國中數學



會考決戰卷

康軒文教事業

目次

主題 1 數的運算 …… 1
主題 2 一元一次方程式 …… 8
主題 3 二元一次聯立方程式 …… 12
主題 4 二元一次方程式的圖形 …… 15
主題 5 比例式 …… 18
主題 6 一元一次不等式 …… 22
主題 7 乘法公式與多項式 …… 28
主題 8 平方根與畢氏定理 …… 30
主題 9 因式分解 …… 32
主題 10 一元二次方程式 …… 33
主題 11 數列與等差級數 …… 35
主題 12 線型函數 …… 38
主題 13 基本圖形與尺規作圖 …… 39
主題 14 三角形的基本性質 …… 42
主題 15 平行與四邊形 …… 47
主題 16 相似形 …… 50
主題 17 圓形 …… 55
主題 18 幾何證明與三角形的心 …… 60
主題 19 二次函數 …… 67
主題 20 統計與機率 …… 69
主題 21 立體圖形 …… 78

歷屆會考

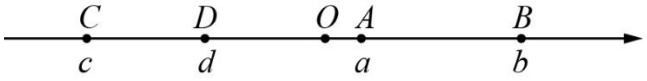
主題 1　數的運算

命題率 100 %

考題演練

題型①　數線上點的位置判斷

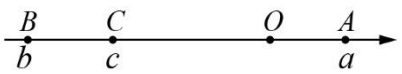
( ) **1.** 右圖數線上的 A、B、C、D 四點所表示的數分別為 a、b、c、d，且 O 為原點。根據圖中各點的位置判斷，下列何者的值最小？



111 會考 通過率 87%

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

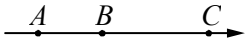
( ) **2.** 右圖數線上的 A、B、C 三點所表示的數分別為 a、b、c，且原點為 O。根據圖中各點位置，判斷下列四個式子的值何者最大？



109 會考 通過率 78%

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

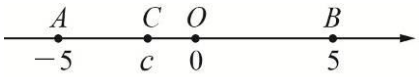
( ) **3.** 如右圖，數線上的 A、B、C 三點所表示的數分別為 a、b、c。若 $|a-b|=3$，$|b-c|=5$，且原點 O 與 A、B 的距離分別為 4、1，則關於 O 的位置，下列敘述何者正確？



105 會考 通過率 74%

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

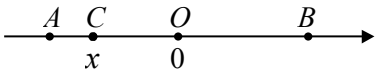
( ) **4.** 數線上有 O、A、B、C 四點，各點位置與各點所表示的數如右圖所示。若數線上有一點 D，D 點所表示的數為 d，且 $|d-5|=|d-c|$，則關於 D 點的位置，下列敘述何者正確？



108 會考 通過率 65%

(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

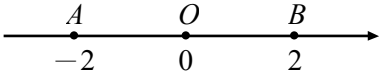
( ) **5.** 右圖為 O、A、B、C 四點在數線上的位置圖，其中 O 為原點，且 $\overline{AC}=1$，$\overline{OA}=\overline{OB}$。若 C 點所表示的數為 x，則 B 點所表示的數與下列何者相等？



107 會考 通過率 58%

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

( ) **6.** 右圖的數線上有 $A(-2)$、$O(0)$、$B(2)$三點。今打算在此數線上標示 $P(p)$、$Q(q)$兩點，且 p、q 互為倒數，若 P 在 A 的左側，則下列敘述何者正確？



