+)弱(-)。

下列大小關係，那一個是成立的？

- (a) $-3.456^- > -3.456^+$
(b) $-3.456^- < -3.456^+$
(c) $3.456^+ < 3.456^-$
(d) $3.456^+ = 3.456^-$

12.行為目標：〔M33-(19)-210〕舉例說出
最大可能誤差。

若某一量的真值為 A ，度量的結果為 a ，
其最大可能誤差為 d ，下列那一個是
正確的？

- (a) $A < a - d < a + d$
(b) $a - d < A < a + d$
(c) $a - d < a + d < A$
(d) $a + d < A < a - d$

13.行為目標：〔M33-(9)-320〕操作四捨
五入法。

將 25.2349 依四捨五入法取到小數點後
第二位就得近似值

- (a) 25.235 (b) 25.24 (c) 25.23 (d) 25.22

14.行為目標：〔M33-(27)-320〕操作近似
值的除法。

求 0.37 除 1.268 的近似商到小數第二位
為 (a) 0.29⁺ (b) 0.29⁻

- (c) 3.43⁺ (d) 3.43⁻

15.行為目標：〔M33-(34)-320〕計算分數
、小數的立方根。

若 $\sqrt[3]{560} = 8.242571$ ， $\frac{80}{6125}$ 的立方根

- 為 (a) 0.235502 (b) 2.355020
(c) 1.648514 (d) 1.177510

第三冊 第四章

1.行為目標：〔M34-(13)-320〕應用M34
- (12) 計算有關問題。

求 $\sqrt{10} + 1$ 與 $\sqrt{10} - 1$ 的比例中項為
(a) 3 (b) -3 (c) ± 3 (d) 9

2.行為目標：〔M34-(11)-320〕應用M34
- (10) 諸性質。

若 $3 : 4 = 6 : 8$ 的比例內項的和為 a ，
比例外項的和為 b ，則 $b - a =$
(a) 1 (b) -1 (c) 2 (d) -2

3.行為目標：〔M34-(7)-210〕由比值比
較比的大小。

設 $a > b > x > 0$ ，則

- (a) $\frac{a-x}{b-x} < \frac{a}{b}$ (b) $\frac{a-x}{b-x} = \frac{a}{b}$
(c) $\frac{a+x}{b+x} < \frac{a}{b}$ (d) $\frac{a+x}{b+x} = \frac{a}{b}$

4.行為目標：〔M34-(13)-320〕應用M34
- (12) 計算有關問題。

若 $a : b : c = \frac{5}{4} : 1 : \frac{1}{2}$

且 $a + b + c = 143$ 則

- (a) $a = 20$ (b) $a = 25$ (c) $b = 50$ (d) $b = 52$

5.行為目標：〔M34-(5)-110〕認識一個
比的反比。

若 $3x = 5y = 7z$ ，則 $x : y : z$ 的反比為

(a) $3:5:7$ (b) $7:5:3$

(c) $\frac{1}{7}:\frac{1}{5}:\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{3}:\frac{1}{5}:\frac{1}{7}$

6. 行為目標：〔M34-(13)-320〕應用M34-(12)計算有關問題。

牛三頭可換馬四匹，馬五匹可換羊十二頭，則羊十六頭可換牛

(a) 7 頭 (b) 5 頭 (c) 3 頭 (d) 6 頭

7. 行為目標：〔M34-(6)-320〕運算反比及其比值。

設 $a = 1$ ， $b = \frac{1}{2}$ ，則 $a(a^2 - b^2)$ ：

($a^3 - b^3$) 的比值為

(a) $\frac{7}{6}$ (b) $\frac{6}{7}$ (c) $\frac{7}{8}$ (d) $\frac{8}{7}$

8. 行為目標：〔M34-(13)-320〕應用M34-(12)計算有關問題。

按 $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}:\frac{1}{5}$ 的連比將 188 分成三份，則最大的一份與最小的一份的差為

(a) 32 (b) 48 (c) 12 (d) 42

9. 行為目標：〔M34-(18)-230〕認識平行線組截二直線成比例線段。

$\triangle ABC$ 中 $EF \parallel BC$ ，若 $AB = 3x - 3$ ， $AC = 2$ ， $AE = 4x - 3$ ， $AF = 3$

則 $AE =$ (a) 9 (b) 10 (c) 12 (d) 14

10. 行為目標：〔M34-(13)-320〕應用M34-(12)計算有關問題。

設 $\triangle ABC$ 的周長為 24 公分，三邊長分

別為 $3:4:5$ ，則此三角形的面積為
(a) 48 (b) 24 (c) 36 (d) 18 平方公分

11. 行為目標：〔M34-(9)-120〕認識比例式與比例內(外)項。

甲乙丙丁四個學生參加數學競試，所用的時間分別為 a, b, c, d ，若 $a = \frac{3}{4}$ 小時， $b = 52$ 分， $c = 0.6$ 小時， $d = 1$ 小時又 5 分，則

