

1~2冊

國中數學

會考特訓班

一本掌握課本習作經典題×會考基測關鍵題



課習解題影片 + 會考解題影片 + 仿寫類題 = 最佳複習

目次 CONTENTS

第一冊	第二冊
第一章 整數的運算與科學記號 【重點回顧】 01 【課本習作】經典題型(第①②回) ... 02 【會考基測】基礎題、精熟題、素養題 (第③④⑤回) 04 第二章 因數分解與分數運算 【重點回顧】 07 【課本習作】經典題型(第⑥⑦回) ... 08 【會考基測】基礎題、精熟題、素養題 (第⑧⑨⑩回) 10 第三章 一元一次方程式 【重點回顧】 13 【課本習作】經典題型(第⑪⑫回) ... 14 【會考基測】基礎題、精熟題、素養題 (第⑬⑭⑮回) 16 仿寫類題(第⑯回) 19 (含基礎題、精熟題、A ⁺⁺ 題、非選題)	第一章 生活中的幾何圖形 【重點回顧】 23 【課本習作】經典題型(第⑰⑱回) ... 24 【會考基測】基礎題、精熟題、素養題 (第⑲⑳㉑回) 26 第二章 二元一次聯立方程式 【重點回顧】 29 【課本習作】經典題型(第㉒㉓回) ... 30 【會考基測】基礎題、精熟題、素養題 (第㉔㉕㉖回) 32 第三章 平面直角坐標系 【重點回顧】 35 【課本習作】經典題型(第㉗㉘回) ... 36 【會考基測】基礎題、精熟題、素養題 (第㉙㉚㉛回) 38 第四章 比例 【重點回顧】 41 【課本習作】經典題型(第㉜㉝回) ... 42 【會考基測】基礎題、精熟題、素養題 (第㉞㉟㊱回) 44 第五章 一元一次不等式 【重點回顧】 47 【課本習作】經典題型(第㊲㊳回) ... 48 【會考基測】基礎題、精熟題、素養題 (第㊴㊵㊶回) 50 第六章 統計圖表與資料分析 【重點回顧】 53 【課本習作】經典題型(第㊷㊸回) ... 54 【會考基測】基礎題、精熟題、素養題 (第㊹㊺㊻回) 56 仿寫類題(第㊼回) 59 (含基礎題、精熟題、A ⁺⁺ 題、非選題)

第 1~2 冊模擬試題(第 48 回) 67

【掃 QR-CODE 小撇步，將邊長約 10 公分的正方形紙，挖個邊長約 2 公分的正方形孔】

*本《會考特訓班》所附之均一教育平台影片二維碼連結，皆經由均一平台教育基金會以「創用 CC 姓名標示—非商業性—相同方式分享 3.0 台灣 (CC BY-NC-SA 3.0 TW)」免費授權使用。

主題	重點內容
正數與負數	(1) 生活中有很多相反意義的量，可以用 $+$ 、 $-$ 表示。 ㉞若以成本金額為基準點，獲利 30 元可表示成 $+30$ 元；虧損 50 元可表示成 -50 元。 (2) 當 $+$ 、 $-$ 為性質符號時，讀作正、負；當 $+$ 、 $-$ 為運算符號時，讀作加、減。
數線與數的大小	(1) 數線三要素：原點、正向、單位長；最小的正整數為 1，最大的負整數為 -1 。 (2) 若數線的正向朝右，則 <u>愈往右的數愈大，愈往左的數愈小</u> 。
相反數與絕對值	(1) 相反數與原點的距離相等； a 的相反數為 $-a$ ，相反數的和為 0。㉞5 和 -5 為相反數。 (2) 數線上點 $P(a)$ 與原點的距離 $= a $ 。㉞ $P(-5)$ 與原點的距離 $= -5 =5$ 。 (3) 若 $ 甲 =a$ ，則甲 $=a$ 或 $-a$ 。㉞ $ 甲 =5$ ，則甲 $=5$ 或 -5 。
整數的加法	(1) 同號數相加，「和」與被加數及加數同號。㉞ $(-5)+(-8)=- (5+8)=-13$ 。 (2) 異號數相加，絕對值較大的數決定正負。㉞ $(-5)+8=8-5$ ； $(-8)+5=- (8-5)$ 。 (3) 加法交換律： $a+b=b+a$ 。 (4) 加法結合律： $a+b+c=(a+b)+c=a+(b+c)$ 。
整數的減法	(1) 減去一數等於加上該數的相反數。㉞ $(-5)-8=-5+(-8)=- (5+8)=-13$ 。 (2) 括號前為「 $-$ 」，去括號時每一數都要變號。㉞ $-5-(2-7)=-5-2+7=0$ 。
數線上兩點的距離	(1) 數線上 $A(a)$ 、 $B(b)$ 兩點距離 $\overline{AB}= a-b $ 或 $ b-a $ 。 ㉞數線上 $A(-2)$ 、 $B(5)$ ，求 $\overline{AB}= (-2)-5 =7$ ；或 $\overline{AB}= 5-(-2) =7$ 。
整數的乘法	(1) 奇數個負整數相乘，結果為負。㉞ $(-2)\times 3\times (-4)\times (-5)=- (2\times 3\times 4\times 5)=-120$ 。 (2) 偶數個負整數相乘，結果為正。㉞ $(-2)\times (-3)\times (-4)\times (-5)=120$ 。 (3) 可用乘法結合律與分配律簡化運算。㉞ $(-9)\times 8\times 5=(-9)\times (8\times 5)=(-9)\times 40=-360$ 。 ㉞ $(-89)\times (-23)+59\times (-23)=[(-89)+59]\times (-23)=(-30)\times (-23)=690$ 。
整數的除法	(1) 兩同號數相除為正；兩異號數相除為負。㉞ $(-24)\div (-6)=4$ ； $32\div (-4)=-8$ 。 (2) 除號在括號後面： $(a-b)\div c=a\div c-b\div c$ ； $(a+b)\div c=a\div c+b\div c$ 。 ㉞ $(-400+8)\div 4=(-400)\div 4+8\div 4=-100+2=-98$ 。 (3) 除號在括號前面： $a\div (b-c)\neq a\div b-a\div c$ ； $a\div (b+c)\neq a\div b+a\div c$ 。 ㉞ $(-24)\div (8+4)=(-24)\div (12)=-2$ ，但是 $(-24)\div 8+(-24)\div 4=-3+(-6)=-9$ 。
包含負數的四則運算	(1) 先乘除後加減。㉞ $(-18)\div 6-(-3)\times (-2)=(-3)-6=-9$ 。 (2) 括號內的先算。㉞ $6\times (-5-8\div 4)=6\times (-5-2)=6\times (-7)=-42$ 。 ㉞ $56\div [(-14)\times (5-7)]-2=56\div [(-14)\times (-2)]-2=56\div 28-2=2-2=0$ 。
指數的意義	(1) 底數為正數。㉞ $2^5=2\times 2\times 2\times 2\times 2=32$ ；㉞ $-2^5=- (2\times 2\times 2\times 2\times 2)=-32$ 。 (2) 底數為負數，指數為奇數。㉞ $(-4)^3=(-4)\times (-4)\times (-4)=-64$ 。 (3) 底數為負數，指數為偶數。㉞ $(-3)^4=(-3)\times (-3)\times (-3)\times (-3)=81$ ；㉞ $-(-3)^4=-81$ 。
零指數與負整數指數	(1) $10^0=1$ 。 (2) n 為正整數時， $\frac{1}{10^n}=10^{-n}=0.\overbrace{00\cdots 01}^{n-1\text{個}0}$ 。㉞ $\frac{1}{10^4}=10^{-4}=0.0001$ 。
科學記號表示法與比較大小	(1) 科學記號： $a\times 10^{-n}$ ， $a\geq 1$ 且 $a<10$ (即 $1\leq a<10$)， n 為整數。 ㉞ $63000=6.3\times 10000=6.3\times 10^4$ (5 位數， $10^{5-1}=10^4$)。 ㉞ $0.00063=6.3\times 10^{-4}$ (小數點後第 4 位開始不為 0)。 (2) 比較科學記號大小，先比較 10 的乘方。乘方若不同，乘方愈大的數愈大。 ㉞ $4.3\times 10^5<4.3\times 10^6$ ； $4\times 10^{-5}>4\times 10^{-6}$ ； $5.9\times 10^8<6.3\times 10^8$ 。

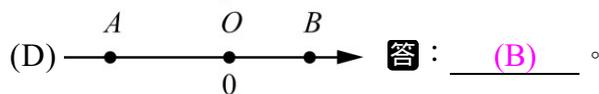
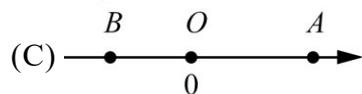
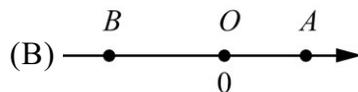
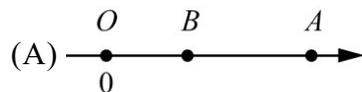
第 1.~3.、5.~7. 題，每題 6 分；第 4 題，每格 4 分，共 100 分

1. 在 4 、 13 、 -7.5 、 0 、 112 、 $-8\frac{2}{3}$ 中，哪些數是正數？哪些數是負數？



答： 4、13、112 是正數， -7.5 、 $-8\frac{2}{3}$ 是負數。

2. 數線上有兩點 $A(a)$ 與 $B(b)$ ，已知 $|a| > |b|$ ，那麼下列選項哪一個不可能是 A 、 B 兩點在數線上的位置？



答： (B)。



3. 比較下列各題中兩數的大小，在 \square 中，填入 $>$ 、 $<$ 或 $=$ 。

(1) $3.83 \times 10^6 \square 7.2 \times 10^6$ (2) $5.6 \times 10^7 \square 3.2 \times 10^8$ (3) $6.6 \times 10^{-6} \square 8.7 \times 10^{-7}$



4. 計算下列各式：

(1) $80 + (-37) = \underline{43}$ 。 (2) $(-320) + 120 = \underline{-200}$ 。

(3) $(-505) + 236 + (-36) = \underline{-305}$ 。 (4) $(-789) + 529 + 780 = \underline{520}$ 。

(5) $28 - (-16) = \underline{44}$ 。 (6) $(-32) - (-37) = \underline{5}$ 。

(7) $15 - (-123) = \underline{138}$ 。 (8) $(-36) - (-14) = \underline{-22}$ 。

(9) $28 - (-7) - 33 - 45 = \underline{-43}$ 。

(10) $(-32) - |(-9) + (-21)| - (-57) = \underline{-5}$ 。

(11) $(-25) \times 29 \times (-4) = \underline{2900}$ 。 (12) $(-25) \times (-32) \times (-125) = \underline{-100000}$ 。

(13) $274 \times (-45) + 226 \times (-45) = \underline{-22500}$ 。

(14) $(-37) \times 28 + 37 \times 18 = \underline{-370}$ 。

(15) $56 \div [(-14) \times (5-7)] - 16 = \underline{-14}$ 。

(16) $(-1.5) + [(-11.2) \div (-7) - (-0.4)] = \underline{0.5}$ 。



(1)~(2)



(3)~(4)



(5)~(8)



(9)~(10)



(11)~(12)



(13)~(14)



(15)~(16)

5. 設 a 、 b 、 c 都是正整數，則下列何者錯誤？

(A) $a \times b \times c = a \times (b \times c)$ (B) $a \div b \div c = a \div (b \div c)$

(C) $a \div b \div c = a \div c \div b$ (D) $a \div b \times c = a \times c \div b$ 答： (B)。



6. 在古埃及的數學文獻《萊因德紙草書》中有這麼一個題目：有七個家庭，每家養了七隻貓，每隻貓捉了七隻老鼠，每隻老鼠吃了七串麥穗，每串麥穗有七粒麥子，試問：

(1) 這些貓總共捉了 7^3 隻老鼠。(以乘方表示)

(2) 這些老鼠共吃了 7^5 粒麥子。(以乘方表示)



7. ppm 是濃度計算單位，表示百萬分之一。美國食品藥物管理局 (FDA) 聲明成人每天食用含三聚氰胺的食物在 2.5 ppm 以下才不會對健康造成危害，2.5 ppm 即 1 公斤的食品中含三聚氰胺 2.5×10^{-6} 公斤。(以科學記號表示)



第 1、3 題，每題 5 分；第 2、5 題，每格 3 分，第 4、6~8 題，每格 4 分，共 100 分

1. 當 $a=6$, $b=-9$ 時，下列何者最小？答： D。

(A) $|a+b|$ (B) $|a-b|$ (C) $|a|+|b|$ (D) $|a|-|b|$

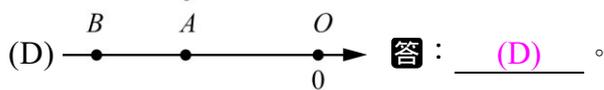
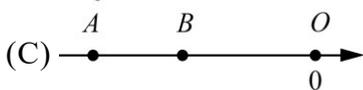
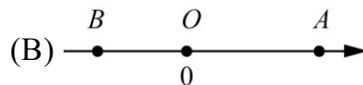
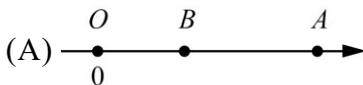


2. 寫出右邊各數的相反數：(1) $\frac{4}{5}$ ；(2) -13 ；(3) -0.18 。

答：(1) $-\frac{4}{5}$ ；(2) 13；(3) 0.18。



3. 已知數線上有兩點 $A(a)$ 、 $B(b)$ ，若 $a < 0$, $b < 0$ ，且 $|b| > |a|$ ，則下圖中哪一個可以用來表示 A 、 B 在數線上的位置？



4. 計算下列各式：

(1) $467 - (466 + 398) = \underline{-397}$ 。 (2) $(-432) - (79 - 421) = \underline{-90}$ 。

(3) $(-18) - (-7) + (-36) - (-42) = \underline{-5}$ 。

(1)~(2)

(4) $132 - (-42) + |(-35) + 28| = \underline{181}$ 。

(5) $(-99) \times (-23) = \underline{2277}$ 。 (6) $54 \times 108 - 72 \times (-54) = \underline{9720}$ 。

(7) $(-9) + 3 \times (-6) + (-153) \div (-3) - 37 = \underline{-13}$ 。

(8) $15 - |22 + 3 \times (-8)| - 63 \div (-7) = \underline{22}$ 。

(3)~(4)

(9) $(-3.6) + (-2) \times [3 - (-0.6) \times (-4)] = \underline{-4.8}$ 。

(10) $(-1)^{10} \times 2 + (-3)^3 \div 9 = \underline{-1}$ 。 (11) $(-2)^1 + (-2)^2 + (-2)^3 + (-2)^4 = \underline{10}$ 。

(12) $3^3 - (-5)^2 - 2^6 \div (-2)^3 = \underline{10}$ 。

(13) $2 \times (-7)^2 - [8 - (-4)^3] \div (-12) = \underline{104}$ 。

(14) $6^3 - |(-2) \times (-6)^3| - 9^3 \div 27 = \underline{-243}$ 。



(5)~(6)

(7)~(9)

(10)~(14)

5. 試比較下列各數的大小：

(1) 5.9×10^6 \square 9.2×10^6 (2) 7.3×10^8 \square 3.1×10^9 (3) 2.7×10^{-5} \square 8×10^{-6}

6. 在排球發球測驗中，發進目標區得 4 分，否則扣 1 分。已知曉華在 25 次發球中，只有 6 次不進，試問曉華共得多少分？答： 70 分。



7. 很久以前的印度，國王想要獎勵發明西洋棋遊戲的智者，智者提出的獎賞方式如下表，他要求每一天得到的米粒是前一天的 2 倍，第 30 天的米粒數量為 2^{30} 粒。

天數	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	……	第 30 天	……
數量 (粒)	2	4	8	16	……	?	……



8. 空氣中懸浮微粒 (*particulate matter*) 的直徑如果小於或等於 0.0000025 公尺，就稱為細懸浮微粒，簡稱 PM_{2.5}。

(1) 試將 0.0000025 公尺以科學記號表示為 2.5×10^{-6} 公尺。

(2) 已知 1 微米 (μm) = 10^{-6} 公尺，那麼 PM_{2.5} 的直徑 \leq 2.5 微米。



【整數的運算】

〔基礎題：會考通過率 $\geq 60\%$ ；基測題號第 1~15 題〕

- (B) 1. 算式
- $(-8) + (-2) \times (-3)$
- 之值為何？【110 會考】 通過率 83%



- (A) -14 (B) -2
-
- (C) 18 (D) 30

- (C) 2. 已知
- $a = (-12) \times (-23) \times (-34) \times (-45)$
- ,
- $b = (-123) \times (-234) \times (-345)$
- , 判斷下列敘述何者正確？【109 會考】 通過率 90%



- (A)
- a
- 、
- b
- 皆為正數 (B)
- a
- 、
- b
- 皆為負數
-
- (C)
- a
- 為正數,
- b
- 為負數 (D)
- a
- 為負數,
- b
- 為正數

- (C) 3. 算式
- $2^3 \times 5^3$
- 之值為何？【109 會考】 通過率 90%



- (A) 30 (B) 90
-
- (C) 1000 (D) 1000000

- (C) 4. 算式
- $(-2) \times |-5| - |-3|$
- 之值為何？【106 會考】 通過率 79%



- (A) 13 (B) 7
-
- (C) -13 (D) -7

- (A) 5. 算式
- $743 \times 369 - 741 \times 370$
- 之值為何？【103 會考】 通過率 73%



- (A) -3 (B) -2
-
- (C) 2 (D) 3

- (C) 6. 計算
- $12 \div (-3) - 2 \times (-3)$
- 之值為何？【102 基測】 題序第 1 題



- (A) -18 (B) -10
-
- (C) 2 (D) 18

【數 線】

- (C) 7. 右圖數線上的
- A
- 、
- B
- 、
- C
- 、
- D
- 四點所表示的數分別為
- a
- 、
- b
- 、
- c
- 、
- d
- 。若
- b
- 、
- d
- 互為相反數, 則根據圖中各點位置, 判斷下列敘述何者正確？【110 會考(補考)】 題序第 5 題

- (A)
- $|a| < |c|$
- (B)
- $|a| < |d|$
-
- (C)
- $a + c < 0$
- (D)
- $a + d > 0$



- (A) 8. 右圖數線上的
- A
- 、
- B
- 、
- C
- 三點所表示的數分別為
- a
- 、
- b
- 、
- c
- , 且原點為
- O
- 。根據圖中各點位置, 判斷下列四個式子的值何者最大？【109 會考】 通過率 78%



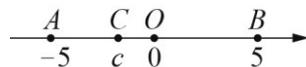
- (A)
- $|a| + |b|$
- (B)
- $|a| + |c|$
- (C)
- $|a - c|$
- (D)
- $|b - c|$



- (D) 9. 數線上有
- O
- 、
- A
- 、
- B
- 、
- C
- 四點, 各點位置與各點所表示的數如圖所示。若數線上有一點
- D
- ,
- D
- 點所表示的數為
- d
- , 且
- $|d - 5| = |d - c|$
- , 則關於
- D
- 點的位置, 下列敘述何者正確？



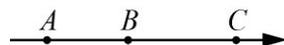
- (A) 在
- A
- 的左邊 (B) 介於
- A
- 、
- C
- 之間 【108 會考】
-
- (C) 介於
- C
- 、
- O
- 之間 (D) 介於
- O
- 、
- B
- 之間 通過率 65%



- (C) 10. 右圖數線上的
- A
- 、
- B
- 、
- C
- 三點所表示的數分別為
- a
- 、
- b
- 、
- c
- 。若
- $|a - b| = 3$
- ,
- $|b - c| = 5$
- , 且原點
- O
- 與
- A
- 、
- B
- 的距離分別為 4、1, 則關於
- O
- 的位置, 下列敘述何者正確？



- (A) 在
- A
- 的左邊 (B) 介於
- A
- 、
- B
- 之間 【105 會考】
-
- (C) 介於
- B
- 、
- C
- 之間 (D) 在
- C
- 的右邊 通過率 74%



【整數的運算】

〔精熟題：會考通過率 < 60%；基測題號第 16~34 題〕

- (D) 1. 若
- $A = 101 \times 9996 \times 10005$
- ,
- $B = 10004 \times 9997 \times 101$
- , 則
- $A - B$
- 之值為何?

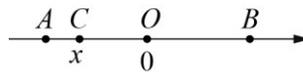


- (A) 101 (B) -101
-
- (C) 808 (D) -808

【102 基測】題序第 32 題

【數 線】

- (B) 2. 右圖為
- O
- 、
- A
- 、
- B
- 、
- C
- 四點在數線上的位置圖，其中
- O
- 為原點，且
- $\overline{AC} = 1$
- ,
- $\overline{OA} = \overline{OB}$
- 。若
- C
- 點所表示的數為
- x
- , 則
- B
- 點所表示的數與下列何者相等? 【107 會考】通過率 58%



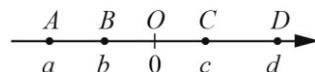
- (A)
- $-(x+1)$
- (B)
- $-(x-1)$
-
- (C)
- $x+1$
- (D)
- $x-1$

- (A) 3. 數線上
- A
- 、
- B
- 、
- C
- 三點所表示的數分別為
- a
- 、
- b
- 、
- c
- , 且
- C
- 在
- \overline{AB}
- 上。若
- $|a| = |b|$
- ,
- $\overline{AC} : \overline{CB} = 1 : 3$
- , 則下列
- b
- 、
- c
- 的關係式, 何者正確? 【102 基測】題序第 29 題



- (A)
- $|c| = \frac{1}{2} |b|$
- (B)
- $|c| = \frac{1}{3} |b|$
-
- (C)
- $|c| = \frac{1}{4} |b|$
- (D)
- $|c| = \frac{3}{4} |b|$

- (A) 4. 右圖數線上的
- A
- 、
- B
- 、
- C
- 、
- D
- 四點所表示的數分別為
- a
- 、
- b
- 、
- c
- 、
- d
- , 且
- O
- 為原點。根據圖中各點位置, 判斷
- $|a-c|$
- 之值與下列何者不同? 【101 基測】題序第 19 題



- (A)
- $|a| + |b| + |c|$
- (B)
- $|a-b| + |c-b|$
-
- (C)
- $|a-d| - |d-c|$
- (D)
- $|a| + |d| - |c-d|$

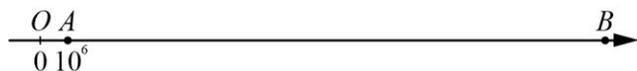
【科學記號】註：以下 5.~6. 題，牽涉科學記號的四則運算，108 課綱已移至高中，故僅供參考。

- (B) 5. 已知
- $a = 3.1 \times 10^{-4}$
- ,
- $b = 5.2 \times 10^{-8}$
- , 判斷下列關於
- $a - b$
- 之值的敘述何者正確?



- (A) 比 1 大 (B) 介於 0、1 之間
-
- (C) 介於 -1、0 之間 (D) 比 -1 小 【107 會考】通過率 59%

- (C) 6. 下圖的數線上有
- O
- 、
- A
- 、
- B
- 三點，其中
- O
- 為原點，
- A
- 點所表示的數為
- 10^6
- 。根據圖中數線上這三點之間的實際距離進行估計，下列何者最接近
- B
- 點所表示的數?



- (A)
- 2×10^6
- (B)
- 4×10^6
-
- (C)
- 2×10^7
- (D)
- 4×10^8
- 【106 會考】通過率 49%

【整數的運算】

〔素養題：歷屆會考基測生活實踐與應用題型〕

- (C) 1. 右圖為大興電器行的促銷活動傳單，已知促銷第一天美食牌微波爐賣出 10 台，且其銷售額為 61000 元。若活動期間此款微波爐總共賣出 50 台，則其總銷售額為多少元？【107 會考】 通過率 69%



- (A) 305000
(B) 321000
(C) 329000
(D) 342000



- (B) 2. 有一益智遊戲分二階段進行，其中第二階段共有 25 題，答對一題得 3 分，答錯一題扣 2 分，不作答得 0 分。若小明已在第一階段得 50 分，且第二階段答對了 20 題，則下列哪一個分數可能是小明在此益智遊戲中所得的總分？【98 基測(一)】 題序第 13 題

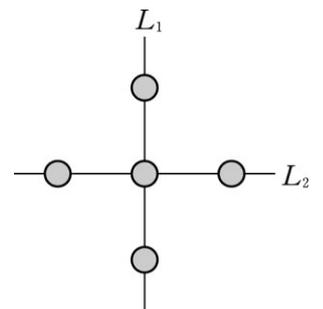


- (A) 103 分 (B) 106 分
(C) 109 分 (D) 112 分

- (C) 3. 如右圖，將 2、4、6、8、10 五個數字分別填入圖中的五個圓圈中，使得 L_1 上三個數字和與 L_2 上三個數字和相等。請問中央的圓圈中不能填入下列哪一個數字？【96 基測(二)】 題序第 12 題



- (A) 2 (B) 6
(C) 8 (D) 10



【科學記號】註：以下 4. ~7. 題，牽涉科學記號的四則運算，108 課綱已移至高中，故僅供參考。

- (B) 4. 某網購平臺的統計顯示，消費者在該平臺一年內購買的抽取式衛生紙，堆疊起來的高度大約為 2 萬座臺北 101 大樓的高度。已知臺北 101 大樓的高度約為 509 公尺，則在該網購平臺上，消費者一年內購買的抽取式衛生紙堆疊起來的高度大約為多少公尺？

- (A) 10^6 (B) 10^7 (C) 10^8 (D) 10^9 【110 會考(補考)】 題序第 11 題

- (C) 5. 民國 106 年 8 月 15 日，大潭發電廠因跳電導致供電短少約 430 萬瓩，造成全臺灣多處地方停電。已知 1 瓩等於 1 千瓦，求 430 萬瓩等於多少瓦？【108 會考】 通過率 71%



- (A) 4.3×10^7 (B) 4.3×10^8
(C) 4.3×10^9 (D) 4.3×10^{10}

- (B) 6. 小明在網路上搜尋到水資源的資料如下：「地球上水的總儲量為 1.36×10^{18} 立方公尺，其中可供人類使用的淡水只占全部的 0.3%。」根據他搜尋到的資料，判斷可供人類使用的淡水有多少立方公尺？【103 會考】 通過率 49% 牽涉科學記號的四則運算，僅供參考。



- (A) 4.08×10^{14} (B) 4.08×10^{15}
(C) 4.08×10^{16} (D) 4.08×10^{17}

- (C) 7. 已知某公司去年的營業額為四千零七十億元，則此營業額可用下列何者表示？



- (A) 4.07×10^9 (B) 4.07×10^{10}
(C) 4.07×10^{11} (D) 4.07×10^{12} 【101 基測】 題序第 7 題

主題	重點內容
因倍數及 2、5 的倍數判別	(1) 設 a 、 b 、 c 是正整數，如果 $a=b \times c$ ，那麼 a 是 b 和 c 的倍數， b 和 c 是 a 的因數。 $\textcircled{\text{例}} 10=2 \times 5$ ，10 是 2 和 5 的倍數，2 和 5 是 10 的因數。 (2) 2 的倍數判別：個位數字是 0、2、4、6、8。(3) 5 的倍數判別：個位數字是 0 或 5。
3、4、9、11 的倍數判別	(1) 4 的倍數：末兩位數是 4 的倍數或皆為 0。 $\textcircled{\text{例}} 132$ 、204、300 是 4 的倍數。 (2) 3(或 9) 的倍數：數字和是 3(或 9) 的倍數。 $\textcircled{\text{例}} 96$ 是 3 的倍數；81、945 是 3 和 9 的倍數。 (3) 11 的倍數：奇數位數字和與偶數位數字和的差是 0 或 11 的倍數。 $\textcircled{\text{例}} \underline{72809}$ ： $7+8+9-(2+0)=22$ ，22 是 11 的倍數，所以 72809 是 11 的倍數。
質數與合數及標準分解式	(1) 一個正整數，除了 1 和本身以外，無其他因數，稱為 質數 ；有其他因數，稱為 合數 。 (2) 質因數分解 ：將一個正整數分解成質數的乘積。 $\textcircled{\text{例}} 24=2 \times 2 \times 2 \times 3$ 。 (3) 標準分解式 ：將一個正整數質因數分解，並寫成由小到大的乘方。 $\textcircled{\text{例}} 180=2^2 \times 3^2 \times 5$ 。
最大公因數	(1) 最大公因數 ：公因數中最大的。 $\textcircled{\text{例}} 8$ 和 28 的公因數有 1、2、4，最大公因數為 4。 (2) 兩正整數的最大公因數為 1 時，兩數 互質 。 $\textcircled{\text{例}} 8$ 和 9 的最大公因數為 1，8 和 9 互質。 (3) 求最大公因數方法：短除法或標準分解式(共同質因數且分別次方最低的乘積)。 $\textcircled{\text{例}} (168, 196)=(2^3 \times 3 \times 7, 2^2 \times 7^2)=2^2 \times 7=4 \times 7=28$ 。
最小公倍數	(1) 最小公倍數 ：公倍數中最小的。 $\textcircled{\text{例}} 6$ 和 9 的最小公倍數是 18，則 $[6, 9]=18$ 。 (2) 求最小公倍數方法：短除法或標準分解式(所有質因數且分別次方最高的乘積)。 $\textcircled{\text{例}} (40, 147, 63)=(2^3 \times 5, 3 \times 7^2, 3^2 \times 7)=2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$ 。
最簡分數與通分	(1) 最簡分數 ：若 a 、 b 為兩正整數且 $(a, b)=1$ ，則 $\frac{a}{b}$ 、 $-\frac{a}{b}$ 皆為最簡分數。 $\textcircled{\text{例}} \frac{3}{5}$ 、 $-\frac{3}{5}$ 。 (2) 比較分數的大小：分母相同，只要比較分子；分母不同，分母先通分再比較。
分數的加減法	(1) 可利用 加法交換律 或 加法結合律 簡化計算。(2) 括號前為負，去括號要變號。 $\textcircled{\text{例}} \frac{3}{13} + \frac{8}{15} + \frac{10}{13} = \frac{3}{13} + \frac{10}{13} + \frac{8}{15} = 1\frac{8}{15}$ ； $-\frac{3}{13} - (\frac{8}{15} - \frac{3}{13}) = -\frac{3}{13} - \frac{8}{15} + \frac{3}{13} = -\frac{8}{15}$
分數的乘法	多個分數的乘積，可先判別正負再計算。 $\textcircled{\text{例}} (-\frac{10}{13}) \times \frac{8}{15} \times (-\frac{13}{6}) = \frac{10}{13} \times \frac{8}{15} \times \frac{13}{6} = \frac{8}{9}$ 。
分數的除法	(1) 倒數 ：若 $a \times b=1$ ，則 a 、 b 兩數互為倒數。 $\textcircled{\text{例}} (-7)$ 與 $(-\frac{1}{7})$ 、 $1\frac{1}{7}(=\frac{8}{7})$ 與 $\frac{7}{8}$ 互為倒數。 (2) 乘除混合的運算，先將除法運算改為乘法。 $\textcircled{\text{例}} \frac{1}{3} \div \frac{4}{5} \times \frac{8}{15} = \frac{1}{3} \times \frac{5}{4} \times \frac{8}{15} = \frac{2}{9}$ 。
數的四則運算	(1) 括號內要先算；先乘除後加減。(2) 若有乘方或絕對值，應先計算。 (3) 括號前若為負，去括號時要變號。(4) 可利用分配律簡化計算。 $\textcircled{\text{例}} \frac{2}{9} - 8 \times (\frac{1}{6} - \frac{2}{3}) = \frac{2}{9} + 8 \times \frac{1}{2} = \frac{2}{9} + 4 = \frac{38}{9}$ ； $\textcircled{\text{例}} \frac{3}{8} \times \frac{7}{8} + \frac{3}{8} \times (-\frac{5}{6}) = \frac{3}{8} \times (\frac{7}{8} - \frac{5}{6}) = \frac{3}{8} \times \frac{1}{24} = \frac{1}{64}$
數的乘方與指數運算	(1) 若 a 、 b 為整數且 $a \neq 0$ ，則 $(\frac{b}{a})^n = \frac{b^n}{a^n}$ 。 $\textcircled{\text{例}} (\frac{2}{5})^3 = \frac{2^3}{5^3}$ ； $(-\frac{4}{3})^5 = -\frac{4^5}{3^5}$ 。 (2) 當 $0 < a < 1$ ， n 愈大， a^n 愈小；當 $a > 1$ ， n 愈大， a^n 愈大。 $\textcircled{\text{例}} (\frac{1}{3})^3 < (\frac{1}{3})^2$ ； $(\frac{4}{3})^3 > (\frac{4}{3})^2$ 。 (3) 設 $a \neq 0$ ， $b \neq 0$ ，且 m 、 n 為 0 或正整數，則：① $a^m \times a^n = a^{m+n}$ 。 $\textcircled{\text{例}} 2^5 \times 2^3 = 2^{5+3} = 2^8$ 。 ② $a^m \div a^n = a^{m-n}$ 。 $\textcircled{\text{例}} 3^6 \div 3^2 = 3^{6-2} = 3^4$ 。③ $(a^m)^n = a^{m \times n}$ 。 $\textcircled{\text{例}} (3^2)^4 = (3)^{2 \times 4} = 3^8$ 。 ④ $(a \times b)^m = a^m \times b^m$ 。 $\textcircled{\text{例}} 5^4 \times 2^4 = (5 \times 2)^4 = 10^4$ 。⑤ $a^0 = 1$ 。 $\textcircled{\text{例}} 5^0 = 1$ ； $(-4)^0 = 1$ ； $(1.2)^0 = 1$ 。
乘方的四則運算	乘方的運算與學過的四則運算規則相同。 $\textcircled{\text{例}} (-\frac{3}{2})^7 \times (\frac{2}{5})^8 \div (\frac{3}{5})^7 = -\frac{3^7}{2^7} \times \frac{2^8}{5^8} \times \frac{5^7}{3^7} = -\frac{2}{5}$ ； $\textcircled{\text{例}} 6^5 - 2^5 \times (2^4 + 3^5) = 6^5 - 2^5 \times 2^4 - 2^5 \times 3^5 = 6^5 - 2^{5+4} - (2 \times 3)^5 = 6^5 - 2^9 - 6^5 = -2^9$ 。