113 會考 通過率 52%

(A) Q 在 $\overline{AO}$ 上，且 $\overline{AQ}<\overline{QO}$

(B) Q 在 $\overline{AO}$ 上，且 $\overline{AQ}>\overline{QO}$

(C) Q 在 $\overline{OB}$ 上，且 $\overline{OQ}<\overline{QB}$

(D) Q 在 $\overline{OB}$ 上，且 $\overline{OQ}>\overline{QB}$

題型② 判斷數的正負

( ) **1.** 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

題型③ 整數的四則運算與其應用

( ) **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

( ) **2.** 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

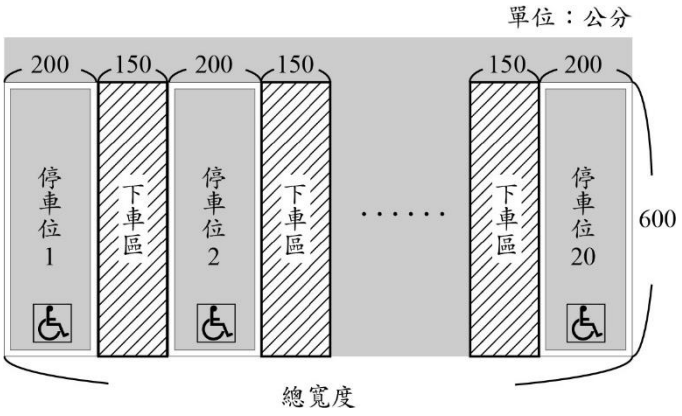
( ) **3.** 算式 $743\times369-741\times370$ 之值為何？

103 會考 通過率 73%

(A)-3　(B)-2　(C) 2　(D) 3

( ) **4.** 某園區想將 20 個無障礙停車位設置在出入口附近，為了符合規定，規劃每個停車位的長度為 600 公分，寬度為 200 公分，並且停車位旁需設置寬度為 150 公分的下車區，相鄰的停車位可以共用下車區。若以下圖的方式讓這些停車位相鄰，且兩個相鄰的停車位之間皆有下車區，則圖中的停車位及下車區的總寬度是多少公分？

114 會考 通過率 72%



(A) 6850　(B) 7000　(C) 7150　(D) 7200

( ) **5.** 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

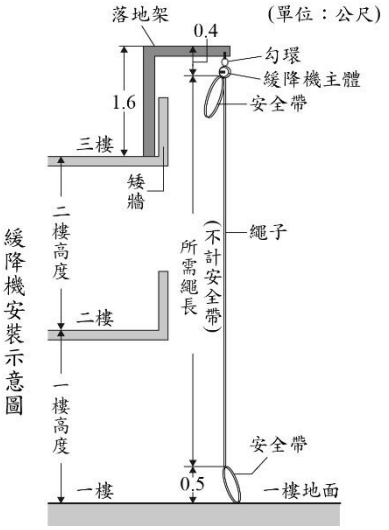
(B) 321000

(C) 329000

(D) 342000

( ) **6.** 緩降機是火災發生時避難的逃生設備，右圖是廠商提供的緩降機安裝示意圖，圖中呈現在三樓安裝緩降機時，使用此緩降機直接緩降到一樓地面的所需繩長(不計安全帶)。若某棟建築的每個樓層高度皆為 3 公尺，則根據右圖的安裝方式在該建築八樓安裝緩降機時，使用此緩降機直接緩降到一樓地面的所需繩長(不計安全帶)為多少公尺？

(A) 21.7
(B) 22.6
(C) 24.7
(D) 25.6



111 會考 通過率 55%

題型④ 科學記號的表示法

( ) **1.** 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？

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

108 會考 通過率 71%

( ) **2.** 若 $a=3.2\times10^{-5}$，$b=7.5\times10^{-5}$，$c=6.3\times10^{-6}$，則 a、b、c 三數的大小關係為何？