(a) $a:b=c:d$ (b) $a:c=b:d$

(c) $a:d=c:b$ (d) $a:d=b:c$

12. 行為目標：〔M34-(14)-110〕認識正變($x=ky$)及反變($xy=k$)。

中興號行駛台北至高雄，所用的時間隨著行駛的平均速度成

(a) 正變 (b) 反變 (c) 聯變 (d) 複變

13. 行為目標：〔M34-(16)-320〕利用變數法解相關問題。

若 y 隨著 x^2 反變，當 x 減為原來的 $\frac{1}{3}$ 倍時， y 變為原來的

(a) 9 倍 (b) 3 倍 (c) $\frac{1}{9}$ 倍 (d) $\frac{1}{3}$ 倍

14. 行為目標：〔M34-(4)-320〕應用 $a:b$

$$= ma:mb = \frac{a}{m}:\frac{b}{m}。$$

酒精和水混合液中，酒精與水的比為 13:7，則水佔全量的

(a) 70% (b) 65% (c) 40% (d) 35%

15. 行為目標：〔M34-(23)-320〕應用相似形的性質。

$\triangle ABC \sim \triangle DEF$, $AB = 4$ 公分,
 $BC = 5$ 公分, $AC = 6$ 公分, $\triangle DEF$
 的最長邊 $DF = 8$ 公分, 則 $DE + EF$
 等於 (a) 22 公分 (b) 13 公分
 (c) 12 公分 (d) 7 公分

國中物理第三冊 第十三章

1 行為目標：〔P13-(19)-100〕能指出溫度和壓力是改變物質之物態的因素。

溫度和壓力的改變，通常會使物質的
 _____ 發生改變。

2 行為目標：〔P13-(20)-300〕能由給予的觀察事項中指出進行觀察的有關原理。

在 § 13-1 節的觀察實驗中，我們先把一裝有冰屑和溫度計的試管插在冰和食鹽的均勻混合液內 10 分鐘，再抽出浸入常溫的水中。上述冰和食鹽的混合液是用來做什麼？

- (a) 使試管更冷一點
- (b) 使試管溫度升高一些
- (c) 使試管的溫度維持在 0°C
- (d) 使試管內的冰屑熔化一些。

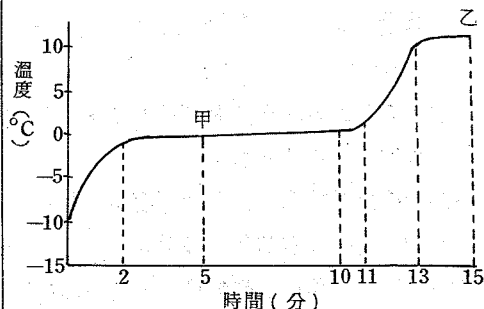
3 行為目標：〔P13-(21)-300〕能由所給予的觀察事項中，指出進行觀察的理由。

承上題，我們將上述裝有冰屑的試管浸入溫水後，每隔 1 分鐘自溫度計上讀取一次溫度。直到試管內的冰全化為 5°C 的水為止。我們每隔 1 分鐘讀取一次溫度的目的何在？

- (a) 為要了解試管內冰屑放出的熱
- (b) 為要了解試管內冰屑吸進的熱
- (c) 為要了解試管溫度隨時間變化的情形
- (d) 為要了解溫水內溫度變化的情形

4~10 行為目標：〔P13-(22)-500〕能對實驗結果作一綜合說明（4~10 題成一組群題）。

承上題，裝有冰屑的試管浸入溫水 15 分鐘的實驗資料如下圖所示，則



4 圖中甲部份的水平曲線代表了冰屑具有固定的 _____ 點。(100)

5 冰屑是一種 _____ 體，和玻璃、石蠟等的特性不同。(200)

6 冰屑在時間 2 分至 11 分之間，和溫水：(200)

- (a) 沒有交互作用，因其溫度不變。
- (b) 有交互作用，因其溫度隨時間而改變
- (c) 有交互作用，因冰屑自固態漸漸變成液態。
- (d) 沒有交互作用，因盛冰屑的試管的液面高度沒有改變。

7 圖中乙部份的水平曲線代表了 (200)

- (a) 試管浸入溫水後 13 分鐘，溫水的溫度即不再下降。
- (b) 試管浸入溫水後 13 分鐘，試管內的冰屑再度熔解。
- (c) 代表該試管有二個熔點。
- (d) 代表該試管仍有吸熱的作用。

8 如果上述冰屑熔化過程經 13 分鐘，裝冰屑的試管溫度即不再上升，則：(200)

- (a) 該試管仍可從溫水中吸熱。
- (b) 該試管已不再從溫水中吸熱。
- (c) 該試管仍有些許的冰屑未熔化。
- (d) 該試管可開始對溫水放熱。

9 如果要計算溫水對該試管所放出的熱，則必須先知道那些項目？把錯的挑出來。

(300)