每格 5 分，共 100 分

1. 求下列各數的標準分解式：

$$(1) 112 = \underline{2^4 \times 7}。$$

$$(2) 780 = \underline{2^2 \times 3 \times 5 \times 13}。$$



2. 回答下列有關 3 的倍數的問題？

(1) 2020 是否為 3 的倍數？答： 不是。

(2) 若五位數 6521□ 是 3 的倍數，則 □ 內可以填入哪些數字？答： 1、4、7。



3. 求下列各組數的最小公倍數：(以標準分解式表示)

$$(1) 2^3 \times 3 \times 5 \times 7, 2^2 \times 3^2 \times 7。 \quad \text{答：} \underline{2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7}。$$

$$(2) 15 \times 10, 2 \times 9 \times 7, 2 \times 3^2 \times 5。 \quad \text{答：} \underline{2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7}。$$

$$(3) 2^4 \times 3 \times 31, 240, 360。 \quad \text{答：} \underline{2^4 \times 3^2 \times 5 \times 31}。$$



4. 計算下列各式：

$$(1) \left(-\frac{5}{8}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) = \underline{-\frac{31}{24}}。$$

$$(2) \left(-\frac{7}{10}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right) = \underline{\frac{2}{15}}。$$

$$(3) \left(-2\frac{1}{3}\right) - \left(-4\frac{5}{6}\right) = \underline{\frac{5}{2}}。$$

$$(4) \frac{2}{7} - \left(\frac{5}{9} - \frac{5}{7}\right) = \underline{\frac{4}{9}}。$$

$$(5) \left(-2\frac{1}{3}\right) + \left[\frac{3}{7} + \left(-2\frac{2}{3}\right)\right] = \underline{-4\frac{4}{7}}。$$



5. 計算下列各式：

$$(1) \frac{1}{3} - \frac{3}{5} \times \left(\frac{7}{12} + \frac{1}{4}\right) = \underline{-\frac{1}{6}}。$$

$$(2) \left(\frac{9}{10} + \frac{4}{5} \div \frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{11}\right) = \underline{-\frac{9}{10}}。$$

$$(3) \left(-3\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{8}{9}\right) - \left(-\frac{10}{21}\right) \div 1\frac{3}{7} = \underline{\frac{11}{3}}。$$

$$(4) \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-10) + \frac{1}{3} \div (-2) = \underline{\frac{13}{12}}。$$

$$(5) 4.5 \div \left[\left(\frac{2}{5} - 1\right) \times \left(7 + \frac{1}{2}\right)\right] = \underline{-1}。$$

$$(6) \left(0.6 - \frac{2}{3}\right) \div (-1.5)^2 + (-0.2) = \underline{-\frac{31}{135}}。$$



6. A 電視臺 每 30 分鐘開始播放一次數學樂園的影片，B 電視臺 每 40 分鐘開始播放一次英語樂園的影片。若兩電視臺在早上 9 時同時開始播放影片，則下次同時開始播放數學樂園、英語樂園影片的時間是幾時幾分？答： 早上 11 時。



7. 有 30 張分別標示 11~40 號的紙牌。小駿 先寫下一個在這範圍裡的神祕數字在紙上並蓋住，接著按照以下規則拿掉紙牌。①先將號碼數為 2 的倍數的紙牌拿掉。②從剩下的紙牌中，拿掉號碼數為 3 的倍數的紙牌。③再從剩下的紙牌中，拿掉號碼數為 5 的倍數的紙牌。小駿 說：「將最後剩下的紙牌，依號碼數由小到大排列，則第 7 張紙牌的號碼，就是我寫在紙上的數字。」請問小駿 所寫的數字為何？答： 31。



每格 4 分，共 100 分

1. (1) 下列各數中，哪些是 11 的倍數？

333、7777、61482、91938 答： 7777、91938。



(2) 如果四位數 $79\square 6$ 是 11 的倍數，那麼 \square 內可以填入哪些數字？

答： 8。



2. 將 45864 做質因數分解後可得 $2^a \times 3^2 \times c^2 \times 13$ ，則 $a+c=$ 10。

3. 求下列各組數的最大公因數：

(1) $2 \times 3 \times 3 \times 13$ 、 $2 \times 2 \times 5 \times 13$ 。答： 26。

(2) $2^3 \times 3^2$ 、 $2^4 \times 3^4 \times 7^2$ 、 $2 \times 3^3 \times 5^4$ 。答： 18。

(3) 175、210。答： 35。

(4) 156、104、130。答： 26。



4. 計算下列各式：

(1) $\frac{5}{10} + \frac{3}{10} - \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$ 。

(2) $-\frac{4}{15} - 2\frac{5}{6} = -\frac{31}{10}$ 。

(3) $2\frac{1}{7} - 2\frac{3}{14} = -\frac{1}{14}$ 。

(4) $\frac{7}{12} - (-1\frac{1}{9}) = \frac{61}{36}$ 。

(5) $2\frac{2}{15} + (-1\frac{1}{9}) = \frac{46}{45}$ 。

(6) $-2\frac{2}{5} + (-\frac{7}{4}) + 3\frac{1}{3} = -\frac{49}{60}$ 。

(7) $\frac{7}{11} - (\frac{6}{13} - \frac{4}{11}) = \frac{7}{13}$ 。

(8) $(14\frac{3}{8} + 4\frac{1}{9}) - (-2\frac{1}{9} + 12\frac{3}{8}) = 8\frac{2}{9}$ 。



5. 計算下列各式：

(1) $(-3\frac{1}{4}) \times (-\frac{5}{13}) = \frac{5}{4}$ 。

(2) $\frac{3}{4} \div (-4) = -\frac{3}{16}$ 。(1)~(4)

(3) $\frac{3}{5} \div (-1\frac{3}{5}) \times |-\frac{7}{8}| = -\frac{21}{64}$ 。

(4) $(-\frac{2}{5}) \div (\frac{5}{2})^2 \times (-\frac{5}{2})^2 = -\frac{2}{5}$ 。

(5) $\frac{9}{4} \times (-1000\frac{4}{9}) - \frac{9}{4} \times 999\frac{5}{9} = -4500$ 。

(6) $\frac{45}{49} - 4 \times (\frac{1}{16} - \frac{1}{49}) = \frac{3}{4}$ 。(5)~(6)

(7) $[(\frac{2}{3})^2]^2 \times [(\frac{3}{2})^2]^3 = \frac{9}{4}$ 。

(7)



6. 如右圖，小華利用自己的生日設計一個四位數的密碼，他分別將月分與日期寫成兩個質數的和，再將此四個質數相乘，所得數字即為密碼。若小華的密碼為 2030，則小華的生日是幾月幾日？

答： 12月31日。



$$3+5 \quad 11+13$$

$$3 \times 5 \times 11 \times 13 = 2145$$



7. 甲、乙、丙三家新聞臺每天 19:00 同時開始播報新聞，其中：

甲臺每播報 12 分鐘新聞後就接著播廣告 3 分鐘；

乙臺每播報 8 分鐘新聞後就接著播廣告 2 分鐘；

丙臺每播報 14 分鐘新聞後就接著播廣告 4 分鐘。

(1) 在 19:52 時，丙臺進行的內容是新聞還是廣告？答： 廣告。

(2) 三家新聞臺在 23:00~24:00 的哪一個時間廣告同時結束？答： 23時30分。



【因數與倍數、最大公因數與最小公倍數】 [基礎題：會考通過率 $\geq 60\%$ ；基測題號第 1~14 題]

(C) 1. 若 A 為一數，且 $A=2^5 \times 7^6 \times 11^4$ ，則下列選項中所表示的數，何者是 A 的因數？



- (A) $2^4 \times 5$ (B) $7^7 \times 11^3$
(C) $2^4 \times 7^4 \times 11^4$ (D) $2^6 \times 7^6 \times 11^6$ 【103 會考】 通過率 74%

(B) 2. 若兩正整數 a 和 b 的最大公因數為 405，則下列哪一個數不是 a 和 b 的公因數？



- (A) 45 (B) 75
(C) 81 (D) 135 【105 會考(新店重考)】 題序第 5 題

(B) 3. 若有一正整數 N 為 65、104、260 三個數的公倍數，則 N 可能為下列何者？



- (A) 1300 (B) 1560
(C) 1690 (D) 1800 【102 基測】 題序第 6 題

【分數的運算】

(C) 4. 已知 $a=-\frac{5}{223}$ ， $b=\frac{6}{263}$ ， $c=-\frac{7}{293}$ ，判斷下列各式之值何者最大？ 【110 會考】



- (A) $|a+b+c|$ (B) $|a+b-c|$ (C) $|a-b+c|$ (D) $|a-b-c|$ 通過率 60%

(A) 5. 算式 $-\frac{5}{3}-(-\frac{1}{6})$ 之值為何？ 【108 會考】 通過率 83%



- (A) $-\frac{3}{2}$ (B) $-\frac{4}{3}$ (C) $-\frac{11}{6}$ (D) $-\frac{4}{9}$

(B) 6. 已知 $a=(\frac{3}{14}-\frac{2}{15})-\frac{1}{16}$ ， $b=\frac{3}{14}-\frac{1}{16}$ ， $c=\frac{3}{14}-\frac{2}{15}-\frac{1}{16}$ ，判斷下列敘述何者正確？ 【107 會考】 通過率 75%



- (A) $a=c, b=c$ (B) $a=c, b \neq c$ (C) $a \neq c, b=c$ (D) $a \neq c, b \neq c$

(A) 7. 算式 $[-5-(-11)] \div (\frac{3}{2} \times 4)$ 之值為何？ 【105 會考】 通過率 84%



- (A) 1 (B) 16 (C) $-\frac{8}{3}$ (D) $-\frac{128}{3}$

(A) 8. 算式 $2.5 \div [(\frac{1}{5}-1) \times (2+\frac{1}{2})]$ 之值為何？ 【105 會考(新店重考)】 題序第 1 題



- (A) $-\frac{5}{4}$ (B) $-\frac{125}{16}$ (C) -25 (D) 11

(D) 9. 算式 $(-1\frac{1}{2}) \times (-3\frac{1}{4}) \times \frac{2}{3}$ 之值為何？ 【104 會考】 通過率 82%



- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{11}{12}$ (C) $\frac{11}{4}$ (D) $\frac{13}{4}$

【指數律】

(D) 10. 5^6 是 5^3 的多少倍？ 【110 會考】 通過率 80%



- (A) 2 (B) 3
(C) 25 (D) 125

(D) 11. 算式 $(-3)^4 - 7^2 - \frac{2^6}{(-2)^3}$ 之值為何？ 【104 會考】 通過率 68%



- (A) -138 (B) -122 (C) 24 (D) 40

【因數與倍數、最大公因數與最小公倍數】〔精熟題：會考通過率 < 60%；基測題號第 15~34 題〕

- (C) 1. 若 a 、 b 為正整數，且 $a \times b = 2^5 \times 3^2 \times 5$ ，則下列何者不可能為 a 、 b 的最大公因數？
 (A) 1 (B) 6 (C) 8 (D) 12 【110 會考】通過率 44%
- (B) 2. 若 a 為一正整數，12、18、33、44 四個數中恰有三個為 a 的因數，則這四個數中何者不是 a 的因數？【110 會考(補考)】題序第 24 題
 (A) 12 (B) 18 (C) 33 (D) 44
- (B) 3. 下列何者可表示成兩個質數的乘積？【109 會考】通過率 59%
 (A) 81 (B) 82 (C) 83 (D) 84
- (C) 4. 若正整數 a 和 420 的最大公因數為 35，則下列敘述何者正確？【108 會考】通過率 43%
 (A) 20 可能是 a 的因數，25 可能是 a 的因數
 (B) 20 可能是 a 的因數，25 不可能是 a 的因數
 (C) 20 不可能是 a 的因數，25 可能是 a 的因數
 (D) 20 不可能是 a 的因數，25 不可能是 a 的因數
- (A) 5. 下列選項中所表示的數，哪一個與 252 的最大公因數為 42？【106 會考】通過率 52%
 (A) $2 \times 3 \times 5^2 \times 7^2$ (B) $2 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$
 (C) $2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$ (D) $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
- (B) 6. 已知 a 、 b 、 c 為三正整數，且 a 、 b 的最大公因數為 12， a 、 c 的最大公因數為 18。若 a 介於 50 與 100 之間，則下列敘述何者正確？【105 會考】通過率 47%
 (A) 8 是 a 的因數，8 是 b 的因數 (B) 8 是 a 的因數，8 不是 b 的因數
 (C) 8 不是 a 的因數，8 是 c 的因數 (D) 8 不是 a 的因數，8 不是 c 的因數
- (A) 7. 將甲、乙、丙三個正分數化為最簡分數後，其分子分別為 6、15、10，其分母的最小公倍數為 360。判斷甲、乙、丙三數的大小關係為何？【104 會考】通過率 26%
 (A) 乙 > 甲 > 丙 (B) 乙 > 丙 > 甲
 (C) 甲 > 乙 > 丙 (D) 甲 > 丙 > 乙

【指數律】

- (C) 8. 已知 $a = (-\frac{1}{2.78})^{67}$ ， $b = (-\frac{1}{2.78})^{68}$ ， $c = (-\frac{1}{2.78})^{69}$ ，判斷 a 、 b 、 c 三數的大小關係為下列何者？【105 會考(新店重考)】題序第 23 題
 (A) $a > b > c$ (B) $b > a > c$ (C) $b > c > a$ (D) $c > b > a$
- (C) 9. 計算 $[(\frac{2}{3})^2]^3 \times [(\frac{3}{2})^2]^2$ 之值為何？【101 基測】題序第 23 題
 (A) 1 (B) $\frac{2}{3}$ (C) $(\frac{2}{3})^2$ (D) $(\frac{2}{3})^4$
- (B) 10. 在算式 $21 - (-\frac{50}{87} \square 24)^2$ 的 \square 中，填入下列哪一個運算符號，可使計算出來的值是最小的？【96 基測(一)】題序第 28 題
 (A) + (B) - (C) \times (D) \div

【因數與倍數、最大公因數與最小公倍數】

〔素養題：歷屆會考基測生活實踐與應用題型〕

- (D) 1. 已知某文具店販售的筆記本每本售價均相等且超過 10 元，小錦和小勳在此文具店分別購買若干本筆記本。若小錦購買筆記本的花費為 36 元，則小勳購買筆記本的花費可能為下列何者？【107 會考】 通過率 79%
- (A) 16 元 (B) 27 元 (C) 30 元 (D) 48 元

- (B) 2. 已知世運會、亞運會、奧運會分別於西元 2009 年、2010 年、2012 年舉辦。若這三項運動會均每四年舉辦一次，則這三項運動會均不在下列哪一年舉辦？【100 北北基】
- (A) 西元 2070 年 (B) 西元 2071 年 (C) 西元 2072 年 (D) 西元 2073 年 題序第 12 題

※請閱讀下列的敘述後，回答第 4 題和第 5 題。

甲、乙、丙三家新聞台每天中午 12 : 00 同時開始播報新聞，其中：

甲台每播報 10 分鐘新聞後就接著播廣告 2 分鐘；

乙台每播報 8 分鐘新聞後就接著播廣告 1 分鐘；

丙台每播報 15 分鐘新聞後就接著播廣告 3 分鐘。

- (A) 3. 在 12 : 47 時，三家新聞台進行的內容為何？【94 基測(二)】 題序第 18 題
- (A) 甲：廣告；乙：新聞；丙：新聞 (B) 甲：新聞；乙：廣告；丙：新聞
(C) 甲：新聞；乙：新聞；丙：廣告 (D) 三家新聞台皆正在播報新聞
- (C) 4. 三家新聞台在下列哪一個時間廣告同時結束？【94 基測(二)】 題序第 19 題
- (A) 12 : 33 (B) 12 : 39
(C) 13 : 12 (D) 14 : 00

【分數的運算】

- (B) 5. 某漱口水瓶上標示正確使用方式：一次使用量為瓶蓋容量的 $\frac{1}{3}$ 。小瑜買了一瓶，誤將 $\frac{1}{3}$ 看成 $\frac{1}{2}$ ，在使用 10 次後才發現錯誤，此時漱口水已剩原來的 $\frac{3}{4}$ ，若往後小瑜依正確方式使用完畢，則還可以用多少次？【95 基測(一)】 題序第 20 題
- (A) 30 (B) 45 (C) 60 (D) 75
- (A) 6. 有紅色和白色兩種卡片共 84 張，甲、乙兩人各拿 42 張。若甲所拿的卡片中，有 $\frac{3}{7}$ 是紅色的；乙拿的紅色卡片是甲拿到紅色卡片的 $\frac{2}{3}$ ，則此 84 張卡片中有幾張是紅色的？
- (A) 30 (B) 45 (C) 52 (D) 54 【94 基測(二)】 題序第 11 題

主題	重點內容
代數式	(1) 代數式 ：由符號與數字所構成的算式。例 $x+18$ 、 $x-8$ 、 $12 \times x$ 、 $x \div 3$ 、 x^2 等。 (2) 代數式的簡記：符號與數字相乘的簡記，通常將數字寫在左邊。例 $12 \times x$ 簡記為 $12x$ 。 (3) 代數式的值 ：將符號代表的數代入代數式所求得的值。例如將 $x=3$ 代入 $x-8$ 得 -5 。
一元一次式的運算	(1) 當 x 代表數時，與數一起運算會滿足「交換律」、「結合律」與「分配律」。 例 $3x \times 6 = 3 \times x \times 6 = 3 \times 6 \times x = 18 \times x = 18x$ ；例 $4(5x-1) = 4 \times 5x - 4 \times 1 = 20x - 4$ 。 (2) 一元一次式的加減法運算，可以先去括號，再分別合併同類項。 例 $3(6x-1) - 4(3x+5) = 18x - 3 - 12x - 20 = 18x - 12x - 3 - 20 = 6x - 23$ 。
等量公理	等量公理 ：若 $a=b$ ，則： ① $a+c=b+c$ 。例 $x-3=5 \Rightarrow x-3+3=5+3$ 。 ② $a-c=b-c$ 。例 $x+3=5 \Rightarrow x+3-3=5-3$ 。 ③ $a \times c = b \times c$ 。例 $\frac{1}{3}x=5 \Rightarrow \frac{1}{3}x \times 3 = 5 \times 3$ 。 ④ $a \div c = b \div c$ ($c \neq 0$)。例 $3x=12 \Rightarrow 3x \div 3 = 12 \div 3$ 。
移項法則	移項法則 ：將一個數移到等號的另一邊後，改變運算符號。 ① $x-a=b \Rightarrow x=b+a$ 。例 $x-3=5 \Rightarrow x=5+3$ 。 ② $x+a=b \Rightarrow x=b-a$ 。例 $x+3=5 \Rightarrow x=5-3$ 。 ③ $\frac{x}{a}=b \Rightarrow x=b \times a$ 。例 $\frac{x}{3}=5 \Rightarrow x=5 \times 3$ 。 ④ $ax=b \Rightarrow x=b \div a$ 。例 $3x=12 \Rightarrow x=12 \div 3$ 。
係數皆為整數的方程式求解	去括號求解。例 $12x + [-(4x+5)-10] = -55 \Rightarrow 12x + [-4x-5-10] = -55$ $\Rightarrow 12x-4x-15 = -55 \Rightarrow 8x-15 = -55 \Rightarrow 8x = -55+15 = -40 \Rightarrow x = (-40) \div 8 = -5$
係數為分數的方程式求解	先將係數化為整數。例 $\frac{x-5}{3} = \frac{x+3}{5} \Rightarrow \frac{x-5}{3} \times 15 = \frac{x+3}{5} \times 15 \Rightarrow 5(x-5) = 3(x+3)$ $\Rightarrow 5x-25 = 3x+9 \Rightarrow 5x-3x = 9+25 \Rightarrow 2x = 34 \Rightarrow x = 34 \div 2 = 17$
費用問題	宗齊和家人至戲院買了全票和學生票共 5 張，若一張全票 300 元，一張學生票 180 元，宗齊說一共付了 1200 元，他的說法合理嗎？ [解] 設全票買 x 張，則學生票買 $(5-x)$ 張 $\Rightarrow 300x + 180(5-x) = 1200 \Rightarrow 300x + 900 - 180x = 1200$ $\Rightarrow 120x = 300 \Rightarrow x = 2.5$ (張)。因為張數不可能是小數，所以宗齊的說法不正確。
生活消費問題	威豪到商店買了 3 個菠蘿麵包和 4 瓶果汁共要 250 元，因為錢不夠，於是將 2 瓶果汁放回，最後付了 170 元。試問一個菠蘿麵包的價格為何？ [解] 設一個菠蘿麵包 x 元 $\Rightarrow (250-170) \div (4-2) = 40$ (一瓶鮮果汁的錢) $\Rightarrow 3x + 40 \times 2 = 170$ $\Rightarrow 3x + 80 = 170 \Rightarrow 3x = 90 \Rightarrow x = 30$ 。故 1 個菠蘿麵包 30 元。
數量問題	小林在校際籃球比賽的冠軍戰表現勇猛，2 分球與 3 分球共投進 13 球，罰球得到 4 分，全部得到 36 分，則小林投進多少顆 3 分球？ [解] 設 3 分球投進 x 顆 $\Rightarrow 3x + 2(13-x) + 4 = 36 \Rightarrow 3x + 26 - 2x + 4 = 36 \Rightarrow x = 6$ 。故投進 6 顆。
年齡問題	媽媽現在的年齡是展碩的 4 倍，6 年後媽媽年齡是展碩的 3 倍，則展碩今年幾歲？ [解] 設展碩今年 x 歲，則媽媽 $4x$ 歲 $\Rightarrow 4x + 6 = 3(x+6) \Rightarrow x = 12$ ，因此展碩今年 12 歲。
三數問題	第一次段考的數學分數公布後，博文發現自己的國文分數比英文高了 6 分，但是比數學少了 10 分，國、英、數三科的總分是 274 分，則博文數學考了幾分？ [解] 設國文考了 x 分 $\Rightarrow x + (x-6) + (x+10) = 274 \Rightarrow x = 90$ ； $90 + 10 = 100$ ，故數學考 100 分。
盈餘不足問題	童軍露營活動若每頂帳篷住 6 人會多出 2 人，每頂帳篷住 7 人時，最後一頂帳篷只住 3 人，此活動共有幾人？ [解] 設有 x 頂帳篷 $\Rightarrow 6x + 2 = 7(x-1) + 3 \Rightarrow x = 6$ 。故此活動共有 $6 \times 6 + 2 = 38$ (人)。

第 1.~3. 題，每小題 4 分；第 4.~5.、7. 題，每格 5 分；第 6. 題，每格 3 分，共 100 分



1. 化簡下列各式：

(1) $4x+3-x+1=$ $3x+4$ 。

(2) $3(x+1)-2(4x-1)=$ $-5x+5$ 。

(3) $0.2(5x-7)-0.3(x-2)=$ $0.7x-0.8$ 。

(4) $\frac{1}{4}(-4x+8)-3(4-5x)=$ $14x-10$ 。

(5) $4x-[3(4+3x)-10]=$ $-5x-2$ 。

(6) $-\frac{2x+3}{2}+\frac{5x+1}{3}=$ $\frac{4x-7}{6}$ 。(或 $\frac{2}{3}x-\frac{7}{6}$)

2. 解下列各一元一次方程式：

(1) $6x+10=15$ 答： $x=\frac{5}{6}$ 。

(2) $2(x+20)=3(x-10)$ 答： $x=70$ 。

(3) $2(x-1)=3(x+4)-5(x+6)$ 答： $x=-4$ 。

(4) $3(2x+3)-5[2x+2(x-2)]=1$ 答： $x=2$ 。

(5) $\frac{3-x}{6}=\frac{x+11}{8}$ 答： $x=-3$ 。

(6) $1-x=\frac{5}{6}x+4-\frac{1}{3}x$ 答： $x=-2$ 。

3. 便利超商飲料促銷活動，買 2 瓶相同運動飲料可加 1 元再送 1 瓶。

(1) 若要買原價 x 元的運動飲料 3 瓶，則按促銷方案一共要付多少元？答： $2x+1$ 元。

(2) 若依促銷方案買 3 瓶運動飲料一共要付 y 元，則此運動飲料原價一瓶多少元？

答： $\frac{1}{2}(y-1)$ 元。

4. 根據下列各題的題意，列出代數式並化簡：

(1) 正常成年人一天所需要的熱量約 a 大卡。某天早上，阿明吃一個鮭魚蛋三明治，喝一杯鮮奶茶，共約 500 大卡；中午吃一個雞腿便當，約 900 大卡，那麼阿明晚餐大約再攝取 $a-1400$ 大卡的熱量就足夠了。

(2) 岱君有一些 10 元和 5 元的硬幣共值 300 元，若 10 元硬幣有 x 枚，則 5 元硬幣有 $60-2x$ 枚。

(3) 已知每碗紅豆冰比紅豆牛奶冰便宜 10 元。若每碗紅豆冰 x 元，則買 3 碗紅豆牛奶冰及 4 碗紅豆冰共需 $7x+30$ 元。

(4) 動物園門票售價：全票每張 60 元，優待票每張 30 元。某日動物園售出門票共 1000 張。若其中全票售出 x 張，則優待票售出 $1000-x$ 張，全部收入為 $30000+30x$ 元。

5. 若四個連續偶數的和是 140，則其中最大的偶數是多少？

答： 38 。

6. 大毛、二毛、三毛兄弟三人合資 1500 元購買桌遊，其中大毛出的錢是二毛的 2 倍，而二毛比三毛多出 100 元，試問兄弟三人各出多少錢？

答：大毛出 800 元、二毛出 400 元、三毛出 300 元。

7. 某網路店家賣奇幻展門票每張 140 元，不論買幾張運費一律 40 元。孟儒上網購買幾張門票，加上運費後共須付 900 元，試問孟儒有沒有算錯？

答：有。(算出來的張數是分數，不合理)

第 1.~4. 題，每小題 4 分；第 5.~8. 題，每題 8 分，共 100 分



1. 化簡下列各式：

(1) $4x - 7 - x + 9 = \underline{3x + 2}$ 。

(2) $(13x - 10) + (-x + 4) = \underline{12x - 6}$ 。

(3) $1.6(x - 5) - 0.4(3x - 8) = \underline{0.4x - 4.8}$ 。

(4) $\frac{3(x+2)}{4} - \frac{-x+1}{3} = \underline{\frac{13x+14}{12}}$ 。

(5) $7x - 6[5x + 4(3 - 2x)] = \underline{25x - 72}$ 。

2. 解下列各一元一次方程式：

(1) $7x = 3x$ 答： $\underline{x = 0}$ 。

(2) $3x - 5 = x$ 答： $\underline{x = \frac{5}{2}}$ 。

(3) $3x + 24 = 9 - 2x$ 答： $\underline{x = -3}$ 。

(4) $4(x - 4) = 2(7 - x)$ 答： $\underline{x = 5}$ 。

(5) $\frac{1}{3}x - 1 = \frac{1}{5}x$ 答： $\underline{x = \frac{15}{2}}$ 。

(6) $(x + 4) - 2(x - 7) = 3(x + 2)$ 答： $\underline{x = 3}$ 。



3. 根據下列各題的題意，列出代數式：

(1) 薇真在拍賣網購買 3 組厚奶茶，若厚奶茶每組 x 元且低溫宅配運費 200 元，則一共要付 $\underline{3x + 200}$ 元。

(2) 兆奇用 100 元鈔票買了每包 15 元點心麵 x 包，則應找回 $\underline{100 - 15x}$ 元。

(3) 筱珮以 7 折優待的價錢買裙子，共花了 x 元。若沒有此優待，則裙子原價為 $\underline{\frac{10}{7}x}$ 元。



4. 空氣中聲音傳播的速度(音速)與氣溫有關。當氣溫為 0°C 時，音速為每秒 331 公尺，而氣溫每升高 1°C ，音速每秒會增加 0.6 公尺。

(1) 若氣溫為 10°C 時，則音速為每秒 $\underline{337}$ 公尺。

(2) 若氣溫為 $t^{\circ}\text{C}$ 時，則音速為每秒 $\underline{331 + 0.6t}$ 公尺。

(3) 若氣溫為 -20°C 時，則音速為每秒 $\underline{319}$ 公尺。



5. 薇真說：「目前爸爸的年齡是我的 3 倍，而且 15 年後爸爸的年齡將會是我的 2 倍。」試問薇真現在幾歲？

答： $\underline{15 \text{ 歲}}$ 。



6. 幸福商店今日大特價，所有商品都照定價打七折出售。阿明買了一盒巧克力糖，如果比定價少了 24 元，請問這盒巧克力糖的定價是多少元？

答： $\underline{80 \text{ 元}}$ 。



7. 將一條長 100 公分的繩子剪成大、中、小三段，大段繩子長比中段多 10 公分，中段繩子長為小段的 2 倍，試問這三段繩子長分別是多少公分？

答：大段繩子長 $\underline{46}$ 公分，中段繩子長 $\underline{36}$ 公分，小段繩子長 $\underline{18}$ 公分。



8. 孟儒與妹妹的撲滿裡各有一些錢，爸爸說：「本來妳和妹妹的錢一樣多，現在給妳 250 元，且給妹妹 150 元後，妳的錢會變成妹妹的 2 倍。」請問孟儒原本有多少元？

答： $\underline{\text{這個問題沒有解(求得原有}-50\text{元)}}$ 。



【以符號列式與運算】

〔基礎題：會考通過率 $\geq 60\%$ ；基測題號第 1~14 題〕

- (D) 1. 化簡
- $5(2x-3)-4(3-2x)$
- 之後，可得下列哪一個結果？【100 基測(一)】 題序第 3 題

(A) $2x-27$ (B) $8x-15$ (C) $12x-15$ (D) $18x-27$

- (D) 2. 化簡
- $\frac{1}{4}(-4x+8)-3(4-5x)$
- ，可得下列哪一個結果？【100 北北基】 題序第 7 題

(A) $-16x-10$ (B) $-16x-4$ (C) $56x-40$ (D) $14x-10$

【一元一次方程式的列式、求解與應用】

- (D) 3. 右圖是阿梅與肉粽店老闆的對話情形。若每顆肉粽折扣前的價錢均相同，則根據圖中的內容，判斷每顆肉粽折扣前的價錢為多少元？

(A) 32 (B) 33
(C) 34 (D) 35

【110 會考(補考)】 題序第 12 題



- (B) 4. 右表為服飾店販賣的服飾與原價對照表。某日服飾店舉辦大拍賣，外套依原價打六折出售，襯衫和褲子依原價打八折出售，服飾共賣出 200 件，共得 24000 元。若外套賣出
- x
- 件，則依題意可列出下列哪一個一元一次方程式？【102 基測】 題序第 5 題



服飾	原價(元)
外套	250
襯衫	125
褲子	125

(A) $0.6 \times 250x + 0.8 \times 125(200+x) = 24000$ (B) $0.6 \times 250x + 0.8 \times 125(200-x) = 24000$
(C) $0.8 \times 125x + 0.6 \times 250(200+x) = 24000$ (D) $0.8 \times 125x + 0.6 \times 250(200-x) = 24000$

- (C) 5. 小芬買 15 份禮物，共花了 900 元，已知每份禮物內都有 1 包餅乾及每支售價 20 元的棒棒糖 2 支。若每包餅乾的售價為
- x
- 元，則依題意可列出下列哪一個一元一次方程式？【99 基測(一)】 題序第 2 題

(A) $15(2x+20) = 900$ (B) $15x+20 \times 2 = 900$
(C) $15(x+20 \times 2) = 900$ (D) $15 \times x \times 2 + 20 = 900$

- (A) 6. 動物園的門票售價：成人票每張 50 元，兒童票每張 30 元。某日動物園售出門票 700 張，共得 29000 元。設兒童票售出
- x
- 張，依題意可列出下列哪一個一元一次方程式？

(A) $30x+50(700-x) = 29000$ (B) $50x+30(700-x) = 29000$ 【98 基測(一)】
(C) $30x+50(700+x) = 29000$ (D) $50x+30(700+x) = 29000$ 題序第 9 題

- (B) 7. 有一丟銅板遊戲，其規則是丟出正面得 3 分，丟出反面得 2 分。小民參加此遊戲，共丟了 26 次，得 68 分，求小民共丟出幾次反面？【98 基測(二)】 題序第 7 題



(A) 6 (B) 10 (C) 13 (D) 20

- (B) 8. 解方程式
- $x-2 \div \frac{5}{6} = \frac{1}{30}$
- ，得
- $x = ?$
- 【98 基測(二)】 題序第 9 題

(A) $\frac{51}{25}$ (B) $\frac{73}{30}$ (C) $\frac{73}{36}$ (D) $\frac{60}{27}$

【以符號列式與運算】

〔精熟題：會考通過率 < 60%；基測題號第 16~34 題〕

- (C) 1. 右圖為朵朵披薩屋的公告。若一個夏威夷披薩調漲前的售價為 x 元，則會員購買一個夏威夷披薩的花費，公告前後相差多少元？



- (A) $0.05x$
(B) $0.09x$
(C) $0.14x$
(D) $0.15x$

【109 會考】通過率 54%

公告

因近期食材成本提高，故即日起

- 披薩售價皆調漲 10%。
- 會員結帳優惠從打八五折調整為打九折。



- (B) 2. 以下是甲、乙兩人化簡式子的過程：



甲：化簡 $\frac{3x-7}{6} + \frac{5x-9}{4}$

- ①將式子乘以 24，得 $4(3x-7)+6(5x-9)$ ②去括號，得 $12x-28+30x-54$
③合併同類項，得化簡結果為 $42x-82$

乙：化簡 $\frac{2x+1}{3} - \frac{-3x+2}{2}$

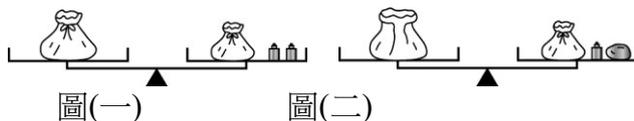
- ①將式子乘以 6，得 $2(2x+1)-3(-3x+2)$ ②去括號，得 $4x+2+9x+6$
③合併同類項，得化簡結果為 $13x+8$

對於兩人的化簡過程，下列判斷何者正確？【95 基測(二)】題序第 20 題

- (A) 甲、乙都正確 (B) 甲、乙都錯誤 (C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確

【一元一次方程式的列式、求解與應用】

- (A) 3. 右圖(一)的等臂天平呈平衡狀態，其中左側秤盤有一袋石頭，右側秤盤有一袋石頭和 2 個各 10 克的



砝碼。將左側袋中一顆石頭移至右側秤盤，並拿走右側秤盤的 1 個砝碼後，天平仍呈平衡狀態，如右圖(二)所示。求被移動石頭的重量為多少克？【102 基測】題序第 27 題

- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20

- (A) 4. 小華帶 x 元去買甜點，若全買紅豆湯圓剛好可買 30 杯，若全買豆花剛好可買 40 杯。已知豆花每杯比紅豆湯圓便宜 10 元，依題意可列出下列哪一個方程式？【101 基測】



- (A) $\frac{x}{30} = \frac{x}{40} + 10$ (B) $\frac{x}{40} = \frac{x}{30} + 10$ (C) $\frac{x}{40} = \frac{x+10}{30}$ (D) $\frac{x+10}{40} = \frac{x}{30}$ 題序第 24 題

- (B) 5. 甲、乙、丙三個袋子，各裝有相同數量的球。今從甲袋取出 3 球放入乙袋，再從乙袋取出 5 球放入丙袋，此時丙袋的球數為乙袋的 2 倍。求出三袋中共裝多少球？



- (A) 15 (B) 27 (C) 33 (D) 45 【97 基測(二)】題序第 17 題

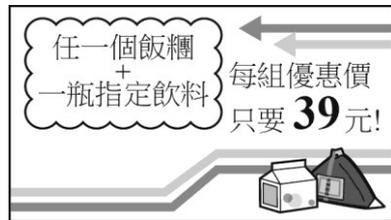
- (C) 6. 小亞有紅牌 16 張，黑牌 18 張，混合後分成甲、乙兩堆。若甲堆比乙堆多 12 張，且甲堆中的紅牌比乙堆中的黑牌多 5 張，則甲堆中的黑牌比乙堆中的紅牌多幾張？



- (A) 2 (B) 5 (C) 7 (D) 10 【96 基測(二)】題序第 22 題

[素養題：歷屆會考基測生活實踐與應用題型]

- (B) 1. 右圖為某超商促銷活動的內容，今阿賢到該超商拿相差 4 元的 2 種飯糰各 1 個結帳時，店員說：「要不要多買 2 瓶指定飲料？搭配促銷活動後 2 組優惠價的金額，只比你買 2 個飯糰的金額多 30 元。」若阿賢只多買 1 瓶指定飲料，且店員會以對消費者最便宜的方式結帳，則與原本只買 2 個飯糰相比，他要多付多少元？



- (A) 12 (B) 13 (C) 15 (D) 16

【110 會考】通過率 58%

- (A) 2. 某旅行團到森林遊樂區參觀，右表為兩種參觀方式與所需的纜車費用。已知旅行團的每個人皆從這兩種方式中選擇一種，且去程有 15 人搭乘纜車，回程有 10 人搭乘纜車。若他們纜車費用的總花費為 4100 元，則此旅行團共有多少人？

參觀方式	纜車費用
去程及回程均搭乘纜車	300 元
單程搭乘纜車，單程步行	200 元

【108 會考】通過率 45%

- (A) 16 (B) 19 (C) 22 (D) 25

- (A) 3. 下圖為阿輝、小薰一起到商店分別買了數杯飲料與在家分飲料的經過。



若每杯飲料的價格均相同，則根據圖中的對話，判斷阿輝買了多少杯飲料？

- (A) 22 (B) 25 (C) 47 (D) 50

【106 會考】通過率 38%

- (B) 4. 小明原有 300 元，右圖記錄了他今天所有支出，其中餅乾支出的金額被塗黑。若每包餅乾的售價為 13 元，則小明可能剩下多少元？

支出	金額(元)
早餐	50
午餐	90
晚餐	120
餅乾	

- (A) 4 (B) 14 (C) 24 (D) 34

- (A) 5. 某服飾店的促銷方式是：每件衣服的定價均相同，且每買 2 件衣服可免費多帶走 1 件衣服；此外，若在店內購物總額滿 1000 元，再打 9 折。已知促銷期間小芳帶走 4 件衣服及 1 條定價 450 元的皮帶，共花 1080 元，則每件衣服的定價在下列哪一範圍內？

- (A) 240~280 元 (B) 200~240 元 (C) 160~200 元 (D) 120~160 元

【98 基測(二)】題序第 31 題

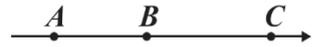
基礎題：歷屆會考題通過率 $\geq 60\%$ 仿寫類題**【第一章：整數的運算與科學記號】**

- (D) 1. 如圖，數線上 A 、 B 、 C 三點所表示的數分別為 a 、 b 、 c 。若 $|a-b|=6$ ， $|b-c|=10$ ，且原點 O 與 A 、 B 的距離分別為 8、2，則關於 O 的位置，下列敘述何者正確？



- (A) 在 A 的左邊 (B) 在 C 的右邊
(C) 介於 A 、 B 之間 (D) 介於 B 、 C 之間

【仿 105 會考】



- (A) 2. 算式 $|-5| - |-3| \times (-2)$ 之值為何？【仿 106 會考】



- (A) 11 (B) 13 (C) -11 (D) -13

- (B) 3. 某年 8 月，某發電廠因跳電導致供電短少約 75 萬瓩，造成全臺灣多處地方停電。已知 1 瓩等於 1 千瓦，求 75 萬瓩等於多少瓦？【仿 108 會考】（※因課綱差異，本題僅供參考）

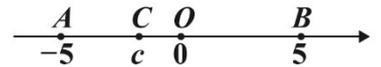


- (A) 7.5×10^7 (B) 7.5×10^8 (C) 7.5×10^9 (D) 7.5×10^{10}

- (B) 4. 在數線上有 O 、 A 、 B 、 C 四點，各點位置與各點所表示的數如下圖所示。若數線上有一點 D ， D 點所表示的數為 d ，且 $|d-(-5)| = |d-c|$ ，



則關於 D 點的位置，下列敘述何者正確？【仿 108 會考】



- (A) 在 A 的左邊 (B) 介於 A 、 C 之間 (C) 介於 C 、 O 之間 (D) 介於 O 、 B 之間

- (C) 5. 已知 $a=(-33) \times (-44) \times (-555)$ ， $b=(-5) \times (-56) \times (-67) \times (-789)$ ，則下列敘述何者正確？【仿 109 會考】



- (A) a 、 b 皆為正數 (B) a 、 b 皆為負數 (C) a 為負數， b 為正數 (D) a 為正數， b 為負數

- (D) 6. 算式 $2^4 \times 3^2 \times 5^4$ 之值為何？【仿 109 會考】



- (A) 540 (B) 900 (C) 9000 (D) 90000

- (B) 7. 如圖，數線上的 A 、 B 、 C 三點所表示的數分別為 a 、 b 、 c ，且原點為 O 。根據圖中各點位置，判斷下列四個式子的值何者最大？【仿 109 會考】



- (A) $|a|+|b|$ (B) $|b|+|c|$ (C) $|a+c|$ (D) $|a-c|$



- (C) 8. 算式 $(-12) - (-4) \times (-5)$ 之值為何？【仿 110 會考】



- (A) 8 (B) 40 (C) -32 (D) -80

【第二章：因數分解與分數運算】

- (A) 9. 若甲為一數，且甲 $= 3^6 \times 5^7 \times 13^4$ ，則下列選項中所表示的數，何者是甲的因數？



- (A) $3^5 \times 13^3$ (B) $3^2 \times 7 \times 13^4$ (C) $5^2 \times 7 \times 13$ (D) $3^4 \times 5^2 \times 13^5$ 【仿 103 會考】

- (C) 10. 請求出算式 $(-2\frac{1}{2}) \div (-1\frac{1}{3}) \times \frac{2}{5}$ 之值為何？【仿 104 會考】



- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $-\frac{11}{18}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $-\frac{4}{3}$

- (D) 11. 請計算 $(-3)^3 + 5^2 - \frac{2^8}{(-2)^5}$ 之值為何？【仿 104 會考】



- (A) 60 (B) -10 (C) 44 (D) 6

(D) 12. 算式 $(\frac{3}{4} \times 14) \div [-9 + (-12)]$ 之值為何? 【仿 105 會考】



- (A) $\frac{441}{2}$ (B) $-\frac{441}{2}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $-\frac{1}{2}$

(C) 13. 已知 $a = \frac{2}{7} - \frac{2}{7} - \frac{1}{8}$, $b = \frac{2}{7} - (\frac{2}{7} - \frac{1}{8})$, $c = \frac{2}{7} - (\frac{2}{7} + \frac{1}{8})$, 下列敘述何者正確?



- (A) $b=c, a=c$ (B) $b=c, a \neq c$ (C) $a \neq b, a=c$ (D) $a \neq b, a \neq c$ 【仿 107 會考】

(B) 14. 已知某文具店每本筆記本的售價相等且超過 12 元, 大牛和阿能在此文具店各買了若干本筆記本。若大牛買筆記本的花費為 42 元, 則阿能買筆記本的花費可能為下列何者?



- (A) 24 元 (B) 28 元 (C) 36 元 (D) 48 元 【仿 107 會考】

(D) 15. 算式 $-\frac{5}{9} - (-\frac{1}{6})$ 之值為何? 【仿 108 會考】



- (A) $\frac{2}{3}$ (B) $-\frac{4}{3}$ (C) $-\frac{13}{18}$ (D) $-\frac{7}{18}$

(C) 16. 4^9 是 4^6 的多少倍? 【仿 110 會考】

- (A) 3 (B) 12 (C) 64 (D) 256



【第三章：一元一次方程式】

(B) 17. 右圖為南一電器行的促銷活動傳單, 已知促銷第一天瑋銓牌微波爐賣出 20 台, 且其銷售額為 120000 元。若活動期間此款微波爐總共賣出 60 台, 則其總銷售額為多少元? 【仿 107 會考】



- (A) 360000 (B) 380000 (C) 396000 (D) 400000

瑋銓牌微波爐	
	
原價 7500 元	特價中
限量 60 台!	
前 20 台, 每台再折 500 元	

精熟題：歷屆會考題通過率 40%~59% 仿寫類題

【第一章：整數的運算與科學記號】(※因 108 課綱與舊課綱之差異, 第 18 題~第 20 題僅供參考)

(C) 18. 品謙在網路上搜尋到臺灣的土地面積資料如下:「整個臺、澎、金、馬的土地面積約 3.6×10^{10} 平方公尺, 馬祖(連江縣)的土地面積約占整個臺、澎、金、馬的 0.8%。」根據他搜尋的資料, 連江縣的土地面積約多少平方公尺?



- (A) 2.88×10^{10} (B) 2.88×10^9 (C) 2.88×10^8 (D) 2.88×10^7 【仿 103 會考】

(A) 19. 如下圖, 數線上有 O、A、B 三點, 其中 O 為原點, A 點所表示的數為 10^5 。根據圖中數線上這三點之間的實際距離進行估計, 何者最接近 B 點所表示的數? 【仿 106 會考】



- (A) 3×10^6 (B) 8×10^6 (C) 3×10^7 (D) 8×10^7

(C) 20. 已知 $a = 5.2 \times 10^{-6}$, $b = 4.3 \times 10^{-5}$, 判斷下列關於 $a - b$ 之值的敘述何者正確?

- (A) 比 1 大 (B) 介於 0、1 之間 (C) 介於 -1、0 之間 (D) 比 -1 小 【仿 107 會考】



【第二章：因數分解與分數運算】

(C) 21. 已知 a 、 b 、 c 為三個正整數, 且 a 、 b 的最大公因數為 15, b 、 c 的最大公因數為 20。若 a 介於 50 與 100 之間, 則下列敘述何者正確? 【仿 105 會考】



- (A) 12 是 a 的因數, 12 是 b 的因數 (B) 12 是 a 的因數, 12 不是 b 的因數
(C) 12 不是 a 的因數, 12 是 b 的因數 (D) 12 不是 a 的因數, 12 是 c 的因數

(B) 22. 下列選項中所表示的數，哪一個與 168 的最大公因數為 28？【仿 106 會考】

- (A) $2^2 \times 3 \times 5 \times 7^2$ (B) $2^2 \times 5 \times 7^2$ (C) $2^3 \times 5^2 \times 7$ (D) $2^2 \times 3^2 \times 7^3$



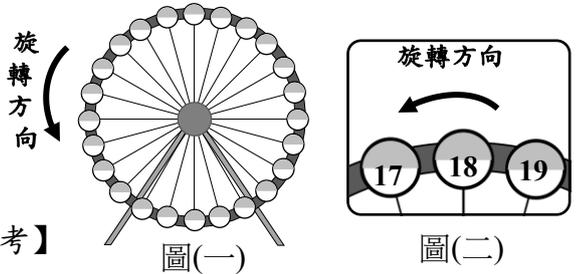
(C) 23. 若正整數 a 和 240 的最大公因數為 40，則下列敘述何者正確？【仿 108 會考】

- (A) 16 和 30 都可能是 a 的因數 (B) 16 可能是 a 的因數，30 不可能是 a 的因數
(C) 16 和 30 都不可能是 a 的因數 (D) 16 不可能是 a 的因數，30 可能是 a 的因數



(A) 24. 圖(一)的摩天輪上以等間隔的方式設置 24 個車廂，車廂依順時針方向分別編號為 1 號到 24 號，且摩天輪運行時以逆時針方向等速旋轉，旋轉一圈花費 20 分鐘。圖(二)表示 18 號車廂運行到最高點的情形，則此時經過多少分鐘後，3 號車廂才會運行到最高點？

- (A) $\frac{15}{2}$ (B) $\frac{25}{2}$ (C) 12 (D) 9 【仿 108 會考】



(B) 25. 下列何者可表示成兩個質數的乘積？【仿 109 會考】

- (A) 68 (B) 69
(C) 72 (D) 73



(B) 26. 若 a 、 b 為正整數，且 $a \times b = 2^4 \times 3^4 \times 7^2$ ，則下列何者不可能為 a 、 b 的最大公因數？

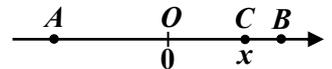
- (A) 1 (B) 27 (C) 28 (D) 36 【仿 110 會考】



【第三章：一元一次方程式】

(A) 27. 右圖為 O 、 A 、 B 、 C 四點在數線上的位置圖， O 為原點，且 $\overline{BC} = 1$ ， $\overline{OA} = \overline{OB}$ 。若 C 點所表示的數為 x ，則 A 點所表示的數與下列何者相等？

- (A) $-(x+1)$ (B) $-(x-1)$ (C) $x+1$ (D) $x-1$ 【仿 107 會考】



(D) 28. 某旅行團到森林遊樂區參觀，下表為兩種參觀方式與所需的纜車費用。已知旅行團的每個人皆從兩種方式中選擇一種，去程有 20 人搭乘纜車，回程有 14 人搭乘纜車。若他們纜車費用的總花費為 6200 元，則此旅行團共有幾人？

參觀方式	纜車費用
去程及回程均搭乘纜車	300 元
單程搭乘纜車，單程步行	200 元

- (A) 24 (B) 26 (C) 27 (D) 28 【仿 108 會考】

(D) 29. 右圖為朵朵義式屋的公告。若一個蒜香豬義大利麵調漲前的售價為 x 元，則會員購買一個蒜香豬義大利麵的花費，公告前後相差多少元？【仿 109 會考】

- (A) $0.02x$ (B) $0.09x$
(C) $0.1x$ (D) $0.11x$



公告

因近期食材成本提高，故即日起

- 義大利麵售價皆調漲 10%。
- 會員結帳優惠從打八八折調整為打九折。

(B) 30. 右圖為某速食店促銷活動內容，今品謙到該速食店買了相差 5 元的 2 種套餐各 1 份結帳時，店員說：「要不要多買 2 個蘋果派？搭配促銷活動後 2 組優惠價的金額，只比你買 2 份套餐的金額多 25 元。」若阿賢只多買 1 個蘋果派，且店員會以對消費者最便宜的方式結帳，則與原本只買 2 份套餐相比，他要多付多少元？【仿 110 會考】

- (A) 5 (B) 10
(C) 15 (D) 20



限時促銷特惠活動：

任一份套餐 + 1 個蘋果派	每組優惠價 只要 125 元！
----------------------	--------------------

挑戰題：歷屆會考題通過率 < 40% 仿寫類題

【第一章：整數的運算與科學記號】

(A) 31. 下圖為俊輝、芝璇一起到商店分別買了數杯飲料與付錢和還錢的經過。



若每杯飲料的價格均相等，則根據圖中的對話，判斷芝璇買了多少杯飲料？

- (A) 24 (B) 22 (C) 20 (D) 18 【仿 106 會考】

【第二章：因數分解與分數運算】

(A) 32. 將甲、乙、丙三個正分數化為最簡分數後，其分子分別為 35、21、15，其分母的最小公倍數為 315。判斷甲、乙、丙三數的大小關係為何？ 【仿 104 會考】



- (A) 乙 > 甲 > 丙 (B) 乙 > 丙 > 甲 (C) 甲 > 乙 > 丙 (D) 甲 > 丙 > 乙

非選題：歷屆會考非選題仿寫類題

1. 新型冠狀病毒令人們聞之色變，口罩包裝上會標示 BFE 、 PFE 、 VFE 的字樣與過濾率。 BFE 所標示的過濾率，指的是口罩能否過濾平均 3 微米的粒子，至少要達到 95% 以上才可作為外科口罩。一般醫療口罩有 3 層，其過濾率與粒子穿透每層口罩的比率有關，下面是過濾率的算法：

$$\text{過濾率} = (1 - P_1 \times P_2 \times P_3) \times 100\%$$

其中 P 指的是粒子穿透率， $0.09 \leq P < 0.85$ ，

P_1 、 P_2 、 P_3 分別是由外而內三層各自的粒子穿透率。

請回答下列問題：

(1) A 廠商宣稱他們的口罩是過濾率 98% 的產品，
已知該產品的 $P_1 = 0.4$ 、 $P_2 = 0.25$ ，則 $P_3 = ?$

(2) 漢憶成人醫療用口罩的外包裝如右圖所示。請根據過濾率的算法，說明包裝上的標示細菌過濾率大於 99.5% 是否可能，並完整寫出你的理由。 【仿 106 會考】



【解】

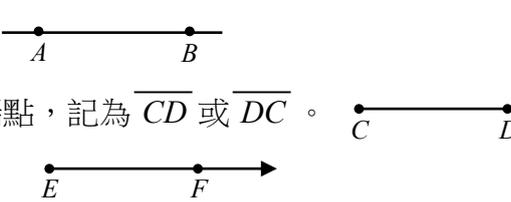
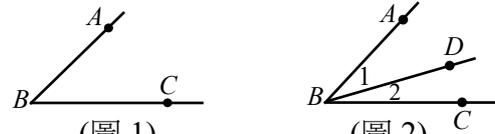
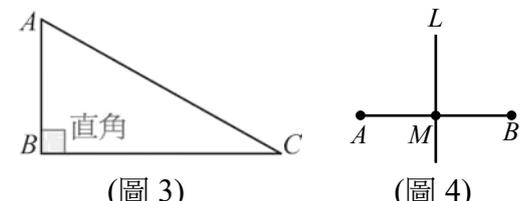
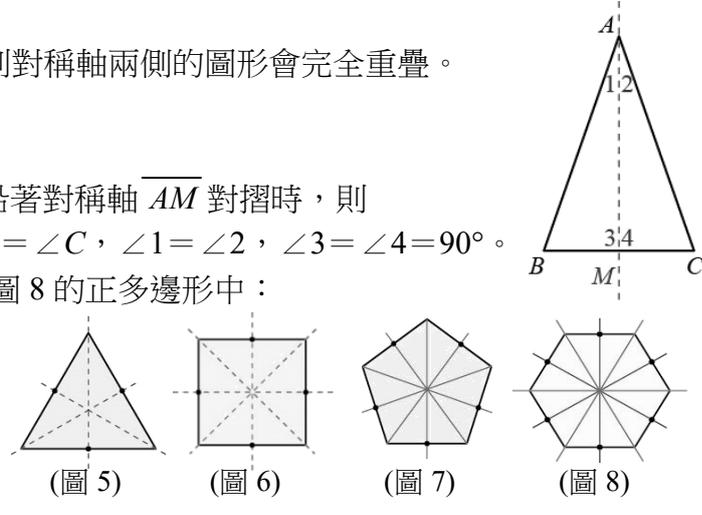
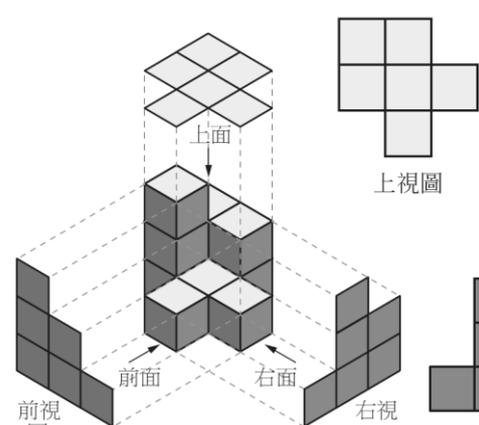
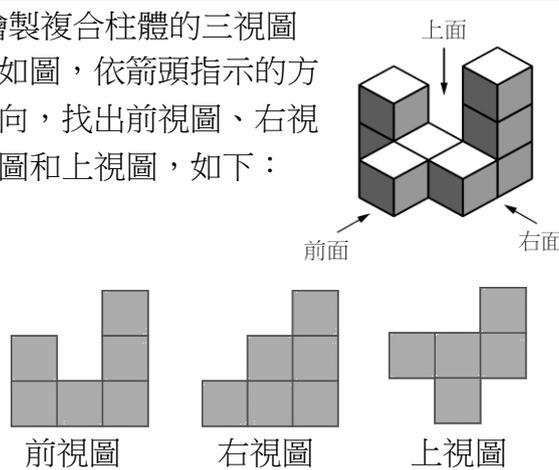
(1) 令 $P_3 = x$ ，代入 過濾率 $= (1 - P_1 \times P_2 \times P_3) \times 100\%$

$$\begin{aligned} \text{得 } (1 - 0.4 \times 0.25 \times x) \times 100\% &= 98\% \Rightarrow (1 - 0.1x) \times 100\% = 98\% \Rightarrow 100 - 10x = 98 \\ &\Rightarrow 10x = 2, x = 0.2 \end{aligned}$$

答： $P_3 = 0.2$ 。

(2) 令 $P_3 = y$ ，依題意可得 $(1 - 0.3 \times 0.2 \times y) \times 100\% = (1 - 0.06y) \times 100\% \geq 99.5\%$

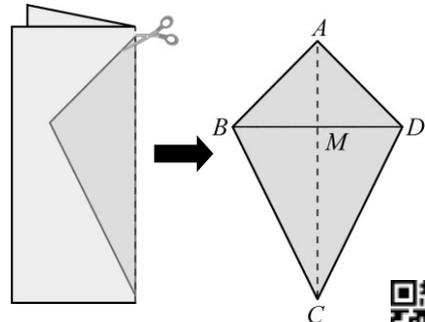
$$\begin{aligned} \Rightarrow 100 - 6y \geq 99.5 \Rightarrow 0.5 \geq 6y, \text{ 所以 } y \leq 0.0833\cdots, \text{ 此結果與 } 0.09 \leq y < 0.85 \text{ 不符,} \\ \text{故細菌過濾率大於 } 99.5\% \text{ 是不可能的。} \end{aligned}$$

主題	重點內容
點與線	<p>(1) 點：表現位置，不考慮大小，通常以大寫英文字母 A、B、C 等符號表示不同的點。</p> <p>(2) 直線：可向兩邊無限延伸的線，如右圖， 過 A、B 兩點的直線，記為 \overleftrightarrow{AB} 或 \overleftrightarrow{BA}。</p> <p>(3) 線段：兩邊皆為端點的線，如右圖，C、D 為端點，記為 \overline{CD} 或 \overline{DC}。</p> <p>(4) 射線：一邊為端點，另一邊可無限延伸的線， 如右圖，記為 \overrightarrow{EF}。注意，\overrightarrow{EF} 不可記為 \overrightarrow{FE}。</p> 
角	<p>角：由一個頂點和兩個邊構成，角的大小只有與張開幅度有關，與兩邊的長短無關。</p> <p>(1) 如圖 1，稱為 $\angle B$。</p> <p>(2) 如圖 2，當多個角對應一個點時， $\angle 1$ 要寫成 $\angle ABD$，$\angle 2$ 要寫成 $\angle DBC$。</p> 
垂直	<p>(1) 垂足：兩垂直線的交點稱為垂足。 例 如圖 3，$\overline{AB} \perp \overline{BC}$，$D$ 點為垂足。</p> <p>(2) 垂直平分線(中垂線)： 例 如圖 4，$\overline{AB} \perp \overline{L}$，交點(垂足)為 M 點，若 $\overline{AM} = \overline{BM}$，則 L 為 \overline{AB} 的垂直平分線。</p> 
線對稱與正多邊形的對稱軸	<p>(1) 在一個線對稱圖形中，</p> <ol style="list-style-type: none"> 若將線對稱圖形沿著對稱軸對摺，則對稱軸兩側的圖形會完全重疊。 對稱線段等長，對稱角相等。 對稱點會垂直平分對稱的連線段。 <p>例：右圖 $\triangle ABC$ 是等腰三角形，若沿著對稱軸 \overline{AM} 對摺時，則 $\overline{AB} = \overline{AC}$，$\overline{BM} = \overline{CM}$，$\angle B = \angle C$，$\angle 1 = \angle 2$，$\angle 3 = \angle 4 = 90^\circ$。</p> <p>(2) 正 n 邊形有 n 條對稱軸。如圖 5~圖 8 的正多邊形中：</p> <ol style="list-style-type: none"> 當邊數為奇數時 (圖 5 與圖 7)， 對稱軸為頂點與對邊中點的連線。 當邊數為偶數時 (圖 6 與圖 8)， 對稱軸為頂點與對應頂點的連線， 以及邊的中點與對應邊中點的連線。 
三視圖	<p>(1) 認識三視圖</p>  <p>(2) 繪製複合柱體的三視圖</p> <p>例 如圖，依箭頭指示的方向，找出前視圖、右視圖和上視圖，如下：</p> 

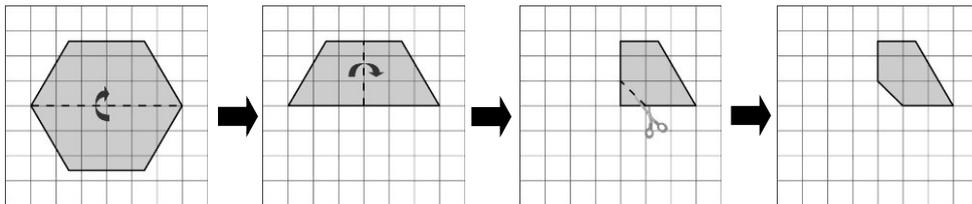
每個答案 10 分，共 100 分

1. 阿密達參加風箏創意競賽。他先將材料對摺如左下圖，然後剪下一個三角形並展開如右下圖。最後再將骨架裝在對角線的位置，完成風箏的主體結構。試回答下列問題：

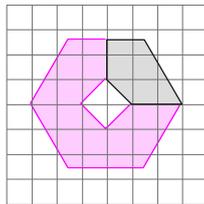
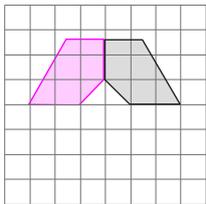
- (1) 與 B 點重疊的點： A 點 C 點
 D 點 M 點
- (2) 與 \overline{BC} 重疊的線段： \overline{AB} \overline{AD}
 \overline{BD} \overline{CD}
- (3) 與 $\angle ABC$ 重疊的角： $\angle ABD$ $\angle ADC$
 $\angle BAD$ $\angle BCD$
- (4) 風箏的對稱軸： \overline{AC} \overline{BD} \overline{BC} \overline{AD}



2. 如下圖，靖雅將一張正六邊形色紙對摺兩次後得一梯形，然後將此梯形剪去一角。



- (1) 畫出色紙第一次展開後的圖形 (2) 畫出色紙第二次展開後的圖形



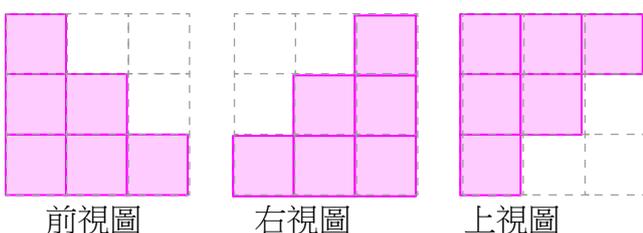
3. 若 A 點對稱於直線 L 的對稱點為 A' 點， B 點對稱於直線 L 的對稱點為 B' 點，則下列敘述何者正確？

- (A) $\overline{AA'} = \overline{BB'}$ (B) $\overline{AB} = \overline{A'B'}$ (C) $\overline{AA'} \perp \overline{BB'}$ (D) \overline{AB} 平行 $\overline{A'B'}$

答：(B)。



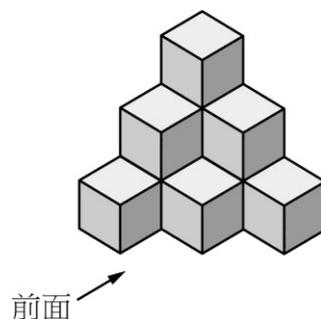
4. 浩南利用 10 個正方體積木堆疊模型如右圖。試根據箭頭指示的觀察位置，繪製三視圖。



前視圖

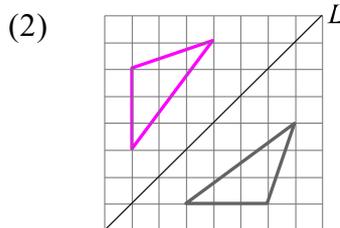
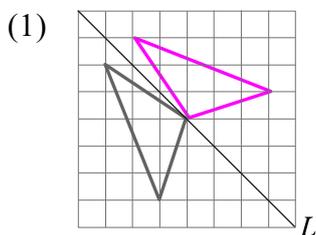
右視圖

上視圖



第1.題，每小題10分；其餘每題20分，共100分

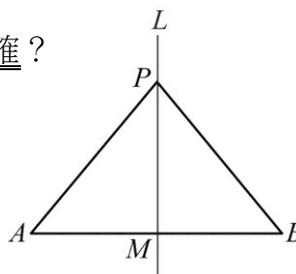
1. 以直線 L 為對稱軸，畫出完整的線對稱圖形。



2. 如右圖，直線 L 為 $\triangle ABP$ 的對稱軸，則下列敘述何者不正確？

- (A) M 點為 \overline{AB} 的中點 (B) $\angle APM = \angle BPM$
 (C) $\angle AMP = 90^\circ$ (D) $\angle A + \angle B$ 必為直角

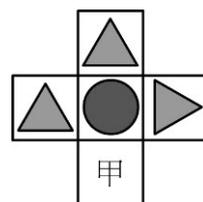
答：(D)。



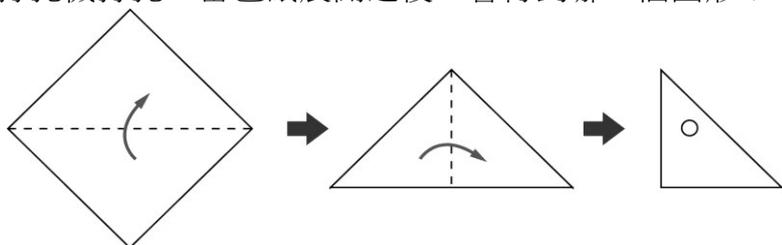
3. 依霖在十字形棋盤上已放入4顆棋子如右圖，若在甲處放入棋子後可形成線對稱圖形，則放入的棋子與方向應為何者？

- (A) 在甲處放 ● (B) 在甲處放 ▲
 (C) 在甲處放 ► (D) 在甲處放 ▼

答：(C)。



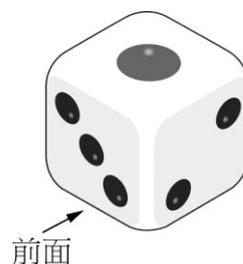
4. 如下圖，靖雅將一張正方形色紙沿其對角線對摺兩次後得一等腰直角三角形，然後在其上以打孔機打孔。當色紙展開之後，會得到哪一個圖形？



- (A) (B) (C) (D)

答：(C)。

5. 如右圖，蘭宜科學園區有一骰子造型的公共藝術，已知其相對面的兩個點數之和為7，若現在程憑正面看到的骰子點數是3點，當程憑向左繞到骰子側面所見的點數應為5點。



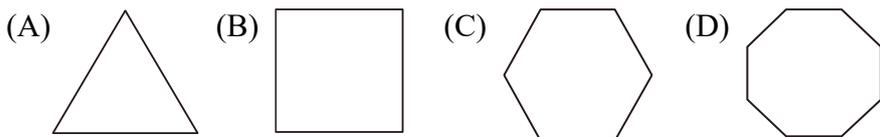
【線對稱】

基礎題 [會考通過率 $\geq 60\%$; 基測題號第 1~15 題]

(D) 1. 下列選項中的圖形有一個為線對稱圖形，判斷此圖形為何？【107 會考】通過率 92%

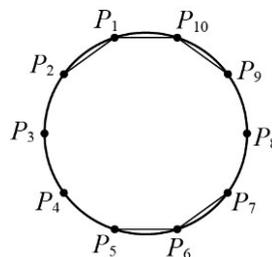


(B) 2. 若下列選項中的圖形均為正多邊形，則哪一個圖形恰有 4 條對稱軸？【105 會考(新店重考)】

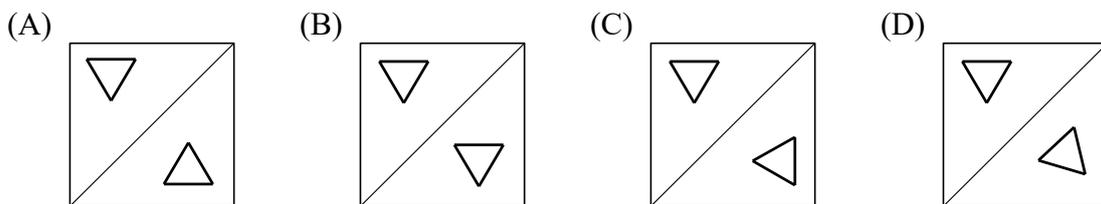
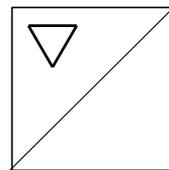


題序第 4 題

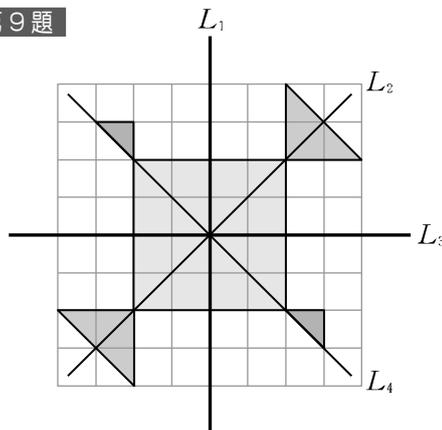
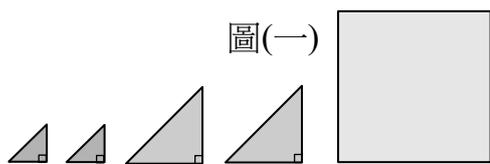
(D) 3. 右圖是 $P_1、P_2、\dots、P_{10}$ 十個點在圓上的位置圖，且此十點將圓周分成十等分。今小玉連接 $\overline{P_1P_2}$ 、 $\overline{P_1P_{10}}$ 、 $\overline{P_9P_{10}}$ 、 $\overline{P_5P_6}$ 、 $\overline{P_6P_7}$ ，判斷小玉再連接下列哪一條線段後，形成的圖形不是線對稱圖形？【104 會考】通過率 64%



(C) 4. 右圖是小方畫的正方形風箏圖案，且他以圖中的對角線為對稱軸，在對角線的下方畫一個三角形，使得新的風箏圖案成為一對稱圖形。若下列有一圖形為此對稱圖形，則此圖為何？【96 基測(一)】題序第 10 題



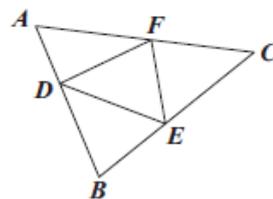
(B) 5. 如圖(一)，有兩種大小不同的等腰直角三角形紙板各兩個和正方形紙板一個。將圖(一)中所有的紙板放到方格紙上拼成一個對稱圖形，如圖(二)所示，則下列哪一條直線是圖(二)的對稱軸？【96 基測(二)】題序第 9 題



【線對稱】

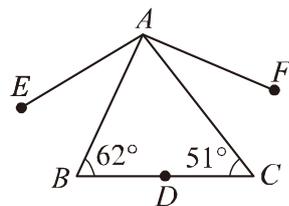
精熟題 [會考通過率 < 60% ; 基測題號第 16~34 題]

- (D) 1. 如圖, $\triangle ABC$ 中, D 、 E 、 F 三點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 上, 且四邊形 $BEFD$ 是以 \overline{DE} 為對稱軸的線對稱圖形, 四邊形 $CFDE$ 是以 \overline{FE} 為對稱軸的線對稱圖形。若 $\angle C = 40^\circ$, 則 $\angle DFE$ 的度數為何? 【110 會考】通過率 53%



- (A) 65 (B) 70 (C) 75 (D) 80

- (D) 2. 如右圖, $\triangle ABC$ 中, D 點在 \overline{BC} 上, 將 D 點分別以 \overline{AB} 、 \overline{AC} 為對稱軸, 畫出對稱點 E 、 F , 並連接 \overline{AE} 、 \overline{AF} 。根據圖中標示的角度, 求 $\angle EAF$ 的度數為何? 【108 會考】通過率 57%

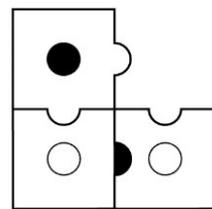


- (A) 113 (B) 124
(C) 129 (D) 134

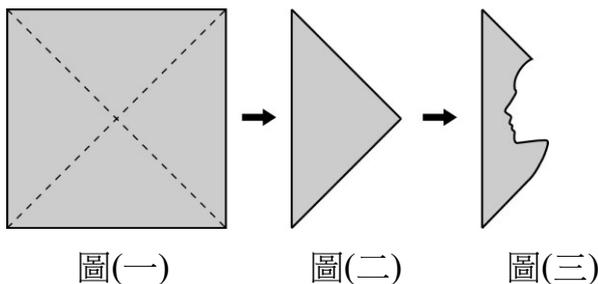
- (A) 3. 下列選項中有一張紙片會與附圖緊密拼湊成正方形紙片, 且正方形上的黑色區域會形成一個線對稱圖形, 則此紙片為何? 【103 會考】通過率 57%



- (A) (B) (C) (D)



- (B) 4. 將圖(一)的正方形色紙沿其中一條對角線對摺後, 再沿原正方形的另一條對角線對摺, 如圖(二)所示。最後將圖(二)的色紙剪下一紙片, 如圖(三)所示。若下列有一圖形為圖(三)的展開圖, 則此圖為何? 【99 基測(一)】題序第 20 題

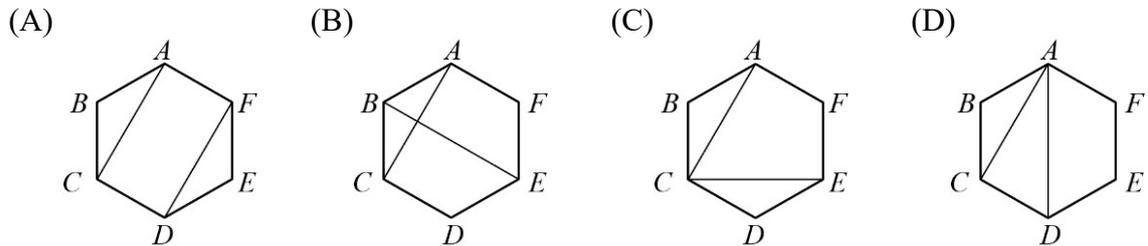


- (A) (B) (C) (D)

素養題〔歷屆會考基測生活實踐與應用題型〕

(D) 1. 若阿光以四種不同的方式連接正六邊形 $ABCDEF$ 的兩條對角線，連接後的情形如下列選

項中的圖形所示，則下列哪一個圖形不是線對稱圖形？【106 會考】通過率 80%

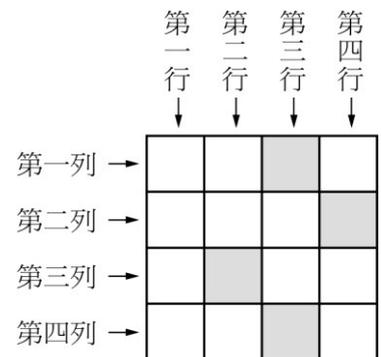


(B) 2. 小明將一正方形紙片畫分成 16 個全等的小正方形，

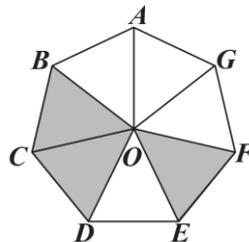


且右圖為他將其中四個小正方形塗成灰色的情形。若小明想再將一小正方形塗成灰色，使此紙片上的灰色區域成為線對稱圖形，則此小正方形的位置為何？

- (A) 第一列第四行 【101 基測】題序第 10 題
- (B) 第二列第一行
- (C) 第三列第三行
- (D) 第四列第一行

(A) 3. 如下圖， O 為正七邊形紙片 $ABCDEFG$ 內部一點， \overline{OA} 、 \overline{OB} 、 \overline{OC} 、 \overline{OD} 、 \overline{OE} 、 \overline{OF} 、 \overline{OG} 將紙片分成 7 個全等的三角形，其中 $\triangle OBC$ 、 $\triangle OCD$ 、 $\triangle OEF$ 已塗上灰色。判斷下列哪一個三角形塗上灰色後，四個灰色區域所形成的圖形不是線對稱圖形？

- (A) $\triangle OAB$
- (B) $\triangle ODE$
- (C) $\triangle OFG$
- (D) $\triangle OGA$



【102 試辦會考】題序第 10 題

主題	重點內容															
二元一次式	二元一次式：可寫成 $ax+by+c$ 的形式。	ax x 項	by y 項	c 常數項	a x 項係數	b y 項係數										
	例 $-3x+5y-6$	$-3x$	$5y$	-6	-3	5										
二元一次式的值	求二元一次式的值：代入數字求值。例 $x=2$ 、 $y=-3$ 時， $-4x+10y-6=?$ [解] $-4x+10y-6=(-4)\times 2+10\times(-3)-6=-44$															
二元一次式的運算	(1)同類項：字符號相同且次數也相同的項。(2)二元一次式的加減運算：和併同類項。 例 $2(2x-7y-8)-3(-4x+2y-7)=4x-14y-16+12x-6y+21$ $= (4x+12x)+(-14y-6y)+(-16+21)=16x-20y+5$															
二元一次方程式的解	(1)二元一次方程式：含兩種未知數，且次方為一次的等式。例 $x+3y+2=30$ ， $x+3y=28$ 。 (2)二元一次方程式的解：使方程式成立的數。 例 $x=2$ ， $y=-1$ 是否為 $-x+4y=5$ 的解？ [解] $-2+4\times(-1)=-2-4=-6\neq 5$ 。 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>x</td><td>-5</td><td>-1</td><td>3</td><td>7</td></tr> <tr><td>y</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> </table> 可以有 多組解						x	-5	-1	3	7	y	0	1	2	3
x	-5	-1	3	7												
y	0	1	2	3												
二元一次聯立方程式的解	(1)將兩個有同樣未知數的二元一次方程式並列，稱為二元一次聯立方程式。 (2)二元一次聯立方程式的解：同時符合這兩個聯立方程式的解。 例 $x=5$ ， $y=0$ 為 $\begin{cases} x+2y=5 \\ 2x-y=10 \end{cases}$ 此二元一次聯立方程式的解。															
代入消去法	代入消去法：化簡成一元一次方程式。 例 解下列二元一次聯立方程式。(1) $\begin{cases} x+2y=8 \cdots \textcircled{1} \\ y=3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x+y=15 \cdots \textcircled{1} \\ x=2y \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ [解] (1)將 $\textcircled{2}$ 式代入 $\textcircled{1}$ 式，得 $x+2\times 3=8$ ， $x=2$ ，故 $x=2$ ， $y=3$ (2)將 $\textcircled{2}$ 式代入 $\textcircled{1}$ 式，得 $2y+y=15$ ， $y=5$ ，代入 $\textcircled{2}$ 式，得 $x=10$ ，故 $x=10$ ， $y=5$															
加減消去法	(1)直接相加減 $\begin{cases} 3x+2y=4 \cdots \textcircled{1} \\ 5x-2y=12 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ (2)調整一未知數的係數 $\begin{cases} 4x+5y=23 \cdots \textcircled{1} \\ 2x-3y=-5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ [解] 由 $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 得 $8x=16$ ， $x=2$ ，代入 $\textcircled{1}$ 式，得 $3\times 2+2y=4$ ， $y=-1$ ，故 $x=2$ ， $y=-1$ 。 [解] 由 $\textcircled{1}-\textcircled{2}\times 2$ 得 $4x+5y-4x+6y=33$ ， $y=3$ ，將 $y=3$ 代入 $\textcircled{2}$ 式，得 $x=2$ ，故 $x=2$ ， $y=3$ 。 (3)調整兩未知數的係數 $\begin{cases} 2x-3y=2 \cdots \textcircled{1} \\ 3x+2y=3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ (4)分數係數先化成整數 $\begin{cases} \frac{1}{2}x-\frac{1}{3}y=-2 \cdots \textcircled{1} \\ 5x+4y=2 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ [解] $\textcircled{1}\times 2$ 得 $4x-6y=4 \cdots \textcircled{3}$ \rightarrow $\begin{cases} \textcircled{3}+\textcircled{4} \text{ 得 } x=1, \\ \textcircled{2}\times 3 \text{ 得 } 9x+6y=9 \cdots \textcircled{4} \end{cases}$ 代入 $\textcircled{2}$ ，得 $y=0$ 。 [解] $\textcircled{1}\times 6$ 得 $3x-2y=-12 \cdots \textcircled{3}$ \rightarrow $\begin{cases} \textcircled{4}+\textcircled{2} \text{ 得 } x=-2, \\ \textcircled{3}\times 2 \text{ 得 } 6x-4y=-24 \cdots \textcircled{4} \end{cases}$ 代入 $\textcircled{2}$ 式，得 $y=3$															
二元一次聯立方程式的應用：數量問題	某班訂了 12 杯鮮奶茶和 8 杯珍珠奶茶共花了 920 元。已知一杯鮮奶茶比一杯珍珠奶茶貴 10 元，則一杯鮮奶茶和一杯珍珠奶茶各是幾元？ [解] 設一杯鮮奶茶 x 元，一杯珍珠奶茶 y 元，依題意可列出 $\begin{cases} 12x+8y=920 \cdots \textcircled{1} \\ x-y=10 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 由 $\textcircled{1}+\textcircled{2}\times 8$ 得 $20x=1000$ ， $x=50$ ，將 $x=50$ 代入 $\textcircled{2}$ 式，得 $y=40$ 。(金額正確且合理) 故一杯鮮奶茶 50 元，一杯珍珠奶茶 40 元。															
二元一次聯立方程式的應用：分配問題	某民宿有 2 人房和 4 人房兩種，2 人房要 2000 元，4 人房要 3000 元。有一家族 14 人訂了該民宿，共花了 12000 元，已知每間房都住滿人，試問 2 人房與 4 人房各訂了幾間？ [解] 設 2 人房訂了 x 間，4 人房訂了 y 間，依題意可列出 $\begin{cases} 2x+4y=14 \cdots \textcircled{1} \\ 2000x+3000y=12000 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 由 $\textcircled{1}-\textcircled{2}\div 1000$ 得 $y=2$ ，代入 $\textcircled{1}$ 式，得 $x=3$ 。故 2 人房訂了 3 間，4 人房訂了 2 間。															

第 1.~2. 題，每格 6 分；第 3. 題，每格 4 分；第 4.~7. 題，每題 6 分，共 100 分

1. 在某次班級籃球比賽中，已知甲班目前得 25 分，後來又投進 a 顆 2 分球及 b 顆 3 分球，最後比賽結果為 54 分。依題意可列出一個二元一次方程式為 $2a+3b=29$ 。



2. 化簡下列各式：

(1) $(-3x+5y-1)+(2x-3y-5)=$ $-x+2y-6$ 。

(2) $(2x-4y-3)-(-7x+y-4)=$ $9x-5y+1$ 。

(3) $2(-3x+2y+1)-3(2x-y-2)=$ $-12x+7y+8$ 。

(4) $-3(x-2y+1)-0.2[(7x-5y)-2x]=$ $-4x+7y-3$ 。

(5) $\frac{1}{6}(-4x+5y-3)+\frac{1}{4}(3x-5y+1)=$ $\frac{x-5y-3}{12}$ 。



3. 解下列二元一次聯立方程式：

(1) $\begin{cases} x=2y-3 \\ 2x-y=-3 \end{cases}$ 答： $x=$ -1 ， $y=$ 1 。



(2) $\begin{cases} 5x-2y=5 \\ y=2x-3 \end{cases}$ 答： $x=$ -1 ， $y=$ -5 。

(3) $\begin{cases} 4x-3y=-7 \\ 3x-y=1 \end{cases}$ 答： $x=$ 2 ， $y=$ 5 。



(4) $\begin{cases} 5x-4y=1 \\ 3x-2y=3 \end{cases}$ 答： $x=$ 5 ， $y=$ 6 。

(5) $\begin{cases} \frac{1}{2}x-\frac{1}{3}y=-2 \\ 2x+3y=5 \end{cases}$ 答： $x=$ -2 ， $y=$ 3 。



4. 若將一袋 36 顆的水果分為甲、乙兩箱分送客戶，且甲箱要比乙箱多 12 顆，則甲箱裝 24 顆，乙箱裝 12 顆。



5. 小美從家裡走了 1 公里到火車站，先搭 6 分鐘火車後，隨即轉搭 7 分鐘公車到觀光大樓，共移動 16 公里。已知火車行駛速率是公車的 3 倍，則火車速率

每分鐘 $\frac{9}{5}$ 公里，公車速率每分鐘 $\frac{3}{5}$ 公里。



6. 在八里可租到 2 人協力車和 3 人協力車兩種，2 人協力車 1 輛租金 150 元，3 人協力車 1 輛租金 200 元。郁雯全班 36 人在週末前往八里騎協力車，老師跟全班說：

「我們這次共花了 2500 元租協力車。」已知每輛車都坐滿人，則

郁雯班上同學租 2 人協力車 6 輛與租 3 人協力車 8 輛。



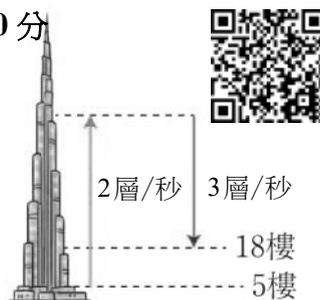
7. 文具店原子筆 1 枝 25 元，鉛筆 1 枝 5 元。浩南買了原子筆和鉛筆共 30 枝，花費 850 元。請問原子筆和鉛筆各買了幾枝？

答： $\underline{\hspace{2cm}}$ 本題無合理解。



第 1、3 題每格 4 分；第 2 題每小題 6 分；第 4.~7. 題，每題 6 分，共 100 分

1. 已知 102 觀光大樓電梯上樓速率每秒 2 層樓，下樓每秒 3 層樓，依霖從 5 樓搭電梯上樓，花了 x 秒。逛完該樓層後又搭了下樓電梯 y 秒到 18 樓，依題意可列出一個二元一次方程式為 $2x - 3y = 13$ 。



2. 化簡下列各式：

(1) $3(-x + 2y + 1) - 4(2y - 3) = -3x - 2y + 15$ 。

(2) $-4(2x - 3y + 2) - 0.2[(4x - 15y) - 9x] = -7x + 15y - 8$ 。

(3) $\frac{1}{3}(-4x + 5y - 4) - \frac{1}{2}(5y - 3) = \frac{-8x - 5y + 1}{6}$ 。

(4) $\frac{2}{5}(-3x + 2y - 1) - \frac{1}{3}(2x - 3y + 4) = \frac{-28x + 27y - 26}{15}$ 。

3. 解下列各二元一次聯立方程式：

(1) $\begin{cases} x = -3y \\ 2x + 5y = 1 \end{cases}$ 答： $x = 3$ ， $y = -1$ 。

(2) $\begin{cases} x + 3y = 11 \\ x + 5y = 17 \end{cases}$ 答： $x = 2$ ， $y = 3$ 。

(3) $\begin{cases} x + 3y = 5 \\ -2x + 5y = 12 \end{cases}$ 答： $x = -1$ ， $y = 3$ 。

(4) $\begin{cases} 4x - 2y = -4 \\ -3x + 2y = 7 \end{cases}$ 答： $x = 3$ ， $y = 8$ 。

(5) $\begin{cases} x + 0.2y = 11 \\ 0.1x - y = -4 \end{cases}$ 答： $x = 10$ ， $y = 5$ 。

(6) $\begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ \frac{1}{6}x + \frac{1}{2}y = 4 \end{cases}$ 答： $x = 12$ ， $y = 4$ 。

4. 甲、乙兩朋友去吃飯，甲去結帳時付了 430 元，若甲的餐費比乙多 50 元，請問乙要給甲 190 元餐費。

5. 依霖搭乘 102 觀光大樓高速電梯到頂樓看風景，結束後再搭電梯回起始樓層，已知電梯上樓每秒 2 層樓，下樓每秒 3 層樓，上下樓一共需要 100 秒，則上樓花了 60 秒，下樓花了 40 秒。

6. 兄弟各有一些零用錢。若弟弟給哥哥 15 元，哥哥的零用錢就是弟弟的 2 倍；若哥哥給弟弟 15 元，兩人的零用錢就一樣多。請問哥哥與弟弟共有多少零用錢？

答： 180 元。

7. 過年前媽媽想拿 30000 元到銀行換 500 元和 100 元新鈔共 70 張，

試問 500 元及 100 元新鈔各可換得幾張？ 答： 本題無合理解。

【二元一次方程式】

基礎題〔會考通過率 $\geq 60\%$ ；基測題號第 1~15 題〕

- (B) 1. 小涵與阿嘉一起去咖啡店購買同款咖啡豆，咖啡豆每公克的價錢固定，購買時自備容器則結帳金額再減 5 元。若小涵購買咖啡豆 250 公克且自備容器，需支付 295 元；阿嘉購買咖啡豆 x 公克但沒有自備容器，需支付 y 元，則 y 與 x 的關係式為下列何者？【108 會考】



(A) $y = \frac{295}{250}x$ (B) $y = \frac{300}{250}x$ (C) $y = \frac{295}{250}x + 5$ (D) $y = \frac{300}{250}x + 5$

通過率 61%

- (A) 2. $x = -3, y = 1$ 為下列哪一個二元一次方程式的解？【105 會考】通過率 85%



(A) $x + 2y = -1$ (B) $x - 2y = 1$
(C) $2x + 3y = 6$ (D) $2x - 3y = -6$

- (A) 3. 已知 x, y 的關係式為 $\frac{x-y}{3} - \frac{x-2y}{4} = \frac{x-3}{12}$ ，求 $y = ?$ 【96 基測(二)】題序第 8 題



(A) $-\frac{3}{2}$ (B) $-\frac{1}{2}$ (C) 1 (D) 3

【二元一次聯立方程式】

- (D) 4. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x = 4y \\ 6y - x = 10 \end{cases}$ 的解為 $x = a, y = b$ ，則 $a + b$ 之值為何？



(A) -15 (B) -3 (C) 5 (D) 25 【110 會考】通過率 79%

- (A) 5. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 7x - 3y = 8 \\ 3x - y = 8 \end{cases}$ 的解為 $x = a, y = b$ ，則 $a + b$ 之值為何？



(A) 24 (B) 0 (C) -4 (D) -8 【107 會考】通過率 71%

- (D) 6. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 2x + y = 14 \\ -3x + 2y = 21 \end{cases}$ 的解為 $x = a, y = b$ ，則 $a + b$ 之值為何？



(A) $\frac{19}{2}$ (B) $\frac{21}{2}$ (C) 7 (D) 13 【105 會考(新店重考)】題序第 2 題

- (A) 7. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 5x - y = 5 \\ y = \frac{1}{5}x \end{cases}$ 的解為 $x = a, y = b$ ，則 $a + b$ 之值為何？



(A) $\frac{5}{4}$ (B) $\frac{75}{13}$ (C) $\frac{31}{25}$ (D) $\frac{29}{25}$ 【103 會考】通過率 63%

- (B) 8. 在早餐店裡，王伯伯買 5 顆饅頭，3 顆包子，老闆少拿 2 元，只要 50 元。李太太買 11 顆饅頭，5 顆包子，老闆以售價的九折優待，只要 90 元。若饅頭每顆 x 元，包子每顆 y 元，則下列哪一個二元一次聯立方程式可表示題目中的數量關係？【100 基測(一)】題序第 9 題



(A) $\begin{cases} 5x + 3y = 50 + 2 \\ 11x + 5y = 90 \times 0.9 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 5x + 3y = 50 + 2 \\ 11x + 5y = 90 \div 0.9 \end{cases}$
(C) $\begin{cases} 5x + 3y = 50 - 2 \\ 11x + 5y = 90 \times 0.9 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 5x + 3y = 50 - 2 \\ 11x + 5y = 90 \div 0.9 \end{cases}$

【二元一次方程式】

精熟題 [會考通過率 < 60% ; 基測題號第 16~34 題]

- (B) 1. 右圖為有春蛋糕店的價目表，阿凱原本拿了 4 個蛋糕去結帳，結帳時發現該店正在舉辦優惠活動，優惠方式為每買 5 個蛋糕，其中 1 個價格最低的蛋糕免費，因此阿凱後來多買了 1 個黑櫻桃蛋糕。若阿凱原本的結帳金額為 x 元，後來的結帳金額為 y 元，則 x 與 y 的關係式不可能為下列何者？【109 會考】通過率 45%

蛋糕種類	伯爵茶蛋糕	鮮奶捲蛋糕	濃起司蛋糕	黑櫻桃蛋糕	水果派蛋糕	千層派蛋糕
每個價格	40 元	45 元	45 元	55 元	60 元	70 元

- (A) $y=x$ (B) $y=x+5$
(C) $y=x+10$ (D) $y=x+15$

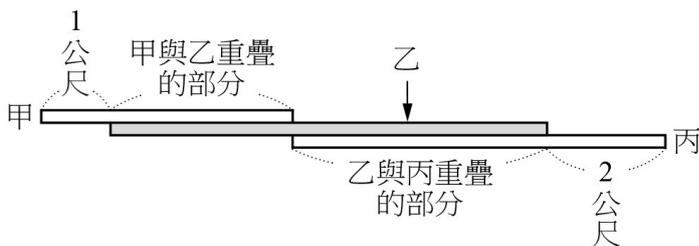
- (A) 2. 小宜跟同學在某餐廳吃飯，右圖為此餐廳的菜單。若他們所點的餐點總共為 10 份義大利麵， x 杯飲料， y 份沙拉，則他們點了幾份 A 餐？

A餐: 一份義大利麵
B餐: 一份義大利麵加一杯飲料
C餐: 一份義大利麵加一杯飲料與一份沙拉

- (A) $10-x$ (B) $10-y$
(C) $10-x+y$ (D) $10-x-y$

【108 會考】通過率 42%

- (A) 3. 右圖為甲、乙、丙三根筆直的木棍平行擺放在地面上的情形。已知乙有一部分只與甲重疊，其餘部分只與丙重疊，甲沒有與乙重疊的部分的長度為 1 公尺，丙沒有與乙重疊的部分的長度為 2 公尺。若乙的長度最長且甲、乙的長度相差 x 公尺，乙、丙的長度相差 y 公尺，則乙的長度為多少公尺？



- (A) $x+y+3$ (B) $x+y+1$
(C) $x+y-1$ (D) $x+y-3$

【104 會考】通過率 46%

- (D) 4. 某鞋店有甲、乙兩款鞋各 30 雙，甲鞋一雙 200 元，乙鞋一雙 50 元。該店促銷的方式：買一雙甲鞋，送一雙乙鞋；只買乙鞋沒有任何優惠。若打烊後得知，此兩款鞋共賣得 1800 元，還剩甲鞋 x 雙、乙鞋 y 雙，則依題意可列出下列哪一個方程式？【100 北北基】題序第 30 題

- (A) $200(30-x)+50(30-y)=1800$
(B) $200(30-x)+50(30-x-y)=1800$
(C) $200(30-x)+50(60-x-y)=1800$
(D) $200(30-x)+50[30-(30-x)-y]=1800$

- (A) 5. 小華和小明到同一早餐店買饅頭和米漿。已知小華買了 5 個饅頭和 5 杯米漿；小明買了 7 個饅頭和 3 杯米漿，且小華花的錢比小明少 10 元。關於饅頭與米漿的價錢，下列敘述何者正確？【96 基測(一)】題序第 24 題

- (A) 2 個饅頭比 2 杯米漿多 10 元 (B) 2 個饅頭比 2 杯米漿少 10 元
(C) 12 個饅頭比 8 杯米漿多 10 元 (D) 12 個饅頭比 8 杯米漿少 10 元

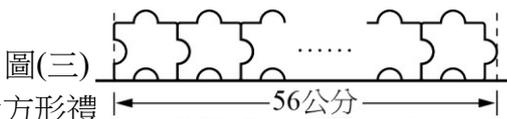
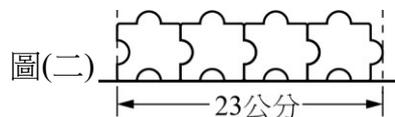
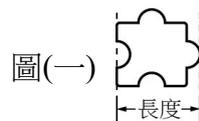
素養題〔歷屆會考基測生活實踐與應用題型〕

- (B) 1. 已知捷立租車行有甲、乙兩個營業據點，顧客租車後當日須於營業結束前在任意一個據點還車。某日營業結束清點車輛時，發現在甲歸還的自行車比從甲出租的多 4 輛。若當日從甲出租且在甲歸還的自行車為 15 輛，從乙出租且在乙歸還的自行車為 13 輛，則關於當日從甲、乙出租的自行車數量，下列比較何者正確？【110 會考】通過率 45%



- (A) 從甲出租的比從乙出租的多 2 輛 (B) 從甲出租的比從乙出租的少 2 輛
(C) 從甲出租的比從乙出租的多 6 輛 (D) 從甲出租的比從乙出租的少 6 輛

- (D) 2. 已知有若干片相同的拼圖，其形狀如圖(一)所示，且拼圖依同方向排列時可緊密拼成一列，此時底部可與直線貼齊。當 4 片拼圖緊密拼成一列時長度為 23 公分，如圖(二)所示。當 10 片拼圖緊密拼成一列時長度為 56 公分，如圖(三)所示。求圖(一)中的拼圖長度為多少公分？【109 會考】通過率 39%



- (C) 3. 某商店將巧克力包裝成方形、圓形禮盒出售，且每盒方形禮盒的價錢相同。阿郁原先想購買 3 盒方形禮盒和 7 盒圓形禮盒，但他身上的錢會不足 240 元，如果改成購買 7 盒方形禮盒和 3 盒圓形禮盒，他身上的錢會剩下 240 元。若阿郁最後購買 10 盒方形禮盒，則他身上的錢會剩下多少元？【107 會考】通過率 37%



- (A) 360 (B) 480 (C) 600 (D) 720

- (B) 4. 威立到小吃店買水餃，他身上帶的錢恰好等於 15 粒蝦仁水餃或 20 粒韭菜水餃的價錢。若威立先買了 9 粒蝦仁水餃，則他身上剩下的錢恰好可買多少粒韭菜水餃？【106 會考】通過率 53%



- (A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 12

- (B) 5. 桌面上有甲、乙、丙三個杯子，三杯內原本均裝有一些水。先將甲杯的水全部倒入丙杯，此時丙杯的水量為原本甲杯內水量的 2 倍多 40 毫升；再將乙杯的水全部倒入丙杯，此時丙杯的水量為原本乙杯內水量的 3 倍少 180 毫升。若過程中水沒有溢出，則原本甲、乙兩杯內的水量相差多少毫升？【105 會考(新店重考)】題序第 18 題

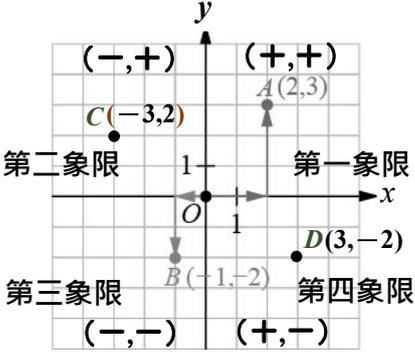
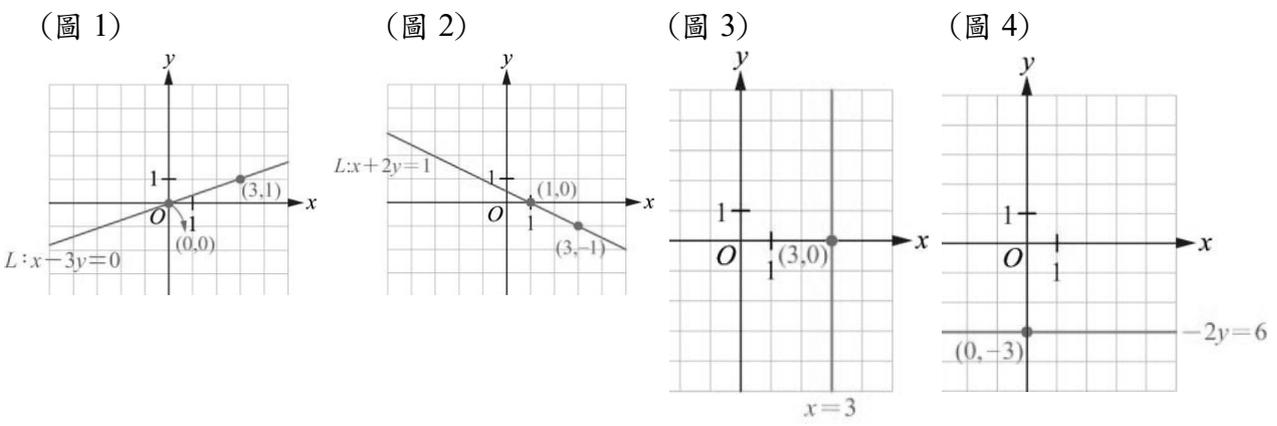
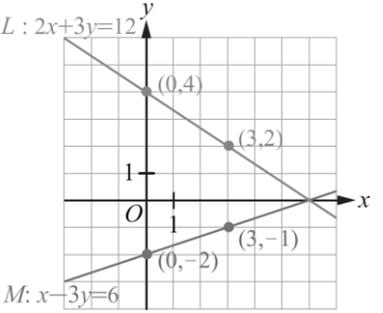


- (A) 80 (B) 110 (C) 140 (D) 220

- (B) 6. 下圖表示小勳到商店購買 2 個單價相同的布丁和 10 根單價相同的棒棒糖的經過。根據下圖，判斷布丁和棒棒糖的單價相差多少元？【102 基測】題序第 13 題



- (A) 20 (B) 30 (C) 40 (D) 50

主題	重點內容									
坐標表示法	(1)直角坐標平面：在平面上，兩條單位長相等的數線，互相垂直於原點，稱為直角坐標。水平數線稱為 x 軸、鉛垂數線稱為 y 軸，箭頭方向表示正向。 (2)坐標平面上，點 P 的坐標記為 $P(a, b)$ ，其中 a 是 P 點的 x 坐標， b 是 P 點的 y 坐標。 ㊦ 如右下圖， $A(2, 3)$ 、 2 是 x 坐標， 3 是 y 坐標。									
點與坐標軸的距離	(1)點坐標：由原點開始，向右、向上為正，向左、向下為負。 (2)點與坐標軸的距離：如右圖的 $D(3, -2)$ ，與 x 軸距離 = $ -2 $ ，與 y 軸距離 = $ 3 $ 。									
象限	象限：如右圖，依逆時針，分為四個象限， <table border="1" data-bbox="256 696 868 790" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>第一象限</td> <td>第二象限</td> <td>第三象限</td> <td>第四象限</td> </tr> <tr> <td>(+, +)</td> <td>(-, +)</td> <td>(-, -)</td> <td>(+, -)</td> </tr> </table> ㊦ $P(a, b)$ 為第四象限，則坐標性質符號為 $(+, -)$ ，所以 $a > 0, b < 0$ ，則 $P(ab, -b)$ 為 $(-, +)$ ，在第二象限。	第一象限	第二象限	第三象限	第四象限	(+, +)	(-, +)	(-, -)	(+, -)	
第一象限	第二象限	第三象限	第四象限							
(+, +)	(-, +)	(-, -)	(+, -)							
方程式的圖形	(1) $ax + by = 0$ (a, b 均不為 0) 的圖形：一條通過原點的直線，如圖 1 為 $x - 3y = 0$ 的圖形。 (2) $ax + by = c$ (a, b, c 皆 $\neq 0$) 的圖形：一條不通過原點的直線，如圖 2 為 $x + 2y = 1$ 的圖形。 (3) $ax = c$ ($a \neq 0$) (或 $x = h$) 的圖形：一條通過 $(\frac{c}{a}, 0)$ 且垂直於 x 軸的鉛垂線，如圖 3。 (4) $by = c$ ($b \neq 0$) (或 $y = k$) 的圖形：一條通過 $(0, \frac{c}{b})$ 且垂直於 y 軸的水平線，如圖 4。 (圖 1) (圖 2) (圖 3) (圖 4) 									
二元一次方程式的圖形應用問題	(1) 已知二元一次方程式圖形上的點坐標求方程式：將已知點的坐標代入方程式求解。 ㊦ 若 $y = ax + b$ 的圖形通過 $(1, -3)$ 、 $(4, 3)$ ，則此二元一次方程式為 <u>$y = 2x - 5$</u> 。 [解] $\begin{cases} -3 = a + b \dots\dots ① \\ 3 = 4a + b \dots\dots ② \end{cases}$ ，得 $a = 2, b = -5$ 。 (2) 兩二元一次方程式求交點坐標或求區域面積： ㊦ 有二元一次方程式 $2x + 3y = 12$ 的圖形 L 及 $x - 3y = 6$ 的圖形 M ，求交點坐標為何？並求出這兩個二元一次方程式的圖形與 y 軸所圍成區域的面積為何？ [解] $\begin{cases} 2x + 3y = 12 \dots\dots ① \\ x - 3y = 6 \dots\dots ② \end{cases}$ ，① + ② 得 $x = 6$ ， 代入①得 $y = 0$ ，所以交點坐標為 $(6, 0)$ 與 y 軸所圍成區域的面積 = $\frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18$ 。 									

第 1.~3. 題，每格 5 分；第 4.~6. 題，每格 8 分，共 100 分

1. 坐標平面上一點 $Q(3, -2)$ 到 x 軸的距離為 2，到 y 軸的距離為 3。

2. 已知坐標平面上 $A(2, -1)$ ，試求：

(1) 從 A 點沿 x 軸方向向右走 2 單位，再向下走 3 單位到達 B 點， B 點坐標為 $(4, -4)$ 。

(2) 從 A 點沿 y 軸方向向上走 3 單位，再向左走 4 單位到達 C 點，

C 點坐標為 $(-2, 2)$ 。

3. 若 $P(a, b)$ 在第四象限，請判斷下列各點所在象限。

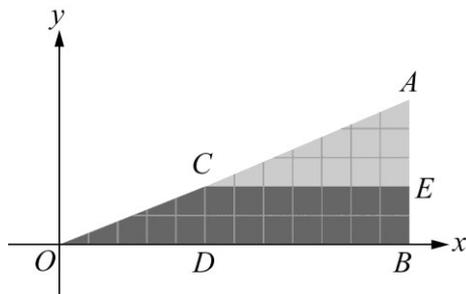
點	$A(b, a)$	$B(a, b^2)$	$C(a-b, b-a)$	$D(ab, \frac{b}{a})$
坐標性質符號	(<u>-</u> , <u>+</u>)	(<u>+</u> , <u>+</u>)	(<u>+</u> , <u>-</u>)	(<u>-</u> , <u>-</u>)
象限	第 <u>二</u> 象限	第 <u>一</u> 象限	第 <u>四</u> 象限	第 <u>三</u> 象限

4. 已知二元一次方程式 $ax + 3y = 10$ ，其圖形通過點 $(4, -2)$ ，則 $a =$ 4。

5. 如右圖，已知 $A(12, 5)$ 、 $O(0, 0)$ ，且設二元一次方程式 $y = ax + c$ 的圖形通過 A 、 O 兩點。

(1) 此二元一次方程式為 $y = \frac{5}{12}x$ 。

(2) $C(5, 2)$ 是否在此二元一次方程式的圖形上？**答：** 否。

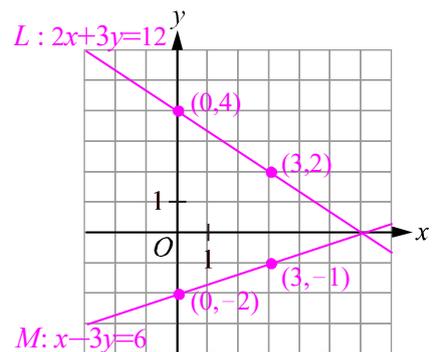


6. 在坐標平面上畫出二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ x - 3y = 6 \end{cases}$ 中兩個方程式的圖形，並回答下列問題：

(1) 求出兩個二元一次方程式圖形的交點坐標。**答：** $(6, 0)$ 。

(2) 求出這兩個二元一次方程式的圖形與 y 軸所圍成區域的面積。

答： 18。



第 1.~5. 題，每格 4 分；第 6.~7. 題，每格 6 分，共 100 分

1. 坐標平面上 $A(-1, -3)$, $B(2, 4)$, $C(-3, 2)$, $D(-4, -1)$ 四點，試問：

(1) $A(-1, -3)$ 到 x 軸的距離為 3。

(2) $B(2, 4)$ 到 x 軸的距離為 4。

(3) $C(-3, 2)$ 到 x 軸的距離為 2。

(4) $D(-4, -1)$ 到 x 軸的距離為 1。

(5) A 、 B 、 C 、 D 這四點中， D 點離 x 軸最近。

(6) A 、 B 、 C 、 D 這四點中， D 點離 y 軸最遠。



2. 已知坐標平面上 $A(-1, 2)$ ，試求：

(1) 從 A 點沿 x 軸方向向左走 3 單位，再向下走 4 單位到達 B 點， B 點坐標為 $(-4, -2)$ 。

(2) 從 A 點沿 y 軸方向向上走 3 單位，再向右走單位到達 C 點，
 C 點坐標為 $(4, 5)$ 。



3. 若 $P(a, b)$ 在第四象限，請判斷下列各點所在象限：

點	$A(a, a)$	$B(b, b^2)$	$C(a-b, ab)$	$D(b-a, \frac{a}{b})$
坐標性質符號	<u>$(+, +)$</u>	<u>$(-, +)$</u>	<u>$(+, -)$</u>	<u>$(-, -)$</u>
象限	第 <u>一</u> 象限	第 <u>二</u> 象限	第 <u>四</u> 象限	第 <u>三</u> 象限



4. 已知 $P(-4, 3)$ 在二元一次方程式 $2x - by = 4$ 的圖形上，
則 $b =$ -4 。



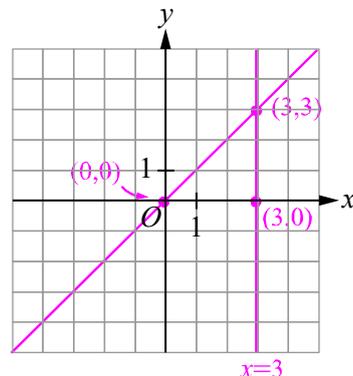
5. 若 $(a, 1)$ 、 $(2, b)$ 在二元一次方程式 $-2x + 3y = 5$ 的圖形上，
則 $a =$ -1 ， $b =$ 3 。

6. 在坐標平面上畫出二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x=3 \\ x-y=0 \end{cases}$

中兩個方程式的圖形，並回答下列問題：

(1) 其交點坐標為 $(3, 3)$ 。

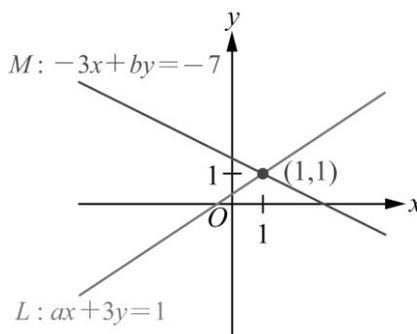
(2) 這兩個二元一次方程式的圖形與 x 軸所圍成區域
的面積 = $\frac{9}{2}$ 平方單位。



7. 如右圖，已知坐標平面上，直線 L 為二元一次方程式 $ax + 3y = 1$ 的圖形，直線 M 為二元一次方程式 $-3x + by = -7$ 的圖形，且 L 與 M 相交於 $(1, 1)$ ，則

$a =$ -2 ，

$b =$ -4 。



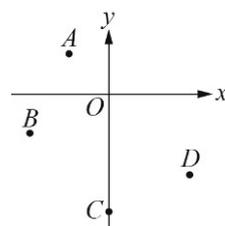
【直角坐標平面】

基礎題 [會考通過率 $\geq 60\%$; 基測題號第 1~15 題]

- (A) 1. 右圖的坐標平面上有 A 、 B 、 C 、 D 四點。根據右圖各點位置判斷，
哪一個點在第二象限？【110 會考】通過率 90%



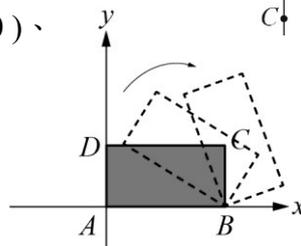
- (A) A (B) B
(C) C (D) D



- (D) 2. 已知坐標平面上有一長方形 $ABCD$ ，其坐標分別為 $A(0, 0)$ 、 $B(2, 0)$ 、 $C(2, 1)$ 、 $D(0, 1)$ 。今固定 B 點並將此長方形依順時針方向旋轉，如右圖所示。若旋轉後 C 點的坐標為 $(3, 0)$ ，則旋轉後 D 點的坐標為何？



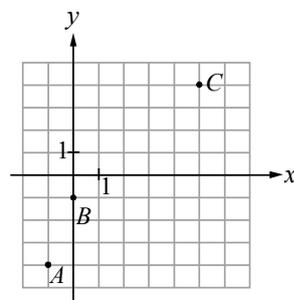
- (A) $(2, 2)$ (B) $(2, 3)$
(C) $(3, 3)$ (D) $(3, 2)$ 【106 會考】通過率 64%



- (A) 3. 右圖為 A 、 B 、 C 三點在坐標平面上的位置圖。若 A 、 B 、 C 的 x 坐標的數字總和為 a ， y 坐標的數字總和為 b ，則 $a - b$ 之值為何？【105 會考(新店重考)】題序第 6 題



- (A) 5 (B) 3
(C) -3 (D) -5



- (A) 4. 坐標平面上有一點 A ，且 A 點到 x 軸的距離為 3， A 點到 y 軸的距離恰為到 x 軸距離的 3 倍。若 A 點在第二象限，則 A 點坐標為何？【102 基測】題序第 11 題



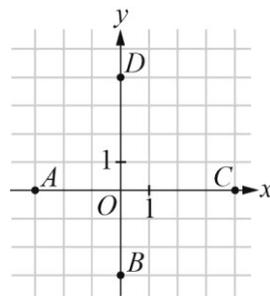
- (A) $(-9, 3)$ (B) $(-3, 1)$ (C) $(-3, 9)$ (D) $(-1, 3)$

【二元一次方程式的圖形】

- (D) 5. 右圖的坐標平面上有原點 O 與 A 、 B 、 C 、 D 四點。若有一直線 L 通過點 $(-3, 4)$ 且與 y 軸垂直，則 L 也會通過下列哪一點？【108 會考】通過率 74%



- (A) A (B) B
(C) C (D) D



- (C) 6. 已知坐標平面上有兩直線相交於一點 $(2, a)$ ，且兩直線的方程式分別為 $2x + 3y = 7$ 、 $3x - 2y = b$ ，其中 a 、 b 為兩數。求 $a + b$ 之值為何？【106 會考】通過率 78%



- (A) 1 (B) -1 (C) 5 (D) -5

- (B) 7. 已知直線 L 的方程式為 $x = 3$ ，直線 M 的方程式為 $y = -2$ ，判斷下列何者為直線 L 、直線 M 畫在坐標平面上的圖形？【104 會考】通過率 84%



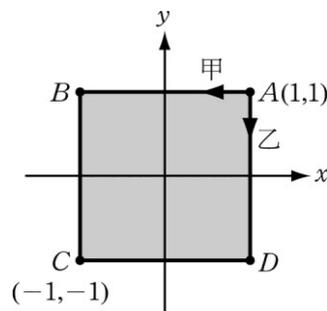
- (A) (B) (C) (D)

【直角坐標平面】

精熟題 [會考通過率 < 60% ; 基測題號第 16~34 題]

※請閱讀下列的敘述後，回答第 1 題和第 2 題。

如圖，坐標平面有一正方形 $ABCD$ ， A 、 C 的坐標分別為 $(1, 1)$ 、 $(-1, -1)$ 。已知甲、乙兩人在 A 點第 1 次相遇後，甲自 A 點以每秒 a 公尺的速率，沿著正方形的邊以逆時針方向等速行走；乙自 A 點以每秒 b 公尺的速率，沿著正方形的邊以順時針方向等速行走。



- (A) 1. 若 $a=7b$ ，則甲、乙第 2 次相遇在何處？【95 基測(二)】 題序第 30 題



- (A) $(1, 0)$ (B) $(1, 1)$
(C) $(0, 1)$ (D) $(-1, 1)$

- (C) 2. 若 $a \neq 7b$ ，且甲、乙第 2 次相遇在 D 點，則此兩人在第 91 次相遇在何處？



- (A) A 點 (B) B 點
(C) C 點 (D) D 點 【95 基測(二)】 題序第 31 題

【二元一次方程式的圖形】

- (D) 3. 坐標平面上有一個二元一次方程式的圖形，此圖形通過 $(-3, 0)$ 、 $(0, -5)$ 兩點。判斷此圖形與下列哪一個方程式的圖形的交點在第三象限？【105 會考】 通過率 55%

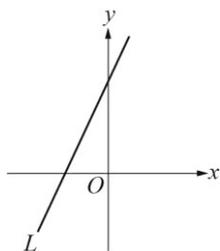


- (A) $x-4=0$ (B) $x+4=0$ (C) $y-4=0$ (D) $y+4=0$

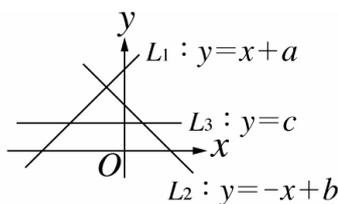
- (A) 4. 如下圖(一)，坐標平面上直線 L 的方程式為 $3x-y=-3$ 。若有一直線 L' 的方程式為 $y=a$ ，則 a 的值在下列哪一個範圍時， L 與 L' 的交點會在第二象限？【101 基測】 題序第 25 題



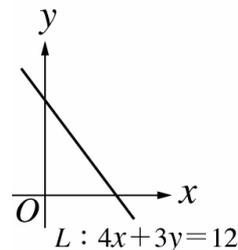
- (A) $1 < a < 2$ (B) $3 < a < 4$ (C) $-1 < a < 0$ (D) $-3 < a < -2$



圖(一)



圖(二)



圖(三)

- (A) 5. 如上圖(二)，直線 L_1 、 L_2 、 L_3 分別為方程式 $y=x+a$ 、 $y=-x+b$ 、 $y=c$ 的圖形，下列有關 a 、 b 、 c 大小關係的敘述何者正確？【93 基測(二)】 題序第 29 題



- (A) $a > b > c$ (B) $b > a > c$ (C) $b > c > a$ (D) $a > c > b$

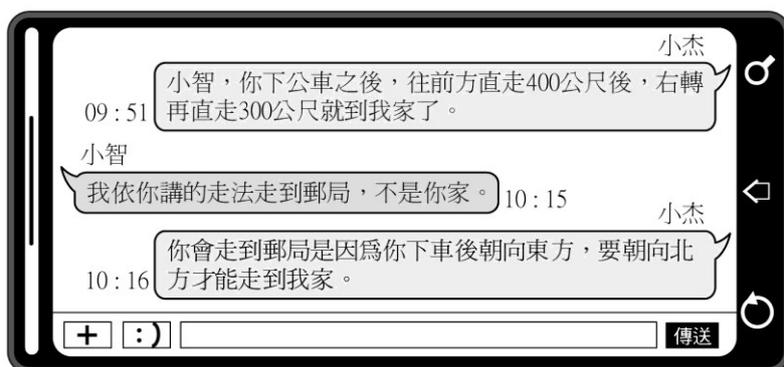
- (C) 6. 如上圖(三)，在坐標平面上，直線 L 的方程式為 $4x+3y=12$ ， O 為原點， x 、 y 軸的單位長均為 1 公分。若 A 點在第四象限且在 L 上，與 y 軸的距離為 24 公分，則 A 點與 x 軸的距離多少公分？ (A) 15 (B) 18 (C) 28 (D) 32 【92 基測(一)】 題序第 25 題



素養題〔歷屆會考基測生活實踐與應用題型〕

- (A) 1. 已知小薇住家的西方 100 公尺處為車站，住家的北方 200 公尺處為學校，且從學校往東方走 100 公尺，再往南方走 400 公尺可到達公園。若小薇將住家、車站、學校分別標示在坐標平面上的 $(2, 0)$ 、 $(0, 0)$ 、 $(2, 4)$ 三點，則公園應標示在此坐標平面上的哪一點？
 (A) $(4, -4)$ (B) $(4, 12)$ (C) $(0, -4)$ (D) $(0, 12)$ 【109 會考】通過率 78%

- (A) 2. 下圖為小杰使用手機內的通訊軟體跟小智對話的紀錄。根據圖中兩人的對話紀錄，若下列有一種走法能從郵局出發走到小杰家，則此走法為何？【103 會考】通過率 60%



- (A) 向北直走 700 公尺，再向西直走 100 公尺 (B) 向北直走 100 公尺，再向東直走 700 公尺
 (C) 向北直走 300 公尺，再向西直走 400 公尺 (D) 向北直走 400 公尺，再向東直走 300 公尺

- (A) 3. 以下是甲、乙、丙三人看地圖時對四個地標的描述： 【97 基測(一)】題序第 16 題

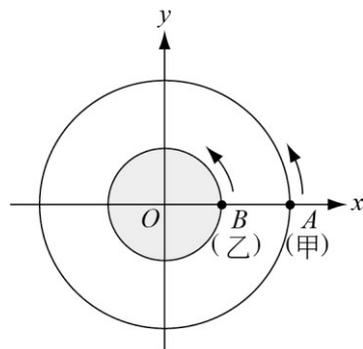


- 甲：從學校向北直走 500 公尺，再向東直走 100 公尺可到圖書館。
 乙：從學校向西直走 300 公尺，再向北直走 200 公尺可到郵局。
 丙：郵局在火車站西方 200 公尺處。

根據三人的描述，若從圖書館出發，判斷下列哪一種走法，其終點是火車站？

- (A) 向南直走 300 公尺，再向西直走 200 公尺
 (B) 向南直走 300 公尺，再向西直走 600 公尺
 (C) 向南直走 700 公尺，再向西直走 200 公尺
 (D) 向南直走 700 公尺，再向西直走 600 公尺

- (C) 4. 如圖， A 、 B 兩點在 x 軸上。今甲、乙兩車分別從 A 、 B 兩點同時出發，以逆時針方向分別繞著大、小圓周行駛。若甲車每 35 分鐘繞一圈，乙車每 20 分鐘繞一圈，則當乙車剛好繞完第三圈時，甲車位於第幾象限？【95 基測(一)】題序第 25 題



- (A) 一 (B) 二
 (C) 三 (D) 四

- (C) 5. 甲、乙、丙、丁、戊五人各站在不同的位置。已知乙在甲的正西方 2 公尺處，丙在甲的正東方 3 公尺處，丁在甲的正北方 6 公尺處。若戊在丙的正北方 m 公尺處，使得乙、丁、戊的位置恰在一直線上，則 $m = ?$ 【95 基測(一)】題序第 26 題



- (A) 9 (B) 12 (C) 15 (D) 18

主題	重點內容
比與 比值	a 與 b 兩數的比記為 $a:b$ ，讀作 a 比 b ， a 稱為比的前項， b 稱為比的後項， 比值為 $a \div b = \frac{a}{b}$ ($b \neq 0$)，前項是後項的 $\frac{a}{b}$ 倍。 ㉔ $5:8$ ，其比值為 $5 \div 8 = \frac{5}{8}$ 。
相等的 比	(1)相等的比：若 $b \neq 0, d \neq 0, \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ，則 $a:b=c:d$ 。 (2)若 $m \neq 0$ ，則 $a:b=(a \times m):(b \times m)=(a \div m):(b \div m)$ 。 ㉔ $9:6=(9 \times 2):(6 \times 2)$ 。 (3)若 $a、b$ 皆為整數，且它們的最大公因數為 1，則稱 $a:b$ 為最簡單整數比。 ㉔ $2:5$ 。
比例式	(1) $a:b=c:d$ ($b \neq 0, d \neq 0$) 稱為比例式，其中 $a、d$ 為外項， $b、c$ 為內項， $ad=bc$ 。 (2)若 $a \neq 0, b \neq 0$ ，且 $x:y=a:b$ ，則：① $\frac{x}{a} = \frac{y}{b}$ 。 ② $x=ar, y=br, r \neq 0$ 。 ㉔ 已知 $x:y=2:3$ ，且 $x+y=20$ ，求 x 與 y 的值。 [解] 設 $x=2r, y=3r, r \neq 0$ ，則 $2r+3r=20, r=4$ ，故 $x=8, y=12$ 。
由 兩個量 的關係 求比	㉔ 秉泰體重的 3 倍是芝璇體重的 4 倍。試問秉泰與芝璇體重的比是多少？ [解] 設秉泰重 x 公斤，芝璇重 y 公斤， $3x=4y$ ， 等式兩邊同除以 3，得 $\frac{3x}{3} = \frac{4y}{3}$ ， $x = \frac{4y}{3}$ ，兩邊同除以 y ，得 $\frac{x}{y} = \frac{4y}{3y}$ ， $\frac{x}{y} = \frac{4}{3}$ 。 因此秉泰與芝璇體重的比是 4:3。
比例尺 問題	㉔ 一輛長度為 4 公尺的汽車在比例尺為 1:10 的海報上，長度為何？ [解] 設在海報上的照片長度為 x 公分，4 公尺 = 400 公分，依題意可得 $1:10=x:400, 10x=400, x=40$ ，在海報上的汽車照片長度為 40 公分。
比例式 的 應用 問題	㉔ 有甲、乙兩正方形的邊長分別為 a 與 b ，且 $3a=5b$ ，求： (1)甲、乙兩正方形的周長比。 (2)甲、乙兩正方形的面積比。 [解] 由 $3a=5b$ ，可得知 $a:b=5:3$ ，設 $a=5r, b=3r, r \neq 0$ ，則 (1)周長比為 $(5r \times 4):(3r \times 4)=5:3$ 。 (2)面積比為 $(5r)^2:(3r)^2=25:9$ 。
正比	正比： $x、y$ 為兩個數量，且滿足 $y=kx$ ($k \neq 0$) 的關係式，我們稱 x 與 y 成正比。 ㉔ 正方形邊長為 x ，周長為 $y, y=4x, y$ 與 x 成正比。 ㉔ 已知 y 與 x 成正比，若 $x=5, y=-15$ ，則 $x=-9$ 時， $y=?$ [解] 設 $y=kx$ ($k \neq 0$)，則 $-15=5k, k=-3$ ，故 $y=-3x$ 。將 $x=-9$ 代入，得 $y=27$ 。
正比的 應用	75% 的酒精液，表示 100 毫升的酒精液中有 75 毫升酒精，則 600 毫升的酒精液有多少酒精？ [解 1] 設 x 毫升酒精液中有 y 毫升酒精，則 $x:y=100:75, y = \frac{75}{100}x$ ，所求 $y = \frac{75}{100} \times 600$ ，得 $y=450$ (毫升)。 [解 2] $100:75=600:y, y=450$ (毫升)。
反比	反比： $x、y$ 為兩個數量，且滿足 $xy=k$ ($k \neq 0$) 的關係式，我們稱 x 與 y 成反比。 ㉔ 買一瓶 x 元的礦泉水 y 瓶共花 600 元， $xy=600, y$ 與 x 成反比。 ㉔ 已知 y 與 x 成反比，若 $x=5, y=-15$ ，則 $x=-3$ 時， $y=?$ [解] 設 $xy=k$ ($k \neq 0$)，則 $k=5 \times (-15)=-75$ ，故 $xy=-75$ 。 $(-3) \times y=-75, y=25$ 。
反比的 應用	肥豹買了一包糖果，共有 300 顆，如果每一天都吃 x 顆，總共 y 天會吃完，試問： (1) y 與 x 的關係式為何？ (2)如果要 30 天吃完，則一天可以吃幾顆？ [解] (1)依題意可得 $xy=300$ 。 (2)將 $y=30$ 代入 $xy=300$ ，得 $x=10$ ，故一天可以吃 10 顆糖果。

第 1.~5. 題，每格 5 分；第 6.~10. 題，每題 8 分，共 100 分

1. 在下列空格中填入適當的數值：

(1) $3 : 5 = 24 : \underline{40}$ 。

(2) $42 : 12 = \underline{7} : 2$ 。



2. 將下列各比化成最簡整數比：

(1) $75 : 25$ 答： $\underline{3 : 1}$ 。

(2) $\frac{9}{2} : 6$ 答： $\underline{3 : 4}$ 。



(3) $3.6 : 0.24$ 答： $\underline{15 : 1}$ 。

3. 求下列比例式中的 x 值：

(1) $7 : 5 = 3 : x$ 答： $x = \underline{\frac{15}{7}}$ 。

(2) $x : \frac{2}{3} = 6 : 1$ 答： $x = \underline{4}$ 。



(3) $(x+1) : (2x+3) = 4 : 9$ 答： $x = \underline{3}$ 。

4. 已知 $3x = 5y$ ， $x \neq 0$ 且 $y \neq 0$ ，求下列各比的比值：

(1) $(x+y) : (2x-y)$ 答： $\underline{\frac{8}{7}}$ 。

(2) $x^2 : y^2$ 答： $\underline{\frac{25}{9}}$ 。



5. 已知 y 與 x 成正比，若 $x=4$ 時， $y=-12$ ，則：

(1) y 與 x 的關係式為何？ 答： $\underline{y = -3x}$ 。

(2) 當 $x=-7$ 時， y 值是多少？ 答： $\underline{21}$ 。



6. 舒服衛生紙一包總共有 150 抽，售價 24 元，如果要推出增量包，製成一包 250 抽的商品，在抽取數及售價的比不變的情形下，則 250 抽的舒服衛生紙售價為多少元？ 答： $\underline{40}$ 元。



7. 金門酒廠所生產的 58° 高粱酒，表示 100 ml 的高粱酒含有 58 ml 的酒精，請問 750 ml 的瓶裝 58° 高粱酒中含有多少 ml 的酒精？ 答： $\underline{435}$ ml。



8. 有間家具公司製作了一本家具型錄，其中在沙發區中註記照片與實際大小的比例尺為 $1 : 80$ ，則一個長度為 200 公分的沙發，在型錄上的照片長度為何？ 答： $\underline{2.5}$ 公分。



9. 金嗓 KTV 提供一個包廂計費方案，每使用一小時收費 300 元，如果不採計其他收費部分，則：

(1) 試列出收費金額(y 元) 和使用時數(x 小時)的關係式。 答： $\underline{y = 300x}$ 。

(2) 若使用 4 個小時，則收費金額為多少元？ 答： $\underline{1200}$ 元。



10. 已知甲、乙、丙、丁四個長方形的寬皆相等，且甲、乙長的和與丙、丁長的和相等，若面積比分別為甲：乙 = $7 : 3$ ，丙：丁 = $5 : 9$ ，試問乙：丙為多少？

解：因為寬皆相等，所以可得甲長：乙長 = $7 : 3$ ，丙長：丁長 = $5 : 9$ ，

設甲長 = $7r$ ，乙長 = $3r$ ， $r \neq 0$ ，丙長 = $5k$ ，丁長 = $9k$ ， $k \neq 0$ ， $7r + 3r = 5k + 9k$ ， $10r = 14k$ ，

$r = 1.4k$ ，則乙面積：丙面積 = 乙長：丙長 = $3r : 5k = 4.2k : 5k = 21 : 25$

第 1.~6. 題，每格 8 分；第 7.~8. 題，每題 10 分，共 100 分

1. 下列哪些比和 2 : 3 相等？

- (A) 3 : 2 (B) 4 : 6 (C) 0.2 : 0.3 (D) $1 : \frac{3}{2}$ (E) $\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$



答：(B)(C)(D)。

2. 求下列比例式中的 x 值：

(1) $3 : 5 = x : 9$ 答： $x = \frac{27}{5}$ 。 (2) $\frac{8}{3} : x = 2 : 15$ 答： $x = 20$ 。



(3) $(2x - 7) : (-6) = (x + 3) : 10$ 答： $x = 2$ 。

3. 已知 $(3x + y) : (4x - y) = 9 : 5$ ， $x \neq 0$ 且 $y \neq 0$ ，求下列各比的比值：

(1) $(x + y) : (x - y)$ 答：-5。 (2) $x^2 : y^2$ 答： $\frac{4}{9}$ 。



4. 已知 y 與 x 成正比，若 $x = -2$ 時， $y = 10$ ，則：

(1) y 與 x 的關係式為何？ 答： $y = -5x$ 。

(2) 當 $x = 3$ 時， y 值是多少？ 答：-15。



5. 下列各選項的兩個數量 x 、 y ，哪一個不成反比？

(A) x 、 y 是不為 0 的數，滿足 $x : 2 = 5 : y$

(B) 以每分鐘剝 x 顆花生的速度剝 100 顆花生，共花了 y 分鐘

(C) 全班 36 人的數學小考，及格 x 人，不及格 y 人

(D) 長為 x 公分、寬為 y 公分，且面積為 40 平方公分的長方形

答：(C)。



6. 某牌巧克力中，每 100 公克的巧克力中，含有 80 毫克的咖啡因，而人體每日咖啡因攝取上限為 300 毫克，請問要吃下多少重量的巧克力才會達到每日咖啡因攝取上限？ 答：375 公克。



7. 金點飲料店運用了鮮奶與紅茶的「經典比例」調配出暢銷的招牌鮮奶茶(沒有其他添加物)，所謂的「經典比例」指的是鮮奶與紅茶的比例是 1.2 : 1，如果依照這比例做出一杯 660 cc 的招牌鮮奶茶，需要用鮮奶 360 cc 和紅茶 300 cc。



8. 有甲、乙兩酒桶容量皆為 100 公升，各自裝滿酒水混合液。甲酒桶中，酒 : 水 = 1 : 2；乙酒桶中，酒 : 水 = 1 : 4。今將兩酒桶全倒入一個 200 公升大酒桶，則酒 : 水 = ？

解：甲酒桶的酒為 $\frac{1}{3} \times 100 = \frac{100}{3}$ (公升)，水為 $\frac{2}{3} \times 100 = \frac{200}{3}$ (公升)，

乙酒桶的酒為 $\frac{1}{5} \times 100 = 20$ (公升)，水為 $\frac{4}{5} \times 100 = 80$ (公升)，

將兩酒桶全倒在一起，則酒 : 水 = $(\frac{100}{3} + 20) : (\frac{200}{3} + 80) = \frac{160}{3} : \frac{440}{3} = 4 : 11$ 。

【比例式】

基礎題〔會考通過率 $\geq 60\%$ ；基測題號第1~15題〕

- (C) 1. 若
- $(a-1):7=4:5$
- ，則
- $10a+8$
- 之值為何？【100 基測(一)】 題序第 10 題



- (A) 54 (B) 66 6
-
- (C) 74 (D) 80

- (A) 2. 若
- $a:b=5:3$
- ，則下列
- a
- 與
- b
- 關係的敘述，哪一個是正確的？【99 基測(二)】 題序第 6 題



- (A)
- a
- 為
- b
- 的
- $\frac{5}{3}$
- 倍 (B)
- a
- 為
- b
- 的
- $\frac{3}{5}$
- 倍
-
- (C)
- a
- 為
- b
- 的
- $\frac{5}{8}$
- 倍 (D)
- a
- 為
- b
- 的
- $\frac{8}{5}$
- 倍

- (D) 3. 有甲、乙、丙三數，其中
- $甲 \times 乙 = 108$
- ，
- $甲 \times 丙 = 270$
- 。求
- $2 \times 乙 : 5 \times 丙 = ?$



- (A) 2:3 (B) 3:5
-
- (C) 5:3 (D) 4:25 【98 基測(二)】 題序第 6 題

- (A) 4. 二年級學生共有 540 人，某次露營有 81 人沒有參加，則沒參加露營人數和全部二年級學生人數的比值為何？【97 基測(一)】 題序第 6 題



- (A)
- $\frac{3}{20}$
- (B)
- $\frac{20}{17}$
- (C)
- $\frac{17}{20}$
- (D)
- $\frac{3}{17}$

- (D) 5. 下列哪一個選項，其比值與
- $5:8$
- 的比值相等？【93 基測(二)】 題序第 2 題

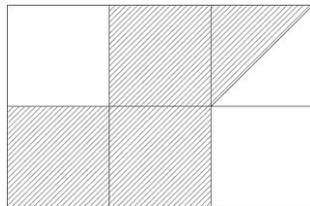


- (A)
- $(5+3):(8+3)$
- (B)
- $(1 \div 5):(1 \div 8)$
-
- (C)
- $(5-1):(8-1)$
- (D)
- $(5 \times 3):(8 \times 3)$

- (D) 6. 如右圖，將長方形分成六塊大小相同的正方形，則斜線區域面積與原長方形面積的比值為何？【93 基測(一)】 題序第 4 題



- (A)
- $\frac{4}{6}$
- (B)
- $\frac{4}{7}$
- (C)
- $\frac{5}{12}$
- (D)
- $\frac{7}{12}$



【比例式】

精熟題 [會考通過率 < 60% ; 基測題號第 16~34 題]

- (C) 1. 圖(一)為一張正面白色，反面灰色的長方形紙片。今沿虛線剪下分成甲、乙兩長方形紙片，



圖(一)

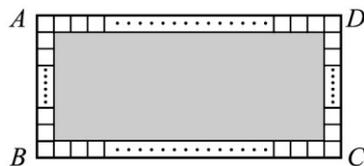


圖(二)

並將甲紙片反面朝上黏貼於乙紙片上，形成一張白、灰相間的長方形紙片，如圖(二)所示。若圖(二)中白色與灰色區域的面積比為 8 : 3，圖(二)紙片的面積為 33，則圖(一)紙片的面積為何？【102 基測】 題序第 16 題

- (A) $\frac{231}{4}$ (B) $\frac{363}{8}$ (C) 42 (D) 44

- (D) 2. 如右圖，將長方形 $ABCD$ 分割成 1 個灰色長方形與 148 個面積相等的小正方形。根據右圖，若灰色長方形之長與寬的比為 5 : 3，則 $\overline{AD} : \overline{AB} = ?$ 【100 北北基】 題序第 31 題



- (A) 5 : 3 (B) 7 : 5 (C) 23 : 14 (D) 47 : 29

- (B) 3. 已知有大、小兩種紙杯與甲、乙兩桶果汁，其中小紙杯與大紙杯的容量比為 2 : 3，甲桶果汁與乙桶果汁的體積比為 4 : 5。若甲桶內的果汁剛好裝滿小紙杯 120 個，則乙桶內的果汁最多可裝滿幾個大紙杯？【99 基測(一)】 題序第 24 題



- (A) 64 (B) 100 (C) 144 (D) 225

- (C) 4. 如右圖，長方形 $ABCD$ 中， M 、 N 兩點分別是 \overline{AB} 、 \overline{CD} 的中點，且長方形 $AMND$ 分成甲、乙兩長方形，長方形 $MBCN$ 分成丙、丁兩長方形。若面積比甲 : 乙 = 7 : 3，丙 : 丁 = 5 : 9，則乙 : 丙 = ? 【97 基測(二)】 題序第 20 題



- (A) 1 : 1 (B) 3 : 5 (C) 21 : 25 (D) 27 : 35

【比例式】

素養題〔歷屆會考基測生活實踐與應用題型〕

- (C) 1. 小文原本計畫使用甲、乙兩臺影印機於 10:00 開始一起印製文件並持續到下午，但 10:00 時有人正在使用乙，於是他先使用甲印製，於 10:05 才開始使用乙一起印製，且到 10:15 時乙印製的總張數與甲相同，到 10:45 時甲、乙印製的總張數合計為 2100 張。若甲、乙的印製張數與印製時間皆成正比，則依照小文原本的計畫，甲、乙印製的總張數會在哪個時間達到 2100 張？ 【110 會考】通過率 45%



- (A) 10:40 (B) 10:41
(C) 10:42 (D) 10:43

- (C) 2. 某場音樂會販售的座位分成一樓與二樓兩個區域。若一樓售出與未售出的座位數比為 4:3，二樓售出與未售出的座位數比為 3:2，且此場音樂會一、二樓未售出的座位數相等，則此場音樂會售出與未售出的座位數比為何？ 【105 會考(新店重考)】題序第 15 題



- (A) 2:1 (B) 7:5 (C) 17:12 (D) 24:17

- (D) 3. 已知甲、乙為兩把不同刻度的直尺，且同一把直尺上的刻度之間距離相等，耀軒將此兩把直尺緊貼，並將兩直尺上的刻度 0 彼此對準後，發現甲尺的刻度 36 會對準乙尺的刻度 48，如圖(一)所示。



圖(一)



圖(二)

若今將甲尺向右平移且平移過程中兩把直尺維持緊貼，使得甲尺的刻度 0 會對準乙尺的刻度 4，如圖(二)所示，則此時甲尺的刻度 21 會對準乙尺的哪一個刻度？

- (A) 24 (B) 28 (C) 31 (D) 32 【104 會考】通過率 40%

- (D) 4. 已知甲校原有 1016 人，乙校原有 1028 人，寒假期間甲、乙兩校人數變動的原因只有轉出與轉入兩種，且轉出的人數比為 1:3，轉入的人數比也為 1:3。若寒假結束開學時甲、乙兩校人數相同，則乙校開學時的人數與原有的人數相差多少？



- (A) 6 (B) 9 (C) 12 (D) 18 【104 會考】通過率 31%

主題	重點內容																				
一元一次不等式	(1)一元一次不等式：不等式中含有一種未知數，且未知數最高次方為一次。◎ $3x-1>3$ 。 (2)若某個數能使不等式成立，則該數為此不等式的解。◎ $x=2$ 為 $3x-1>3$ 的解。																				
文字敘述列成不等式	<table border="1"> <thead> <tr> <th>敘述</th> <th>不等號</th> <th>數量關係</th> <th>不等式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大於、高於、超過</td> <td>$>$</td> <td>a 大於 5；a 超過 5</td> <td>$a>5$</td> </tr> <tr> <td>小於、低於、未滿、不到、不足、不夠</td> <td>$<$</td> <td>b 小於 5；b 不到 5</td> <td>$b<5$</td> </tr> <tr> <td>不小於、不低於、不少於、至少為、以上(含)</td> <td>\geq</td> <td>x 不小於 5；x 不少於 5</td> <td>$x\geq 5$</td> </tr> <tr> <td>不大於、不超過、不多於、至多為、以下(含)</td> <td>\leq</td> <td>y 不超過 5；y 不多於 5</td> <td>$y\leq 5$</td> </tr> </tbody> </table>	敘述	不等號	數量關係	不等式	大於、高於、超過	$>$	a 大於 5； a 超過 5	$a>5$	小於、低於、未滿、不到、不足、不夠	$<$	b 小於 5； b 不到 5	$b<5$	不小於、不低於、不少於、至少為、以上(含)	\geq	x 不小於 5； x 不少於 5	$x\geq 5$	不大於、不超過、不多於、至多為、以下(含)	\leq	y 不超過 5； y 不多於 5	$y\leq 5$
敘述	不等號	數量關係	不等式																		
大於、高於、超過	$>$	a 大於 5； a 超過 5	$a>5$																		
小於、低於、未滿、不到、不足、不夠	$<$	b 小於 5； b 不到 5	$b<5$																		
不小於、不低於、不少於、至少為、以上(含)	\geq	x 不小於 5； x 不少於 5	$x\geq 5$																		
不大於、不超過、不多於、至多為、以下(含)	\leq	y 不超過 5； y 不多於 5	$y\leq 5$																		
情境列成不等式	<p>浩南想買 5999 元的單車，但目前只有 3000 元，他計畫每週存下 400 元，則 x 週後會存夠錢買單車，請依題意列出 x 的不等式。</p> <p>[解] 每週存 400 元，x 週存 $(3000+400x)$ 元，依題意列出不等式為 $3000+400x\geq 5999$。</p>																				
圖示不等式的解	<p>(1)不含等於的不等式，數線上該點為空心。(2)含等於的不等式，數線上該點為實心。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>解</th> <th>$x<a$</th> <th>$x>a$</th> <th>$a<x<b$</th> <th>$x\leq a$</th> <th>$x\geq a$</th> <th>$a\leq x\leq b$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>圖示</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	解	$x<a$	$x>a$	$a<x<b$	$x\leq a$	$x\geq a$	$a\leq x\leq b$	圖示												
解	$x<a$	$x>a$	$a<x<b$	$x\leq a$	$x\geq a$	$a\leq x\leq b$															
圖示																					
不等式的運算性質	<p>(1)同加同減符號不變。◎ $5>3$ ① $5+3>3+3$；② $5-3>3-3$。</p> <p>(2)同乘除一正數符號不變。◎ $9>6$ ① $9\times 3>6\times 3$；② $9\div 3>6\div 3$。</p> <p>(3)同乘除一負數符號改變。◎ $9>6$ ① $9\times(-3)<6\times(-3)$；② $9\div(-3)<6\div(-3)$。</p>																				
用移項法則解不等式	<p>◎ (1) $2(-x+2)\leq -6+3x$ [解] $-2x+4\leq -6+3x\Rightarrow 4+6\leq 3x+2x\Rightarrow 10\leq 5x\Rightarrow 2\leq x$</p> <p>◎ (2) $\frac{x}{3}\leq \frac{x+3}{2}$ [解] $\frac{x}{3}\times 6\leq \frac{x+3}{2}\times 6\Rightarrow 2x\leq 3x+9\Rightarrow -x\leq 9\Rightarrow x\geq -9$</p>																				
不等式應用：速率問題	<p>李老師假日到河濱慢跑，去程速率每小時 12 公里，回程速率每小時 8 公里，來回超過 2.5 小時。若單程路長 x 公里，則 x 的範圍為何？（距離＝速率×時間）</p> <p>[解] 去程需要 $\frac{x}{12}$ 小時，回程需要 $\frac{x}{8}$ 小時，則 $\frac{x}{12}+\frac{x}{8}>2.5$，（兩邊同乘以 24）</p> $2x+3x>60\Rightarrow x>12$ (公里)。																				
不等式應用：數量分配問題	<p>柏睿想用蘋果或水梨共 8 個裝成一份禮盒且總價不超過 300 元。已知 1 顆蘋果 30 元，1 顆水梨 45 元，則最多買幾顆水梨？</p> <p>[解] 設水梨買 x 顆，則蘋果買 $8-x$ 顆，則 $45x+30(8-x)\leq 300$，</p> $45x+240-30x\leq 300, 15x\leq 60\Rightarrow x\leq 4$ (顆)，故最多買 4 顆水梨。																				
不等式應用：費用比較問題	<p>某加油站推出活動：刷指定信用卡享 9 折優惠，或用現金每公升降價 2.5 元。當油價每公升超過多少元時，刷指定信用卡比較划算？</p> <p>[解] 設油價每公升 x 元，則刷卡 $0.9x$ 元；現金 $(x-2.5)$ 元。依題意 $0.9x<x-2.5$，</p> $-0.1x<-2.5, x>25$ 。故每公升超過 25 元時，刷卡比較划算。																				
不等式應用：點數集點問題	<p>某超商推出每滿 50 元送 1 點，集 20 點送一個玩偶活動，假日每買一瓶 20 元指定飲料加贈 1 點。浩南已經有 6 點，還有 14 點計畫在假日買指定飲料換得，他至少要買幾瓶？</p> <p>[解] 設買 x 瓶飲料，花了 $20x$ 元，可得 $\frac{20x}{50}$ 點與加贈 x 點，$6+\frac{20x}{50}+x\geq 20\Rightarrow \frac{2x}{5}+x\geq 14$</p> $\Rightarrow 2x+5x\geq 70\Rightarrow x\geq 10$ ，至少 10 瓶。																				

第 1. 題，每格 6 分；第 2.~6. 題，每格 8 分；第 7.~8. 題，每題 10 分，共 100 分

1. 將下列各題的敘述列成不等式：

敘述	x 不大於 17	$(2x+1)$ 大於 20	$(4x-1)$ 不到 40	$(6x+3)$ 不少於 $(2x-3)$
不等式	$x \leq 17$	$2x+1 > 20$	$4x-1 < 40$	$6x+3 \geq 2x-3$



2. 小楷想要存錢買 3999 元的單車，但目前只有 1200 元，他想每週存下零用錢 250 元。若 x 週後會存足夠的錢購買單車，依題意列出 x 的不等式。



答： $1200 + 250x \geq 3999$ 。

3. 請問 $x = -1$ 是下列哪一個不等式的解？ 答： (C) 。



(A) $3x+5 > 2$ (B) $2(x-3)+5 < 5x$ (C) $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} \leq 1$ (D) $7 - \frac{x}{3} < 2$

4. 右圖是國道高速公路在某路段的速限標誌，規定該路段行車速度為時速最高 110 公里，最低 60 公里，若行車速度為時速 x 公里，則下列表示法何者正確？ 答： (D) 。

(A) $60 < x < 110$ (B) $60 \leq x < 110$
(C) $60 < x \leq 110$ (D) $60 \leq x \leq 110$



最高速限



最低速限



5. 解下列各一元一次不等式：

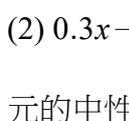
(1) $-x+7 > 2x-8$ 答： $x < 5$ 。

(2) $4(-x+2) \leq 7-9x$ 答： $x \leq -\frac{1}{5}$ 。



6. 解下列各一元一次不等式：

(1) $\frac{3x+2}{2} > \frac{4x-1}{3} + 2$ 答： $x > 4$ 。



(2) $0.3x - 1.5 < 2.7 - 1.1x$ 答： $x < 3$ 。



7. 張老師到書局購買每支 25 元的螢光筆和每支 15 元的中性筆做為有獎徵答活動的獎品。張老師打算一共買 25 支筆，其中螢光筆至少買 10 支。若張老師買筆的預算有 500 元，則螢光筆可能買幾支？ 答： 可能買 10、11、12 支 。



8. 下表為阿諾攀岩場的兩種計費方案說明。

方案	計費方案
包場計費	包場費每小時 2000 元，每人另收清潔費 30 元。
人數計費	第 1 個小時每人 150 元，接著攀岩每人每小時 100 元，不收清潔費。



仕軒和朋友們打算在此攀岩場運動 3 小時，仕軒試算後發現選擇包場計費方案會比較便宜，請問他們至少有多少人一起去攀岩場？ 答： 至少有 19 人 。

第 1.~5. 題，每格 7 分；第 6.~7. 題，每格 10 分，共 100 分

1. 將下列各題的敘述列成一元一次不等式：

(1) $(4x-3)$ 小於 12 答： $4x-3 < 12$ 。

(2) $(2x+1)$ 不大於 7 答： $2x+1 \leq 7$ 。

(3) $(4-3x)$ 大於 $2x$ 答： $4-3x > 2x$ 。

(4) $(5x-1)$ 不小於 $(x+3)$ 答： $5x-1 \geq x+3$ 。



2. 精品店有促銷活動，買兩個同價位的馬克杯可以折價 50 元，用貴賓卡結帳可以再打 7 折。家綺選了兩個單價為 x 元的馬克杯用貴賓卡結帳後發現超過 500 元，依題意列出 x 的不等式。 答： $(2x-50) \times 0.7 > 500$ 。



3. 判斷 $x = -2$ 不是下列哪一個不等式的解？ 答： (D) 。

(A) $3x+5 \geq -1$ (B) $8 \leq 4-2x$ (C) $4-2x \geq 5$ (D) $-3 \leq -x-8$



4. 解下列各一元一次不等式：

(1) $-3x-7 < 6x+11$ 答： $x > -2$ 。

(2) $3(4-x) \geq 2(x+1)$ 答： $x \leq 2$ 。



5. 解下列各一元一次不等式：

(1) $1-2x < \frac{7}{9} - \frac{2}{3}x$ 答： $x > \frac{1}{6}$ 。

(2) $0.4x+1.2 \geq x+3$ 答： $x \leq -3$ 。



6. 弘宇想用蘋果或水梨共 10 個裝成一份水果禮盒。已知 1 顆蘋果 25 元，1 顆水梨 40 元，且希望禮盒的總價不超過 300 元。請問蘋果可能買多少顆？

答： 可能買 7、8、9、10 顆 。



7. 弘宇打算在某電信公司搭配門號購買一支 AH 手機，考慮下面兩種門號方案：

	甲方案	乙方案
門號月租費(元)	400	600
AH 手機優惠價格(元)	12000	10000



注意事項：1. 以上方案兩年內不可變更月租費。 2. 月租費可抵等額通話費。

(1) 若弘宇評估自己每個月通話費的平均為 500 元，在不考慮其他費用並使用兩年的情況下，請問甲、乙方案的總花費各為多少元？

答： 甲方案為 24000 元，乙方案為 24400 元 。

(2) 若弘宇評估自己每個月通話費的平均為 x 元， x 為 400 到 600 之間的整數，則在不考慮其他費用並使用兩年的情況下， x 至少為多少才會使得選擇乙方案的總花費比甲方案便宜？

答： x 至少為 517 。

【一元一次不等式】

基礎題〔會考通過率 $\geq 60\%$ ；基測題號第 1~15 題〕

- (C) 1. 若滿足不等式 $20 < 5 - 2(2 + 2x) < 50$ 的最大整數解為 a ，最小整數解為 b ，則 $a + b$ 之值為何？【105 會考(新店重考)】 題序第 10 題



(A) -15 (B) -16 (C) -17 (D) -18

- (D) 2. 解一元一次不等式 $12 - (2x - 5) \geq 7x - 3$ ，得其解的範圍為何？【102 基測】 題序第 12 題



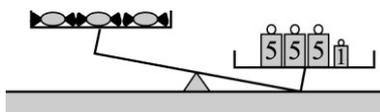
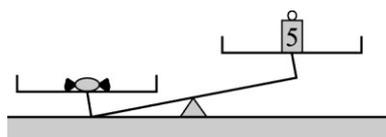
(A) $x \geq \frac{10}{9}$ (B) $x \geq \frac{20}{9}$ (C) $x \leq \frac{10}{9}$ (D) $x \leq \frac{20}{9}$

- (C) 3. 解不等式 $2 - (3 + 3x) < 5 - (2 - x)$ ，得其解的範圍為何？【100 基測(二)】 題序第 10 題

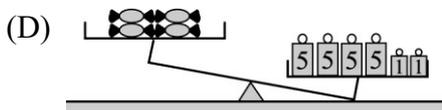
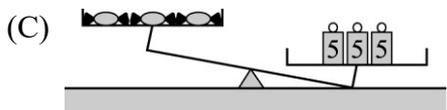
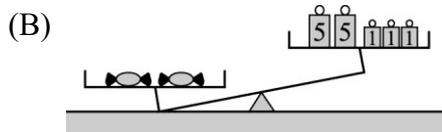
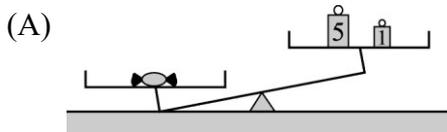


(A) $x > 1$ (B) $x < 1$
(C) $x > -1$ (D) $x < -1$

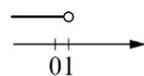
- (D) 4. 有數顆等重的糖果和數個大、小砝碼，其中大砝碼皆為 5 克、小砝碼皆為 1 克，且下圖是將糖果與砝碼放在等臂天平上的兩種情形。判斷下列哪一種情形是正確的？



【99 基測(一)】 題序第 9 題



- (B) 5. 右圖表示數線上不等式 $x - 1 < 0$ 解的範圍，則下列選項中，何者可表示數線上不等式 $3x + 15 > 5x - 9$ 解的範圍？【98 基測(一)】 題序第 12 題



(A) (B) (C) (D)

【應用問題】

- (B) 6. 美美和小儀到超市購物，且超市正在舉辦摸彩活動，單次消費金額每滿 100 元可以拿到 1 張摸彩券。已知美美一次購買 5 盒餅乾拿到 3 張摸彩券；小儀一次購買 5 盒餅乾與 1 個蛋糕拿到 4 張摸彩券。若每盒餅乾的售價為 x 元，每個蛋糕的售價為 150 元，則 x 的範圍為下列何者？【110 會考】 通過率 69%



(A) $50 \leq x < 60$ (B) $60 \leq x < 70$ (C) $70 \leq x < 80$ (D) $80 \leq x < 90$

- (C) 7. 已知在卡樂芙超市內購物總金額超過 190 元時，購物總金額有打八折的優惠。安妮帶 200 元到卡樂芙超市買棒棒糖，若棒棒糖每根 9 元，則她最多可買多少根棒棒糖？



(A) 22 (B) 23
(C) 27 (D) 28 【106 會考】 通過率 73%

【一元一次不等式】

精熟題〔會考通過率 < 60%；基測題號第 16~34 題〕

- (A) 1. 解不等式 $1 - 2x \leq \frac{7}{9} - \frac{2}{3}x$ ，得其解的範圍為何？【100 北北基】題序第 18 題



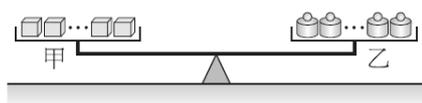
- (A) $x \geq \frac{1}{6}$ (B) $x \leq \frac{1}{6}$ (C) $x \geq \frac{3}{2}$ (D) $x \leq \frac{3}{2}$

- (C) 2. 解不等式 $\frac{2}{3}x + 1 \leq \frac{2}{9}x + \frac{1}{3}$ ，得其解的範圍為何？【97 基測(一)】題序第 24 題

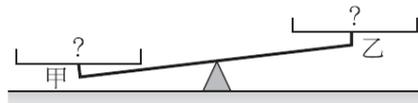


- (A) $x \geq \frac{3}{2}$ (B) $x \geq \frac{2}{3}$ (C) $x \leq -\frac{3}{2}$ (D) $x \leq -\frac{2}{3}$

- (C) 3. 如附圖(一)，等臂天平呈平衡狀態，其中甲秤盤放方塊，乙秤盤放砝碼。若每個方塊、砝碼的重量分別為 x 、 y ，且 $x < y$ ，則經下列哪一選項的操作，可使天平呈附圖(二)的狀態？【95 基測(二)】題序第 29 題



圖(一)



圖(二)

- (A) 在甲加放 6 個方塊，乙加放 6 個砝碼 (B) 在甲加放 4 個方塊，乙加放 5 個砝碼
(C) 從甲取出 3 個方塊，乙取出 3 個砝碼 (D) 從甲取出 3 個方塊，乙加放 4 個砝碼

【應用問題】

- (C) 4. 右圖為某餐廳的價目表，今日每份餐點價格均為價目表價格的九折。若恂恂今日在此餐廳點了橙汁雞丁飯後想再點第二份餐點，且兩份餐點的總花費不超過 200 元，則她的第二份餐點最多有幾種選擇？【104 會考】通過率 58%



- (A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11

狗仔魚養生粥	蕃茄蛋炒飯	鳳梨蛋炒飯	酥炸排骨飯	和風燒肉飯	蔬菜海鮮麵	香脆炸雞飯	清蒸鱈魚飯	香烤鯛魚飯	紅燒牛腩飯	橙汁雞丁飯	白酒蛤蜊麵	海鮮墨魚麵	嫩烤豬腳飯
60 元	70 元	70 元	80 元	80 元	90 元	90 元	100 元	100 元	110 元	120 元	120 元	140 元	150 元

- (C) 5. 右圖為歌神 KTV 的兩種計費方案說明。若曉莉和朋友們打算在此 KTV 的一間包廂裡連續歡唱 6 小時，經服務生試算後，告知他們選擇包廂計費方案會比人數計費方案便宜，則他們至少有多少人在同一間包廂裡歡唱？【103 會考】通過率 43%



- (A) 6
(B) 7
(C) 8
(D) 9

歌神 KTV

包廂計費方案：

包廂每間每小時 900 元
每人需另付入場費 99 元

人數計費方案：

每人歡唱 3 小時 540 元
接著續唱每人每小時 80 元

素養題〔歷屆會考基測生活實踐與應用題型〕

- (A) 1. 下圖為小麗和小歐依序進入電梯時，電梯因超重而警示音響起的過程，且過程中沒有其他人進出。



已知當電梯乘載的重量超過 300 公斤時警示音會響起，且小麗、小歐的重量分別為 50 公斤、70 公斤。若小麗進入電梯前，電梯內已乘載的重量為 x 公斤，則所有滿足題意的 x 可用下列哪一個不等式表示？【109 會考】通過率 46%

- (A) $180 < x \leq 250$ (B) $180 < x \leq 300$ (C) $230 < x \leq 250$ (D) $230 < x \leq 300$

- (D) 2. 阿慧在店內購買兩種蛋糕當伴手禮，右圖為蛋糕的價目表。已知阿慧購買 10 盒蛋糕，花費的金額不超過 2500 元。若他將蛋糕分給 75 位同事，每人至少能拿到一個蛋糕，則阿慧花多少元購買蛋糕？【108 會考】通過率 65%



<p>桂圓蛋糕</p> <p>一盒 12 個 售價 350 元</p>	<p>金棗蛋糕</p> <p>一盒 6 個 售價 200 元</p>
---	--

- (A) 2150 (B) 2250
(C) 2300 (D) 2450

- (C) 3. 右圖的宣傳單為萊克印刷公司設計與印刷卡片計價方式的說明，妮娜打算請此印刷公司設計一款母親節卡片並印刷，她再將卡片以每張 15 元的價格販售。若利潤等於收入扣掉成本，且成本只考慮設計費與印刷費，則她至少需印多少張卡片，才可使得卡片全數售出後的利潤超過成本的 2 成？【107 會考】通過率 50%



- (A) 112 (B) 121
(C) 134 (D) 143

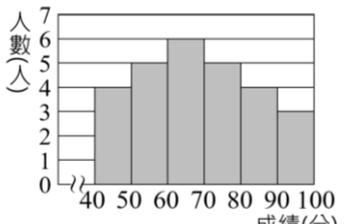
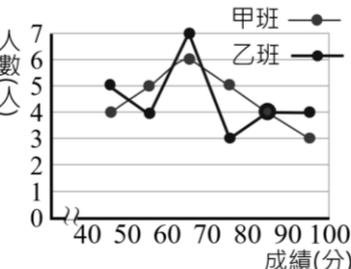
- (C) 4. 右表為小潔打算在某電信公司購買一支 MAT 手機與搭配一個門號的兩種方案。此公司每個月收取通話費與月租費的方式如下：若通話費超過月租費，只收通話費；若通話費不超過月租費，只收月租費。若小潔每個月的通話費均為 x 元， x 為 400 到 600 之間的整數，則在不考慮其他費用並使用兩年的情況下， x 至少為多少才會使得選擇乙方案的總花費比甲方案便宜？



	甲方案	乙方案
門號的月租費 (元)	400	600
MAT 手機價格 (元)	15000	13000
注意事項：以上方案兩年內不可變更月租費		

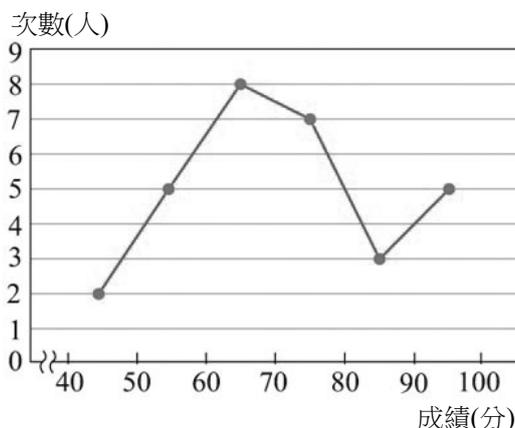
- (A) 500 (B) 516 (C) 517 (D) 600

【105 會考】通過率 36%

主題	重點內容																																
列聯表	<p>㊦ 上週各年級的遲到人數中，七、八、九年級男生分別為 6 人、7 人、9 人；女生分別為 5 人、4 人、6 人。根據人數完成右邊的列聯表。</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="border: none;"></td> <td colspan="4" style="text-align: center;">年級</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">性別</td> <td style="border: none;">七</td> <td style="border: none;">八</td> <td style="border: none;">九</td> <td style="border: none;">合計</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">男生</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">22</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">女生</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">合計</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">37</td> </tr> </table>		年級				性別	七	八	九	合計	男生	6	7	9	22	女生	5	4	6	15	合計	11	11	15	37							
	年級																																
性別	七	八	九	合計																													
男生	6	7	9	22																													
女生	5	4	6	15																													
合計	11	11	15	37																													
次數分配與統計圖	<p>㊦ 下表為甲班的第一次期中考數學成績統計。</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>成績(分)</td> <td>40~50</td> <td>50~60</td> <td>60~70</td> <td>70~80</td> <td>80~90</td> <td>90~100</td> </tr> <tr> <td>人數(人)</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>若畫成直方圖，結果如右圖。</p> <p>※ 組距：每 10 分一組。 ※40~50：含 40，不含上限 50。 ※ 90~100：含 90，含最上限 100。</p>  <p>㊦ 下表為乙班的第一次期中考數學成績統計。</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>成績(分)</td> <td>40~50</td> <td>50~60</td> <td>60~70</td> <td>70~80</td> <td>80~90</td> <td>90~100</td> </tr> <tr> <td>人數(人)</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> </table> <p>將上面甲班和乙班的資料畫成右邊的折線圖。</p> <p>※ 兩班都是 60~70 分人數最多。 ※ 兩班 70~80 分人數差距最多。</p> 	成績(分)	40~50	50~60	60~70	70~80	80~90	90~100	人數(人)	4	5	6	5	4	3	成績(分)	40~50	50~60	60~70	70~80	80~90	90~100	人數(人)	5	4	7	3	4	4				
成績(分)	40~50	50~60	60~70	70~80	80~90	90~100																											
人數(人)	4	5	6	5	4	3																											
成績(分)	40~50	50~60	60~70	70~80	80~90	90~100																											
人數(人)	5	4	7	3	4	4																											
已分組與未分組資料	<p>㊦ 七年甲班有 10 人，下表為根據座號紀錄投籃成績的結果。(未分組資料)</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>座號</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>進球數(顆)</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table> <p>根據上表，可依照進球數整理成下表。(已分組資料)</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>進球數(顆)</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>人數(人)</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> 進球數由少到多的排列為： 2、3、3、3、3、4、4、4、5、5 </div>	座號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	進球數(顆)	3	5	4	3	2	4	3	3	4	5	進球數(顆)	2	3	4	5	人數(人)	1	4	3	2
座號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																							
進球數(顆)	3	5	4	3	2	4	3	3	4	5																							
進球數(顆)	2	3	4	5																													
人數(人)	1	4	3	2																													
平均數	<p>(1)平均數(或算術平均數)：一群數值資料的平均，平均數 = $\frac{\text{這群資料的總和}}{\text{這群資料的個數}}$。</p> <p>㊦ 根據上面七年甲班的投籃成績，可求得平均數 = $\frac{2 \times 1 + 3 \times 4 + 4 \times 3 + 5 \times 2}{1 + 4 + 3 + 2} = 3.6$</p>																																
資料合併求平均數	<p>㊦ 七年一班某次數學小考男生和女生平均分別為 70 分和 80 分，已知該班男生有 12 人，女生有 8 人，則全班的平均分數為多少？</p> <p>[解] 全班平均分數 = 全班總成績 ÷ 全班總人數，全班平均分數 = $\frac{70 \times 12 + 80 \times 8}{12 + 8} = 74$ (分)。</p>																																
中位數	<p>中位數：有一組 n 個數值的資料，將這些數值資料由小到大排列後，</p> <p>①若 n 是奇數，中位數為第 $\frac{n+1}{2}$ 個的資料數值。</p> <p>②若 n 是偶數，中位數為第 $\frac{n}{2}$ 個與 $\frac{n}{2} + 1$ 個(最中間兩個)資料的平均數。</p> <p>㊦ 上面七年甲班的投籃，中位數是第 $\frac{10}{2}$ 筆與 $\frac{10}{2} + 1$ 筆資料的平均數 = $\frac{3+4}{2} = 3.5$ (顆球)。</p>																																
眾數	<p>眾數：一群資料中，出現最多次的資料(或類別)，稱為這群資料的眾數。</p> <p>㊦ 上面七年甲班的投籃進球數中，最多人投進 3 顆球(有 4 個人)，所以眾數為 3 顆球。</p>																																

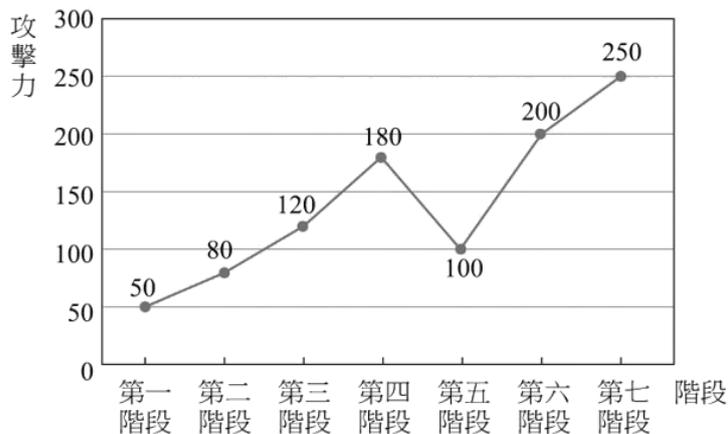
第 1.~2. 題，每格 6 分；第 3.~8. 題，每格 8 分，共 100 分

1. 右圖為七年乙班某次數學小考的成績，
人數最多的是 60 ~ 70 分這
組，此組有 8 人。



2. 「鬥陣神魔」遊戲中最難對付的魔鬼叫作「七彩魔王」，牠會七段變身，每一個階段攻擊力都會有所不同，下圖為七彩魔王的攻擊力折線圖，試問：

攻擊力



- (1)攻擊力最高是在第 七 階段，最低是在第 一 階段。
(2)七彩魔王的攻擊力隨著階段提升也會跟著提升嗎？**答**：不會

3. 下表為七年甲班全體同學公共服務時數以及各時數人數統計，全體同學公共服務的總時數為 78 小時，平均時數為 2.6 小時。

時數 (小時)	0	1	2	3	4	5	6
人數 (人)	6	2	7	6	5	0	4



4. 下表為某班學生的家中人口數統計表，該班學生家中人口數的中位數為 4.5 口。

家中人口數 (口)	2	3	4	5	6	7	8
次數 (人)	1	4	10	7	5	2	1



5. 某科技公司人事部門整理了研發部門所有工作人員年齡如下，研發部門人員年齡的平均數是 36 歲，中位數是 36.5 歲，眾數是 40 歲。



28、32、47、33、31、40、49、42、25、40、40、25 (單位：歲)

6. 阿貢聽隔壁部門的朋友提到，他們兩個部門的所有工作人員休假天數的平均數為 12 天。已知隔壁部門的人數有 18 人，休假平均數為 10 天，而自己的部門有 12 人，阿貢部門休假天數的平均數是 15 天。



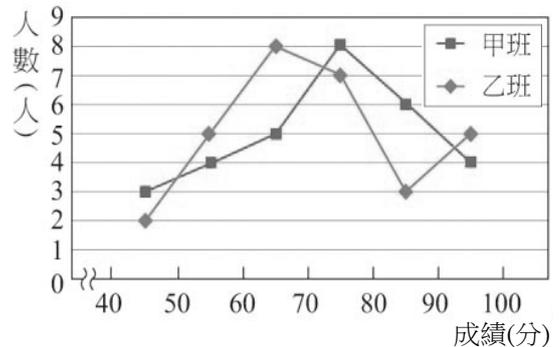
7. 某籃球隊隊員共 16 人，每人投籃 6 次，且下表為其投進球數的次數分配表。若此隊投進球數的中位數是 2.5 球，則眾數是 2 球。



投進球數 (球)	0	1	2	3	4	5	6
次數 (人)	2	2	a	b	3	2	1

第 1.~4. 題，每格 10 分；第 5.~6. 題，每題 20 分，共 100 分

1. 右圖為七年甲班和七年乙班某次數學小考的成績，在 60~70 分這組人數較多的是 乙 班。



2. 右圖是新加坡、臺灣、日本、韓國在 2007 年與 2016 年，男女的勞動力差距 (男性工作人口數% - 女性工作人口數%)，試問：

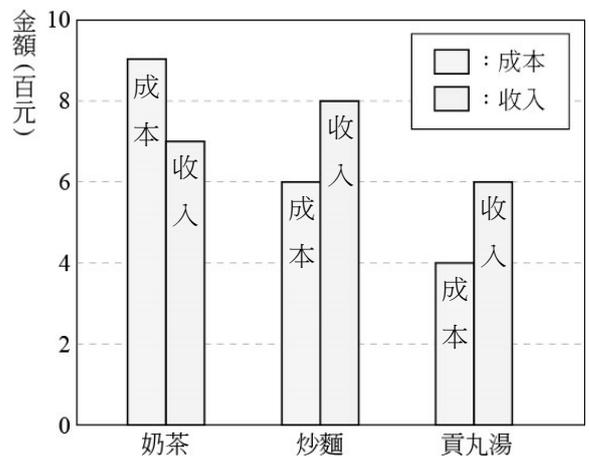
- (1) 哪一個國家在 2007 年男女勞動力差距最大？答：日本。
- (2) 哪一個國家在 2016 年男女勞動力差距最大？答：韓國。
- (3) 比較 2007 年與 2016 年，臺灣男女勞動力差距是否有變少？答：是。



3. 在遊戲見面會上，有三組攤販分別賣奶茶、炒麵、貢丸湯，下圖是見面會活動結束後，此三組的收入與成本的統計圖。

$$\text{投資報酬率} = \frac{\text{收入} - \text{成本}}{\text{成本}}$$

依此圖判斷，賣 貢丸湯 的投資報酬率最高。



4. 下表為七年甲班家中人口數統計表，平均家中人口數為 4.7 口。

家中人口數 (口)	2	3	4	5	6	7	8
次數 (人)	1	4	10	7	5	2	1



5. 下表為某班全體同學公共服務時數以及各時數的人數統計表，中位數為 3 小時。

時數 (小時)	0	1	2	3	4	5	6
次數 (人)	5	2	7	6	5	0	4



6. 一組資料共有 8 個正整數，已知其中 7 個數為 1、2、3、3、5、6、8。試問這一組資料的中位數可能為何？答：3、3.5 或 4。



【統計圖表與資料分析】

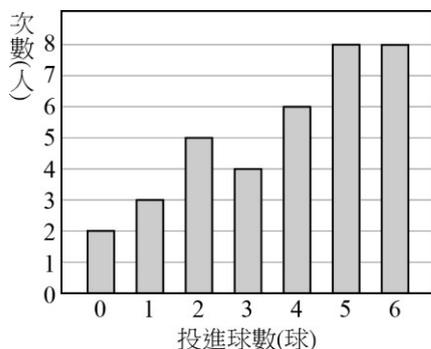
基礎題〔會考通過率 $\geq 60\%$ ；基測題號第1~15題〕

- (B) 1. 右圖為甲班 36 名學生參加投籃測驗的投進球數長條圖。判斷甲班學生中，有多少人的投進球數小於該班學生投進球數的中位數？



- (A) 10
(B) 14
(C) 17
(D) 18

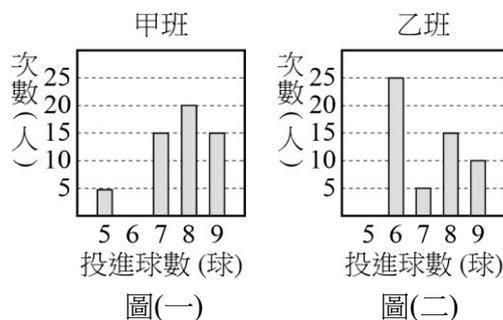
【109 會考】通過率 65%



- (A) 2. 圖(一)、圖(二)分別為甲、乙兩班學生參加投籃測驗的投進球數長條圖。若甲、乙兩班學生的投進球數的眾數分別為 a 、 b ；中位數分別為 c 、 d ，則下列關於 a 、 b 、 c 、 d 的大小關係，何者正確？【105 會考】通過率 65%



- (A) $a > b, c > d$ (B) $a > b, c < d$
(C) $a < b, c > d$ (D) $a < b, c < d$



- (A) 3. 小華班上比賽投籃，每人投 6 球，右圖是班上所有學生投進球數的圓形圖。根據右圖，下列關於班上所有學生投進球數的統計量，何者正確？【102 基測】題序第 2 題



- (A) 中位數為 3 (B) 中位數為 2.5 (C) 眾數為 5 (D) 眾數為 2



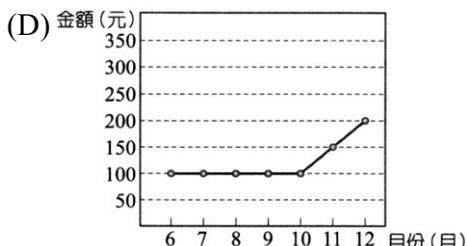
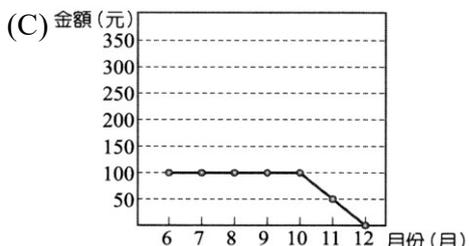
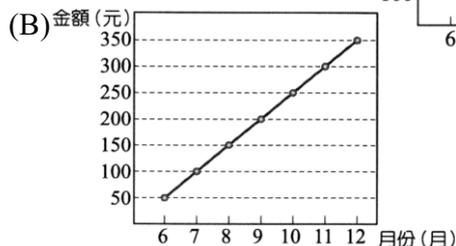
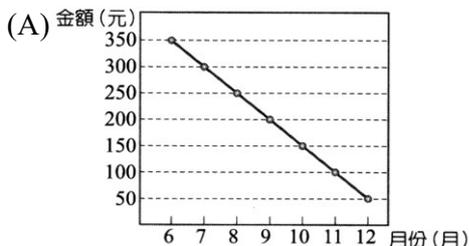
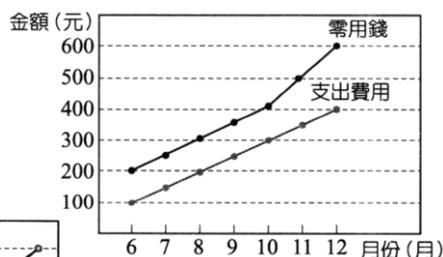
- (D) 4. 安安班上有九位同學，他們的體重資料如下：57，54，47，42，49，48，45，47，50。（單位：公斤）關於此資料的中位數與眾數的敘述，下列何者正確？【100 基測(二)】



- (A) 中位數為 49 (B) 中位數為 47 (C) 眾數為 57 (D) 眾數為 47

題序第 3 題

- (D) 5. 右圖為小華 6~12 月份每月的零用錢與支出費用折線圖。若小華將每月剩餘金額儲存起來，則下列何者可為小華 6~12 月份每月所存金額的折線圖？【95 基測(二)】題序第 5 題



【統計圖表與資料分析】

精熟題 [會考通過率 ≥ 60%；基測題號第 1~15 題]

- (D) 1. 某高中的籃球隊成員中，一、二年級的成員共有 8 人，三年級的成員有 3 人。一、二年級的成員身高 (單位：公分) 如右：172、172、174、174、176、176、178、178。
若隊中所有成員的平均身高為 178 公分，則隊中三年級成員的平均身高為幾公分？



(A) 178 (B) 181 (C) 183 (D) 186 【106 會考】通過率 59%

- (D) 2. 有甲、乙兩個箱子，其中甲箱內有 98 顆球，分別標記號碼 1~98，且號碼為不重複的整數，乙箱內沒有球。已知小育從甲箱內拿出 49 顆球放入乙箱後，乙箱內球的號碼的中位數為 40。若此時甲箱內有 a 顆球的號碼小於 40，有 b 顆球的號碼大於 40，則關於 a 、 b 之值，下列何者正確？【103 會考】通過率 28%



(A) $a=16$ (B) $a=24$ (C) $b=24$ (D) $b=34$

- (B) 3. 右表為某班成績的次數分配表。已知全班共有 38 人，且眾數為 50 分，中位數為 60 分，求 $x^2 - 2y$ 之值為何？【100 北北基】題序第 22 題



(A) 33 (B) 50 (C) 69 (D) 90

成績(分)	20	30	40	50	60	70	90	100
次數(人)	2	3	5	x	6	y	3	4

- (A) 4. 附表為 72 人參加某商店舉辦的單手抓糖果活動的統計結果。若抓到糖果數的中位數為 a ，眾數為 b ，則 $a+b$ 之值為何？【100 基測(一)】題序第 21 題



抓到糖果數(顆)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
次數(人)	3	7	6	10	11	8	13	7	1	4	2

(A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 23

- (D) 5. 已知 1~99 中有 49 個偶數，從這 49 個偶數中取出 48 個數，其平均數為 $49\frac{5}{12}$ ，則未取的數字為何？【98 基測(一)】題序第 27 題



(A) 20 (B) 28 (C) 72 (D) 78

- (A) 6. 某籃球隊隊員共 16 人，每人投籃 6 次，且附表為其投進球數的次數分配表。若此隊投進球數的中位數是 2.5，則眾數為何？



投進球數	0	1	2	3	4	5	6
次數(人)	2	2	a	b	3	2	1

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 【97 基測(一)】題序第 23 題

※ 請閱讀下列的敘述後，回答第 3 題和第 4 題。【92 基測(一)】題序第 29、30 題

已知三年四班全班 35 人身高的算術平均數與中位數都是 158 公分，但後來發現其中有一位同學的身高登記錯誤，將 160 公分寫成 166 公分。經重新計算後，正確的算術平均數為 a 公分，中位數為 b 公分。

- (B) 7. 關於算術平均數 a 的敘述，下列何者正確？



(A) 大於 158 (B) 小於 158 (C) 等於 158 (D) 資料不足，無法確定

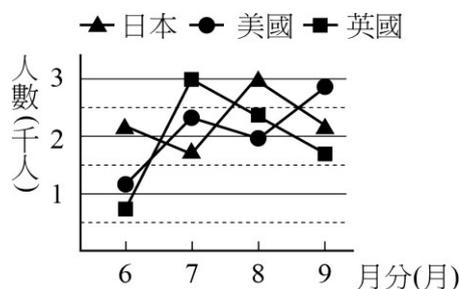
- (C) 8. 關於中位數 b 的敘述，下列何者正確？



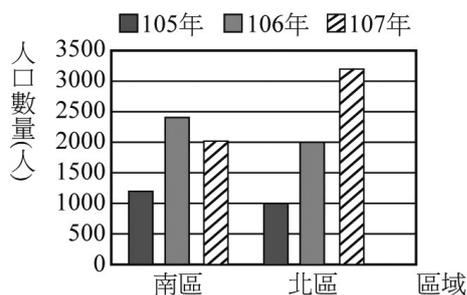
(A) 大於 158 (B) 小於 158 (C) 等於 158 (D) 資料不足，無法確定

素養題 [會考通過率 $\geq 60\%$; 基測題號第 1~15 題]

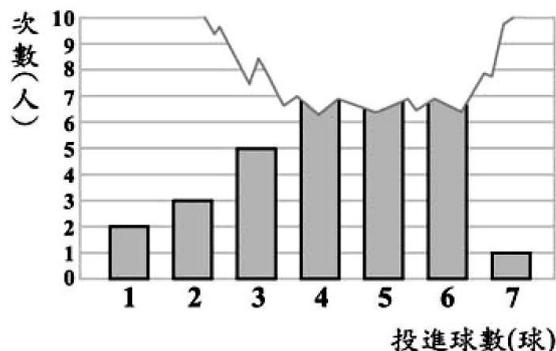
- (C) 1. 右圖為甲城市 6 月到 9 月外國旅客人數的折線圖。根據右圖判斷，哪一個月到甲城市的外國旅客中，旅客人數最少的國家是美國？
(A) 6 (B) 7 【110 會考】 通過率 77%
(C) 8 (D) 9



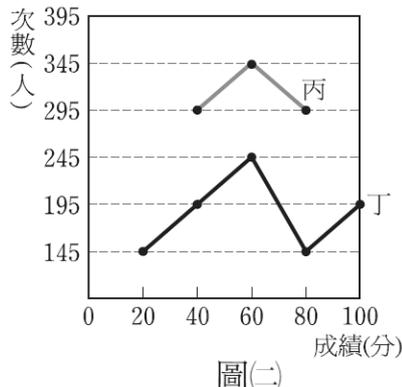
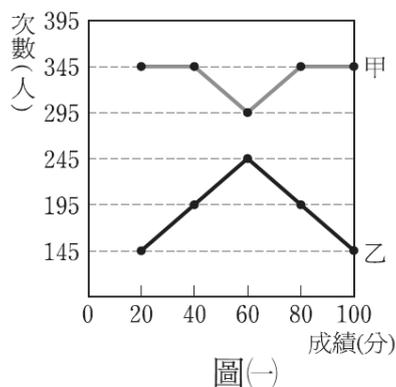
- (A) 2. 某城市分為南、北兩區，右圖為 105 年到 107 年該城市兩區的人口數量長條圖。根據右圖判斷該城市的總人口數量，從 105 年到 107 年的變化情形為下列何者？【108 會考】 通過率 78%
(A) 逐年增加 (B) 逐年減少
(C) 先增加，再減少 (D) 先減少，再增加



- (C) 3. 右圖為某班 35 名學生投籃成績的長條圖，其中上面部分破損導致資料不完全。已知此班學生投籃成績的中位數是 5，則根據附圖，無法確定下列哪一選項中的數值？
(A) 3 球以下 (含 3 球) 的人數
(B) 4 球以下 (含 4 球) 的人數
(C) 5 球以下 (含 5 球) 的人數
(D) 6 球以下 (含 6 球) 的人數 【98 基測(一)】 題序第 34 題



- (D) 4. 附圖(一)是甲、乙兩校的工藝成績折線圖，附圖(二)是丙、丁兩校的家政成績折線圖。



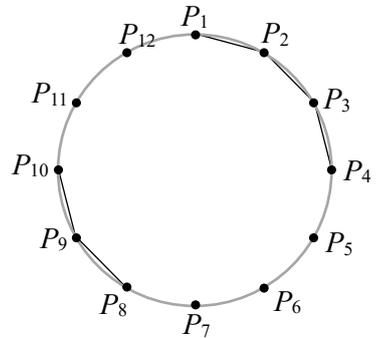
根據圖中的資訊，判斷下列敘述何者正確？【95 基測(二)】 題序第 33 題

- (A) 甲校工藝成績的平均分數比乙校高 (B) 甲校工藝成績的平均分數比乙校低
(C) 丙校家政成績的平均分數比丁校高 (D) 丙校家政成績的平均分數比丁校低

基礎題：歷屆會考題通過率 $\geq 60\%$ 仿寫類題

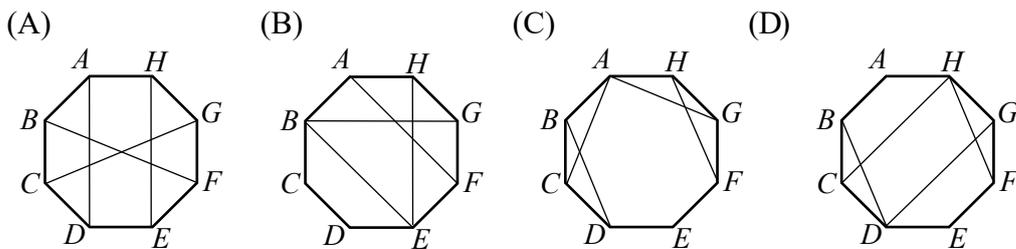
【第一章：生活中的幾何圖形】

- (B) 1. 右圖是 P_1, P_2, \dots, P_{12} 十二個點在圓上的位置圖，且此十二點將圓周分成十二等分。今展碩連接 $\overline{P_1P_2}$ 、 $\overline{P_2P_3}$ 、 $\overline{P_3P_4}$ 、 $\overline{P_8P_9}$ 、 $\overline{P_9P_{10}}$ ，判斷展碩再連接下列哪一條線段後，所形成的圖形不是線對稱圖形？



- (A) $\overline{P_4P_5}$ (B) $\overline{P_1P_{12}}$ 【仿 104 會考】
(C) $\overline{P_7P_8}$ (D) $\overline{P_{11}P_{10}}$

- (D) 2. 若坤能以四種不同的方式連接正八邊形 $ABCDEFGH$ 的四條對角線，連接後的情形如下列選項中的圖形所示，則下列哪一個圖形不是線對稱圖形？【仿 106 會考】



- (D) 3. 下列選項中有一個為線對稱圖形，判斷此圖形為何？【仿 107 會考】



- (A) (B) (C) (D)

【第二章：二元一次聯立方程式】

- (D) 4. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 5x+y=4 \\ y=-\frac{1}{5}x \end{cases}$ 的解為 $x=a, y=b$ ，則 $a-b$ 之值為何？



- (A) $\frac{2}{3}$ (B) -1 【仿 103 會考】
(C) $-\frac{2}{3}$ (D) 1

- (C) 5. $x=-2, y=3$ 為下列哪一個二元一次方程式的解？【仿 105 會考】



- (A) $x+2y=-1$ (B) $x-2y=1$
(C) $2x+3y=5$ (D) $2x-3y=-6$

- (A) 6. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 4x-3y=11 \\ 3x-y=7 \end{cases}$ 的解為 $x=a, y=b$ ，則 $a+b$ 之值為何？



- (A) 1 (B) 0 【仿 107 會考】
(C) -4 (D) -8

【第三章：平面直角坐標系】

(B) 7. 某天鈺絜(Murey)想去淡水買好吃的「阿婆鐵蛋」，他詢問住在淡水的大生是否有推薦的店，大生除了告知店名外，並且告知鈺絜要怎麼走。右圖為他們對話的紀錄。根據圖中兩人的對話紀錄，請問下列走法何正確？

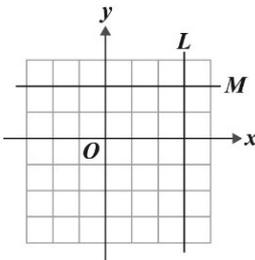
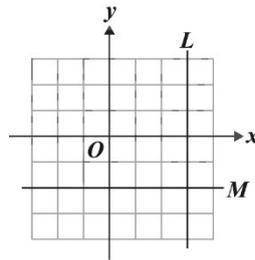
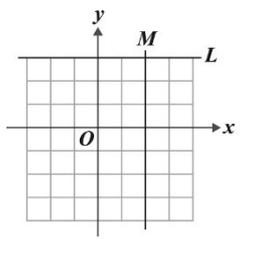
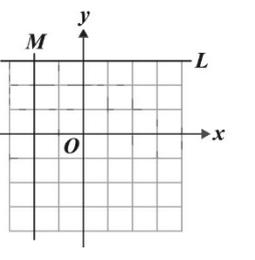


- (A) 先向西直走 700 公尺，再向北直走 20 公尺。
- (B) 先向西直走 700 公尺，再向南直走 20 公尺。
- (C) 先向東直走 700 公尺，再向南直走 20 公尺。
- (D) 先向東直走 700 公尺，再向北直走 20 公尺。 【仿 103 會考】



(D) 8. 已知直線 L 的方程式為 $y=3$ ，直線 M 的方程式為 $x=-2$ ，判斷下列何者為直線 L 、直線 M 畫在坐標平面上的圖形？ 【仿 104 會考】

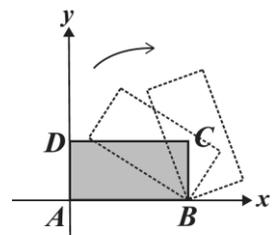


- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

(C) 9. 已知坐標平面上有兩直線相交於一點 $(2, a)$ ，且兩直線的方程式分別為 $3x+2y=2$ 、 $3x-2y=b$ ，其中 a 、 b 為兩數。求 $a+b$ 之值為何？ 【仿 106 會考】



- (A) 1
 - (B) -1
 - (C) 8
 - (D) -8
- (A) 10. 已知坐標平面上有一長方形 $ABCD$ ，其頂點坐標分別為 $A(0, 0)$ 、 $B(2, 0)$ 、 $C(2, 1)$ 、 $D(0, 1)$ 。今固定 B 點並將此長方形依順時針方向旋轉，如圖所示。若旋轉後 C 點的坐標為 $(3, 0)$ ，則旋轉後 A 點的坐標為何？ 【仿 106 會考】
- (A) $(2, 2)$
 - (B) $(2, 3)$
 - (C) $(3, 3)$
 - (D) $(3, 2)$



(C) 11. 已知坐標平面上，一次函數 $y=-8x+a$ 的圖形通過點 $(1, -4)$ ，其中 a 為一數，求 a 的值為何？ 【仿 107 會考】



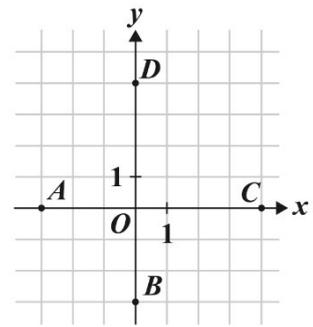
- (A) -12
- (B) -4
- (C) 4
- (D) 12

(A)12. 如圖，坐標平面上有原點 O 與 A 、 B 、 C 、 D 四點。



若有一直線 L 通過點 $(-3, 4)$ 且與 y 軸平行，則 L 也會通過下列哪一點？【仿 108 會考】

- (A) A (B) B
(C) C (D) D



(C)13. 已知大牛住家的東方 80 公尺處為文具店，住家的北方 160 公尺處為學校，且從學校往西方走 80 公尺，再往南方走 240 公尺可到達郵局。若大牛將住家、文具店、學校分別標示在坐標平面上的 $(-2, 0)$ 、 $(0, 0)$ 、 $(-2, 4)$ 三點，則郵局應標示在此坐標平面上的哪一點？【仿 109 會考】



- (A) $(0, 2)$ (B) $(0, -2)$ (C) $(-4, -2)$ (D) $(-4, 2)$

【第四章：比例】

(B)14. 琪錚與大牛一起去咖啡店購買同款咖啡豆，咖啡豆每公克的價錢固定，購買時自備容器則結帳金額再減 10 元。若琪錚購買咖啡豆 300 公克且自備容器，需支付 390 元；大牛購買咖啡豆 x 公克但沒有自備容器，需支付 y 元，則 y 與 x 的關係式為下列何者？



- (A) $y = \frac{380}{300}x$ (B) $y = \frac{400}{300}x$ (C) $y = \frac{390}{300}x + 10$ (D) $y = \frac{300}{390}x + 10$ 【仿 108 會考】

【第五章：一元一次不等式】

(C)15. 已知在好時多超市內購物總金額超過 300 元時，購物總金額有打九折的優惠。明真帶 320 元到好時多超市買巧克力棒，若巧克力棒每條 10 元，則她最多可買多少條巧克力棒？

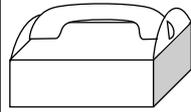
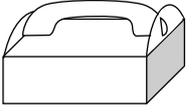


- (A) 32 (B) 33
(C) 34 (D) 35 【仿 106 會考】

(C)16. 琪錚在糕餅烘焙店內購買兩種蛋糕當伴手禮，下圖為蛋糕的價目表。已知琪錚購買 10 盒蛋糕，花費的金額不超過 2260 元。若他將蛋糕分給 80 位同事，每人至少能拿到一個蛋糕，則琪錚花多少元購買蛋糕？【仿 108 會考】



- (A) 2100
(B) 2160
(C) 2200
(D) 2260

<p>桂圓蛋糕</p>  <p>一盒 10 個 售價 260 元</p>	<p>金棗蛋糕</p>  <p>一盒 5 個 售價 160 元</p>
---	--

(C)17. 秉泰和芝璇到文具店購物，且文具店正在舉辦集點活動，單次消費金額每滿 60 元可以拿到 1 張集點貼紙。已知秉泰一次購買 6 枝 A 牌的原子筆，拿到 3 張摸彩券；小儀也一次購買了相同的 6 盒 A 牌的原子筆，還買了一個售價 90 元的鉛筆盒，拿到 4 張摸彩券。若每枝 A 牌的原子筆的售價為 x 元，則 x 的範圍為下列何者？【仿 110 會考】



- (A) $30 \leq x < 40$ (B) $25 \leq x < 35$ (C) $30 \leq x < 35$ (D) $35 \leq x < 40$

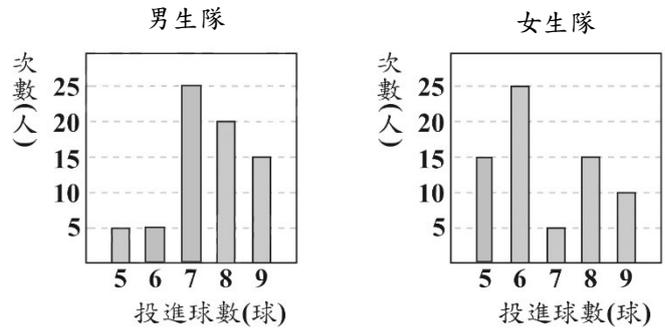
【第六章：統計圖表與資料分析】

- (C)18. 右邊兩個統計圖分別為男、女兩隊學生參加投籃測驗的投進球數長條圖。若男、女兩隊學生的投進球數的眾數分別為 a 、 b ；中位數分別為 c 、 d ，則下列關於 a 、 b 、 c 、 d 的大小關係，何者正確？



- (A) $a=b, c>d$
 (B) $a=b, c<d$
 (C) $a>b, c>d$
 (D) $a>b, c<d$

【仿 105 會考】

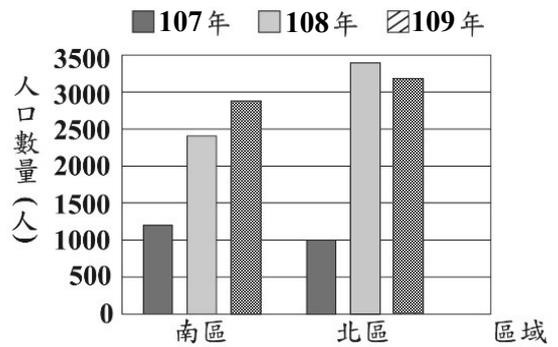


- (A)19. 某城市分為南、北兩區，右圖為 107 年到 109 年該城市兩區的人口數量長條圖。根據右圖判斷該城市的總人口數量，從 107 年到 109 年的變化情形為下列何者？



- (A) 逐年增加 (B) 逐年減少
 (C) 先增加，再減少 (D) 先減少，再增加

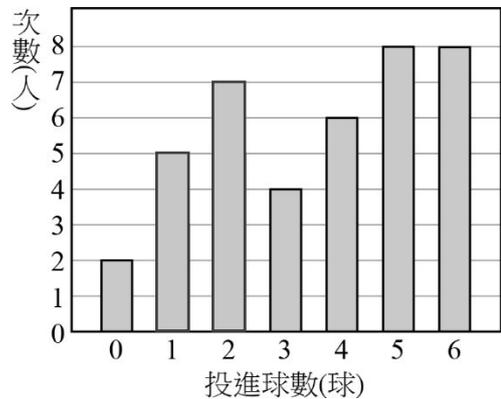
【仿 108 會考】



- (A)20. 右圖為甲班 40 名學生參加投籃測驗的投進球數長條圖。判斷甲班學生中，有多少人的投進球數小於該班學生投進球數的中位數？ 【仿 109 會考】



- (A) 18
 (B) 19
 (C) 20
 (D) 24



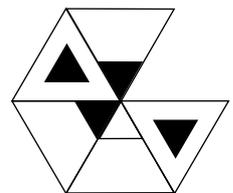
精熟題：歷屆會考題通過率 40%~59% 仿寫類題

【第一章：生活中的幾何圖形】

- (D)21. 下列選項中有一張紙片會與右圖緊密拼湊成正六邊形紙片，且這個正六邊形會形成一個線對稱圖形，則此紙片為何？ 【仿 103 會考】



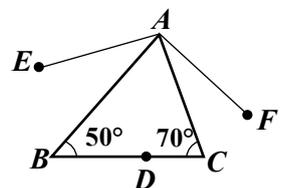
- (A) (B) (C) (D)



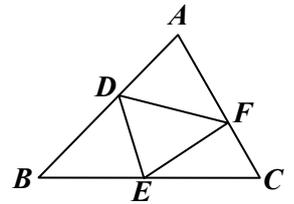
- (B)22. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 點在 \overline{BC} 上，將 D 點分別以 \overline{AB} 、 \overline{AC} 為對稱軸，畫出對稱點 E 、 F ，並連接 AE 、 AF 。根據圖中標示的角度，求 $\angle EAF$ 的度數為何？ 【仿 108 會考】



- (A) 110 (B) 120
 (C) 125 (D) 130



- (B) 23. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 、 F 三點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 上，且四邊形 $ADEF$ 是以 \overline{DF} 為對稱軸的線對稱圖形，四邊形 $DBEF$ 是以 \overline{DE} 為對稱軸的線對稱圖形。若 $\angle A = 75^\circ$ ，則 $\angle DFE$ 的度數為何？
 (A) 40 (B) 45 (C) 50 (D) 55 【110 會考】



【第二章：二元一次聯立方程式】

- (B) 24. 有甲、乙、丙三個箱子裡分別裝有紅蘋果和青蘋果若干顆，已知甲箱和乙箱裡的紅蘋果數量一樣，乙箱和丙箱裡的青蘋果數量一樣，且甲箱有 2 顆青蘋果，丙箱有 4 顆紅蘋果。若乙箱裡的蘋果總數最多，且甲、乙箱的蘋果數量相差 x 顆，乙、丙箱的蘋果數量相差 y 顆，則乙箱裡的蘋果總共有幾顆？ 【仿 104 會考】



- (A) $x+y+2$ (B) $x+y+6$ (C) $x+y-2$ (D) $x+y-6$

- (D) 25. 鈺絜跟同學在某速食店吃飯，右圖為此餐廳的菜單。若他們所點的餐點總共為 x 份漢堡， y 杯飲料，4 份薯條，則他們點了幾份 A 餐？



- A 餐：一份漢堡
 B 餐：一份漢堡加一杯飲料
 C 餐：一份漢堡加一杯飲料與一份薯條

- (A) $x-y+4$ (B) $x-y-4$ (C) $x+y-4$ (D) $x-y$ 【仿 108 會考】

- (B) 26. 劫叢到小吃店買水餃，他身上帶的錢恰好等於 15 粒蝦仁水餃或 24 粒高麗菜水餃的價錢。若劫叢先買了 10 粒蝦仁水餃，則他身上剩下的錢恰好可買多少粒高麗菜水餃？



- (A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 12 【仿 106 會考】

- (C) 27. 某日七年甲班的體育課，一開始便分成兩批人，一批打籃球，另一批人打排球，中途可選擇更換成另一種球類，一個小時後，打籃球的人數比剛開始的人數少 3 人。若自始至終都是打籃球的有 8 人，都是打排球的有 6 人，則下列比較何者正確？ 【仿 110 會考】



- (A) 打籃球的比打排球的人數多 1 人 (B) 打籃球的比打排球的人數少 1 人
 (C) 打籃球的比打排球的人數多 5 人 (D) 打籃球的比打排球的人數少 5 人

【第三章：平面直角坐標系】

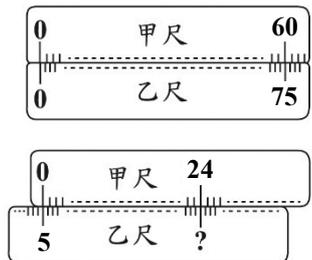
- (C) 28. 坐標平面上有一個二元一次方程式的圖形，此圖形通過 $(-2, 0)$ 、 $(0, -4)$ 兩點。判斷此圖形與下列哪一個方程式的圖形的交點在第二象限？ 【仿 105 會考】



- (A) $x-1=0$ (B) $x+1=0$ (C) $y-1=0$ (D) $y+1=0$

【第四章：比例】

- (C) 29. 已知甲、乙為兩把不同刻度的直尺，且同一把直尺上的刻度之間距離相等，耀軒將此兩把直尺緊貼，並將兩直尺上的刻度 0 彼此對準後，發現甲尺的刻度 60 會對準乙尺的刻度 75，如下面上圖所示。若今將甲尺向右平移且平移過程中兩把直尺維持緊貼，使得甲尺的刻度 0 會對準乙尺的刻度 5，如右邊下圖所示，則此時甲尺的刻度 24 對會準乙尺的哪一個刻度？



- (A) 30 (B) 33 (C) 35 (D) 40 【仿 104 會考】

挑戰題：歷屆會考題通過率 < 40% 仿寫類題**【第二章：二元一次聯立方程式】**

- (A) 36. 羽晴帶了一些錢到飲料店要買飲料，她原本想買 6 杯紅茶拿鐵和 2 杯多多綠茶，但身上的錢會不足 20 元，如果改成買 2 杯紅茶拿鐵和 6 杯多多綠茶，她身上的錢會剩下 20 元。若羽晴最後購買 8 杯多多綠茶，則他身上的錢會剩下多少元？ 【仿 107 會考】



(A) 40 (B) 60 (C) 80 (D) 100

- (C) 37. 如圖 1，有若干片相同的圖卡，當 3 片圖卡緊密拼成一列時，長度為 27 公分，如圖 2。當 12 片圖卡緊密拼成一列時長度為 99 公分，如圖 3。求圖 1 中的圖卡長度為多少公分？



圖 1



圖 2

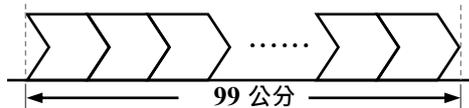


圖 3

(A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 11.5 【仿 109 會考】

【第四章：比例】

- (D) 38. 一年前，志文在銀行原有存款 120 萬元，依真在銀行原有存款 108 萬元，一年當中，兩人從銀行裡提領出存款的金額比為 3：5，存入的金額比也為 3：5。若現在兩人在銀行的存款金額相同，則現在依真在銀行的存款與原有的存款相差多少元？ 【仿 104 會考】



(A) 15 (B) 20 (C) 24 (D) 30

【第五章：一元一次不等式】

- (B) 39. 宗齊打算在某電動機車公司購買一輛電動機車，下表為搭配電池的預選里程服務月費兩種方案。此公司每個月收取額外里程費與預選里程服務月費的方式如下：若里程數未超過預選里程，只收服務月費；若里程數超過預選里程，則收取服務月費及超過的里程數之里程費。若宗齊每個月的里程數平均為 x 公里， x 為 330 到 630 之間的整數，在不考慮其他費用並使用 20 個月的情況下， x 至少為多少才會使得選擇乙方案的總花費比甲方案便宜？



	甲方案	乙方案
預選騎乘里程服務月費	330 公里以內 450 元	630 公里以內 750 元
額外里程費用	超過 330 公里，每公里 3 元	超過 630 公里，每公里 2 元
機車售價	39000 元	37800 元
注意事項：以上方案 20 個月內不可變更月租費		

(A) 391 (B) 411 (C) 421 (D) 451 【仿 105 會考】

【第六章：統計圖表與資料分析】

- (A) 40. 有甲、乙兩個箱子，其中甲箱內有 86 顆球，分別標記號碼 1~86，且號碼為不重複的整數，乙箱內沒有球。已知詩家從甲箱內拿出 43 顆球放入乙箱後，乙箱內球的號碼的中位數為 37。若此時甲箱內有 a 顆球的號碼小於 37，有 b 顆球的號碼大於 37，則關於 a 、 b 之值，下列何者正確？ 【仿 103 會考】



(A) $a=15$ (B) $a=21$ (C) $b=21$ (D) $b=27$

非選題：歷屆會考非選題仿寫類題

1. 已知某校七年級的男生有 a 人、女生有 b 人，在第一次數學期中考的成績中，男生及格人數占男生總人數的 40%，女生及格人數占女生總人數的 60%。威豪認為：

「因為 $\frac{40\%+60\%}{2} = 50\%$ ，所以第一次數學期中考的七年級及格人數剛好是總人數的一半。」

- (1) 如果是你，你會怎麼列式求出七年級及格人數在總人數中占的百分比？
 (2) 你認為威豪的答案在任何情況都對嗎？請指出你認為威豪的答案會對的情況。

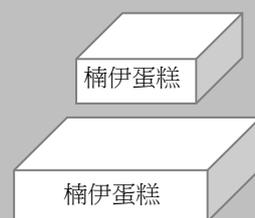
【解】**【仿 103 會考非選 1】**

(1) 合併後及格人數在總人數占的百分比為 $\frac{a \times 40\% + b \times 60\%}{a+b} = \left(\frac{40a+60b}{a+b}\right)\%$ 。

(2) 當 $a=b$ 時，上式 $= \frac{100a}{2a}\% = 50\%$ ，此時，威豪的答案會對。

2. 楠伊麵包坊提供三種口味的小蛋糕作為促銷，6 個裝和 10 個裝的價格如圖所示。

口味	單買一個	6 個特價含包裝盒	10 個特價含包裝盒
草莓	28 元	166 元	270 元
巧克力	26 元	154 元	254 元
香草	22 元	130 元	215 元



楠伊麵包坊的老闆為了鼓勵環保，凡不需要包裝盒者，不論口味，依盒裝特價再折扣，每買 6 個皆折扣 10 元、每買 10 個皆折扣 12 元。例如買 6 個草莓小蛋糕不需要盒子，166 元折扣 10 元後只要 156 元。請根據上述資訊，回答下列問題：

- (1) 老闆收到顧客反映，有些口味選擇不需要包裝盒後，買 10 個的每個價格，反而比買 6 個的每個價格貴，請問是上圖中的哪些口味？
 (2) 若老闆想要讓所有口味在不需要包裝盒後，買 10 個的每個價格都比買 6 個的每個價格便宜，則他應將每買 10 個的折扣都至少改成多少元？請詳細解釋或完整寫出你的解題過程，並求出答案。

【仿 109 會考非選 1】

【解】(1) 折扣後的草莓蛋糕，買 6 個單價是 $\frac{156}{6}$ 元、買 10 個單價是 $\frac{258}{10}$ 元。

$$\because \frac{156}{6} = 26, \frac{258}{10} = 25.8, 26 > 25.8 \quad \therefore \text{買 10 個的每個價格便宜}$$

折扣後的巧克力蛋糕，買 6 個單價是 $\frac{144}{6}$ 元、買 10 個單價是 $\frac{242}{10}$ 元。

$$\because \frac{144}{6} = 24, \frac{242}{10} = 24.2, 24 < 24.2 \quad \therefore \text{買 10 個的每個價格貴}$$

折扣後的香草蛋糕，買 6 個的單價是 $\frac{120}{6}$ 元、買 10 個的單價是 $\frac{203}{10}$ 元。

$$\because \frac{120}{6} = 20, \frac{203}{10} = 20.3, 20 < 20.3 \quad \therefore \text{買 10 個的每個價格貴}$$

(2) \because 巧克力蛋糕買 10 個比買 6 個單價貴 $24.2 - 24 = 0.2$ (元)，

香草蛋糕買 10 個比買 6 個單價貴 $20.3 - 20 = 0.3$ (元)，且 $0.3 > 0.2$

\therefore 香草蛋糕買 10 個比買 6 個單價貴，且單價差最多 \Rightarrow 僅需考慮香草蛋糕折扣後價格

$$\text{設每買 10 個的折扣改成 } x \text{ 元 } (x \text{ 為正整數}), \frac{120}{6} > \frac{215-x}{10} \Rightarrow 20 > \frac{215-x}{10} \Rightarrow 200 > 215-x$$

$$\Rightarrow x > 15 \quad \therefore \text{每買 10 個的折扣至少改成 16 元}$$

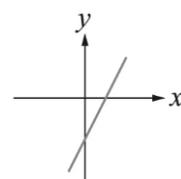
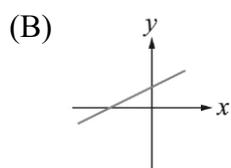
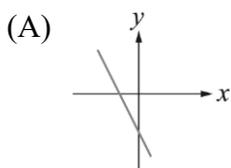
答：(1) 巧克力蛋糕、香草蛋糕；(2) 應將每買 10 個的折扣至少改成 16 元。

第一部分：選擇題 (第 1~26 題)

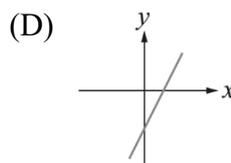
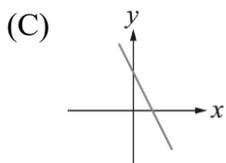
- (A) 1. 化簡 $-\frac{1}{5}(-5x+10)-2(3-4x)$ ，可得下列哪一個結果？
 (A) $9x-8$ (B) $-7x-4$
 (C) $9x-4$ (D) $-7x+4$
- (D) 2. 方程式 $x-3y+4=0$ 在坐標平面上的圖形不經過下列哪一象限？
 (A) 一 (B) 二
 (C) 三 (D) 四
- (A) 3. 設甲、乙皆為負數，且乙數比甲數大，則下列何者正確？
 (A) $|甲數| > |乙數|$ (B) $|甲數| \geq 0$ 且 $|乙數| \geq 0$
 (C) $|甲數| < |乙數|$ (D) 無法比較
- (B) 4. 算式 $(-3)^3-4^2 \times \frac{(-2)^5}{2^3}$ 之值為何？
 (A) 172 (B) 37
 (C) -172 (D) -91
- (D) 5. 已知 $a=4.5 \times 10^{-7}$ ， $b=9.6 \times 10^{-4}$ ，試判斷下列關於 $a-b$ 之值的敘述何者正確？
 (A) 比 1 大 (B) 介於 0、1 之間
 (C) 比 -1 小 (D) 介於 -1、0 之間
- (B) 6. 算式 $(-2)^4-5^2-\frac{(-4)^5}{4^3}$ 之值為何？
 (A) 9 (B) 7
 (C) -25 (D) -9
- (D) 7. 算式 $(13-20)^4 \div (8-15)^3 - (12-13)^2 \times (3^2-4^2)$ 之值為何？
 (A) 14 (B) -7
 (C) -14 (D) 0
- (B) 8. 有 a 、 b 、 c 三個整數，如果 $ac=0$ 、 $ab < 0$ 、 $a-b > 0$ ，則 a 、 b 、 c 三數的大小關係是下列哪一個？
 (A) $a > b > c$ (B) $a > c > b$
 (C) $b > c > a$ (D) $c > b > a$
- (C) 9. 算式 $3303^2+4404^2+5505^2$ 之值的十位數字為何？
 (A) 0 (B) 3
 (C) 5 (D) 7
- (B) 10. 芝璇用 2、3、5、8 四個數字排出四位數，排出的四位數有幾個同時是 5 和 9 的倍數？
 (A) 4 (B) 6
 (C) 7 (D) 8

- (B) 11. 南一餐飲店計畫推出招牌套餐優惠價活動，依定價的七五折出售，若每份招牌套餐成本為 x 元，優惠價仍可獲利 20%，則每份招牌套餐定價是幾元？
- (A) $x \times (1+20\%) \times 75\%$ (B) $x \times (1+20\%) \div 75\%$
 (C) $x \div (1-20\%) \times 75\%$ (D) $x \div (1+20\%) \div 75\%$

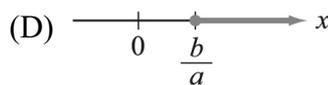
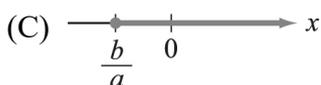
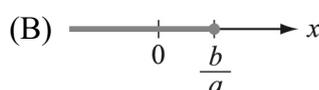
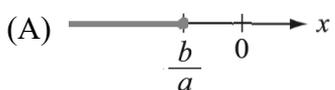
- (C) 12. 圖(一)為 $y=ax+b$ 的圖形，則 $y=bx+a$ 的圖形可能為下列何者？



圖(一)



- (C) 13. 若點 (a, b) 在第四象限，則下列何者可能為不等式 $ax \geq b$ 解的圖形？



- (B) 14. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} \frac{x+2}{3} = \frac{y+1}{4} \\ 2x-3y=1 \end{cases}$ 的解為 $x=a, y=b$ ，則 $a \times b$ 之值為何？

(A) 4

(B) 7

(C) -4

(D) -7

- (B) 15. 秉泰以若干毫升的綠茶和鮮奶調製成 450 毫升的奶茶，其中綠茶體積為鮮奶體積的兩倍，則這杯奶茶是用多少毫升的鮮奶調製成的？

(A) 100

(B) 150

(C) 200

(D) 300

- (C) 16. 若 $|x-y+9|$ 與 $(2x+y-3)^2$ 互為相反數，則 $x+y=?$

(A) -4

(B) -9

(C) 5

(D) 9

- (A) 17. 若一次函數 $y=ax-5$ 與 $y=3x+4$ 的圖形交點在 x 軸上，則 a 在哪兩個整數之間？

(A) $-4 < a < -3$

(B) $-3 < a < 0$

(C) $0 < a < 3$

(D) $3 < a < 4$

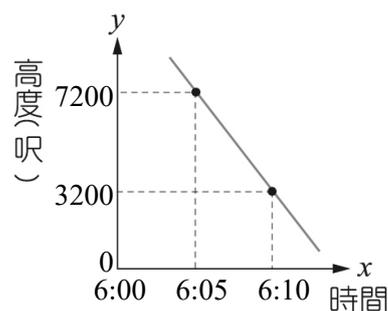
- (C) 18. 某班次飛機原來飛行的高度為一萬多(英)呎，於上午 6:00 獲塔臺准許後開始下降，其高度及時間關係為線型函數，圖(二)為其部分圖形，則該班次飛機落地的時間為上午幾時幾分？

(A) 6:16

(B) 6:15

(C) 6:14

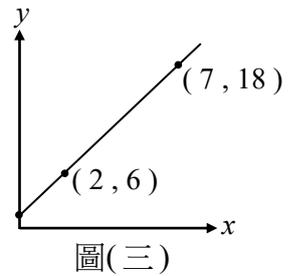
(D) 6:13



圖(二)

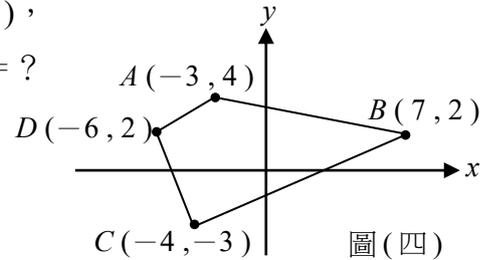
- (D) 19. 小君將一包包的米放在一個空的箱子中，若米的包數為 x ，
箱子連米的重量為 y ，圖(三)為 x 和 y 的關係圖，
請根據關係圖求出空的箱子重多少公斤？

- (A) 0.6 (B) 0.8
(C) 1 (D) 1.2



- (C) 20. 如圖(四)，直角坐標平面上有 $A(-3, 4)$ ， $B(7, 2)$ ，
 $C(-4, -3)$ ， $D(-6, 2)$ ，則四邊形 $ABCD$ 的面積 = ?

- (A) 45 (B) 46
(C) $\frac{91}{2}$ (D) $\frac{93}{2}$



- (B) 21. 李老師班上這次的數學段考成績普遍不理想，雖然仍有位同學考了滿分 100 分，但班上的最低分只有 20 分，李老師利用一次函數將原來最低分變換為 60 分，最高分仍為 100 分。若宗齊此次段考原先只有 40 分，則變換後為幾分？

- (A) 64 (B) 70
(C) 72 (D) 80

- (D) 22. 若 3 本數學課本的重量和 2 本自然課本的重量一樣，2 本數學課本的重量等於 1 臺筆電的重量，那麼下列何者是 8 臺筆電的重量？

- (A) 5 本數學課本和 7 本自然課本 (B) 6 本數學課本和 6 本自然課本
(C) 7 本數學課本和 5 本自然課本 (D) 10 本數學課本和 4 本自然課本

- (C) 23. 某國中的籃球社團男、女生人數比為 5 : 2；手作社團男、女生人數比 1 : 3；兩社團的合併計算的男、女生人數比是 6 : 5，則兩社團的總人數比為何？

- (A) 8 : 3 (B) 7 : 5
(C) 7 : 4 (D) 6 : 5

- (A) 24. 甲、乙、丙三人參加路跑活動，所參加的類別是 5 公里的快樂跑。若三人在路跑的過程均以等速前進，當甲到達終點時，乙距離終點還有 1 公里；乙到達終點時，丙距離終點還有 0.5 公里，則甲到達終點時，丙距離終點還有多少公里？

- (A) 1.4 (B) 1.5
(C) 1.6 (D) 1.8

- (A) 25. 桌面上有甲、乙、丙三個杯子，三杯內原本均裝有一些水。先將甲杯的水全部倒入丙杯，此時丙杯的水量為原本甲杯內水量的 3 倍少 40 毫升；再將乙杯的水全部倒入丙杯，此時丙杯的水量為原本乙杯內水量的 4 倍多 80 毫升。若過程中水沒有溢出，則原本甲、乙兩杯內的水量相差多少毫升？

- (A) 40 (B) 60
(C) 120 (D) 160

- (A) 26. 甲、乙兩人跑步比賽，在同一時間內，甲跑 5 步，乙可以跑 6 步，但甲跑 2 步的距離等於乙跑 3 步的距離，則甲、乙兩人跑步的速度比為下列何者？

- (A) 5 : 4 (B) 5 : 9
(C) 4 : 5 (D) 9 : 5

第二部分：非選擇題 (第 1~2 題)

作答說明：

1. 請依題意將解答過程及最後結果，用黑色墨水的筆清楚完整地寫在答案卷上相應的欄位內，切勿寫出欄位外。若解答過程使用了題目敘述中沒有出現的符號，則必須說明。如果需畫圖說明時，請用黑色墨水的筆，將圖形畫在該題的欄位內。如需擬草稿，請使用其他空白處。
2. 更正時請使用修正帶(液)修正後，重新書寫解答過程。

1. 品謙的家族因為新冠病毒疫情而無法出國，所以決定「報復性」旅遊。他們選擇到臺東三仙台附近租下一整棟民宿過夜。若每間房住 3 人，則有 2 人沒房住，若每間房住 4 人，則有一間沒住滿。求品謙的家族參加這次旅遊的人數最多有幾人？
請詳細解釋或完整寫出你的解題過程，並求出答案。

【解析】

設民宿共有 x 間房間，則家族有 $(3x+2)$ 人，

依題意可得 $4(x-1) < 3x+2 < 4x$ 。

$$\text{則 } \begin{cases} 4(x-1) < 3x+2 \\ 3x+2 < 4x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x-4 < 3x+2 \\ 2 < x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < 6 \\ 2 < x \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2 < x < 6,$$

所以 $x=3$ 或 4 或 5 。

故最多有 $3 \times 5 + 2 = 17$ 人。

分數	評分指引
3	策略適切，表達合理且完整。
2	1.策略適切，表達雖合理且大致完整，但出現計算錯誤。 2.策略適切，表達合理且大致完整，但沒有顯示部分步驟間的合理性。
1	1.策略適切，表達雖大致合理，但出現錯誤的引用。 2.策略方向正確，但缺乏嚴謹性，不足以解題題目問題。 3.策略方向正確，但未能完全將題目轉化成數學問題。
0	策略模糊不清；解題過程空白或與題目無關。

2. 南一購物網舉辦數學總復習講義團購優惠活動，每本定價 400 元，優惠方案如下：

優惠方案（原價 400 元）	
方案一	購買 25 本(含)以上，原價打八折優惠。
方案二	購買 40 本(含)以上，原價打七折優惠。

回答以下問題：

- (1) 依霖班上的學生人數不足 25 人，每人都買一本，如果用方案一的價錢買了 25 本，會比依原價購買實際人數的本數還便宜，則依霖班上的學生至少有多少人？
 - (2) 希詩班上的學生人數超過 25 人，包括數學老師在內，每人都買一本，但未達 40 人，如果用方案二買了 40 本，比用方案一的優惠還更便宜，則希詩班上的學生至少有多少人？
- 請詳細解釋或完整寫出你的解題過程，並求出答案。

【解析】

(1) 設依霖班上的學生人數有 x 人，
 則 $400 \times 0.8 \times 25 < 400x \Rightarrow 20 < x$
 \Rightarrow 依霖班上的學生人數至少有 20 人。

(2) 設希詩班上的學生人數有 y 人，
 則共有 $(y+1)$ 人購買。
 $\Rightarrow 400 \times 0.7 \times 40 < 400 \times 0.8 \times (y+1)$
 $\Rightarrow 28 < 0.8y + 0.8$
 $\Rightarrow 27.2 < 0.8y \Rightarrow 34 < y$
 $34 + 1 = 35$
 \therefore 希詩班上的學生人數至少有 35 人。

分數	評分指引
3	策略適切，表達合理且完整。
2	1.策略適切，表達雖合理且大致完整，但出現計算錯誤。 2.策略適切，表達合理且大致完整，但沒有顯示部分步驟間的合理性。
1	1.策略適切，表達雖大致合理，但出現錯誤的引用。 2.策略方向正確，但缺乏嚴謹性，不足以解題題目問題。 3.策略方向正確，但未能完全將題目轉化成數學問題。
0	策略模糊不清；解題過程空白或與題目無關。

參考公式：

$\text{和的平方公式：}(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 $\text{差的平方公式：}(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
 $\text{平方差公式：}a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$
 $\text{若直角三角形兩股長為 } a、b，\text{斜邊長為 } c，\text{則 } c^2 = a^2 + b^2$
 $\text{若圓的半徑為 } r，\text{圓周率為 } \pi，\text{則圓面積} = \pi r^2，\text{圓周長} = 2\pi r$
 $\text{若一個等差數列的首項為 } a_1，\text{公差為 } d，\text{第 } n \text{ 項為 } a_n，\text{前 } n \text{ 項和為 } s_n，$
 則 $a_n = a_1 + (n-1)d$ ， $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$
 $\text{一元二次方程式 } ax^2 + bx + c = 0 \text{ 的解為 } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

試題結束