(A) $a<b<c$ (B) $a<c<b$ (C) $c<a<b$ (D) $c<b<a$

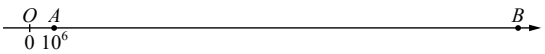
113 會考 通過率 68%

( ) **3.** 已知 $p=7.52\times10^{-6}$，下列關於 p 值的敘述何者正確？

(A) 小於 0
(B) 介於 0 與 1 兩數之間，兩數中比較接近 0
(C) 介於 0 與 1 兩數之間，兩數中比較接近 1
(D) 大於 1

111 會考 通過率 64%

( ) **4.** 右圖的數線上有 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%

題型⑤ 質數與合數

( ) **1.** 下列何者可表示成兩個質數的乘積？

(A) 81 (B) 82
(C) 83 (D) 84

109 會考 通過率 59%

題型⑥ 因數與倍數

( ) **1.** 下列何者為 156 的質因數？

(A) 11 (B) 12
(C) 13 (D) 14

111 會考 通過率 80%

( ) **2.** 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

( ) **3.** 若 A 為一數，且 $A=2^5\times7^6\times11^4$，則下列選項中所表示的數，何者是 A 的因數？

103 會考 通過率 74%

(A) $2^4\times5$　(B) $7^7\times11^3$
(C) $2^4\times7^4\times11^4$　(D) $2^6\times7^6\times11^6$

( ) **4.** 有多少個正整數是 18 的倍數，同時也是 216 的因數？

112 會考 通過率 72%

(A) 2　(B) 6
(C) 10　(D) 12

( ) **5.** 甲、乙兩個最簡分數分別為 $\frac{10}{a}$、$\frac{18}{b}$，其中 a、b 為正整數。若將甲、乙通分化成相同的分母後，甲的分子變為 50，乙的分子變為 54，則下列關於 a 的敘述，何者正確？

113 會考 通過率 55%

(A) a 是 3 的倍數，也是 5 的倍數
(B) a 是 3 的倍數，但不是 5 的倍數
(C) a 是 5 的倍數，但不是 3 的倍數
(D) a 不是 3 的倍數，也不是 5 的倍數

( ) **6.** 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) $2\times3\times5^2\times7^2$　(B) $2\times3^2\times5\times7^2$
(C) $2^2\times3\times5^2\times7$　(D) $2^2\times3^2\times5\times7$

( ) **7.** 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

( ) **8.** 已知 a、b、c 皆為正整數，且 a、b 兩數的最大公因數與最小公倍數分別為 11 與 88。關於 a、b、c 三數的最大公因數與最小公倍數，甲、乙兩人分別提出看法如下：

114 會考 通過率 44%

甲：a、b、c 三數的最大公因數可能比 11 大
乙：a、b、c 三數的最小公倍數可能比 88 小

對於甲、乙兩人的看法，下列判斷何者正確？

(A) 甲、乙皆正確　(B) 甲、乙皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤　(D) 甲錯誤，乙正確

( ) **9.** 若 a、b 為正整數，且 $a\times b=2^5\times3^2\times5$，則下列何者不可能為 a、b 的最大公因數？

110 會考 通過率 44%

(A) 1　(B) 6
(C) 8　(D) 12

( )**10.** 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

題型⑦ 分數的比較大小

( ) **1.** 已知 $a=-1$，$b=-1\frac{3}{4}$，$c=-1\frac{5}{8}$，下列關於 a、b、c 三數的大小關係，何者正確？ 112 會考 通過率 77%

(A) $a>c>b$ (B) $a>b>c$

(C) $b>c>a$ (D) $c>b>a$

( ) **2.** 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 通過率 60%

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

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

( ) **3.** 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

題型⑧ 分數的運算與其應用問題

( ) **1.** 算式 $\frac{3}{7}-(-\frac{1}{4})$之值為何？ 113 會考 通過率 88%

(A) $\frac{19}{28}$ (B) $\frac{5}{28}$ (C) $\frac{4}{11}$ (D) $\frac{2}{3}$

( ) **2.** 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) $-\frac{128}{3}$

( ) **3.** 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) $-\frac{4}{9}$

( ) **4.** 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) $\frac{13}{4}$

( ) **5.** 算式$\frac{9}{22}+\frac{11}{18}-(\frac{23}{22}-\frac{7}{18})$之值為何？ 111 會考 通過率 81%

(A) $\frac{4}{11}$ (B) $\frac{9}{10}$ (C) $\frac{1}{9}$ (D) $\frac{5}{4}$

( ) **6.** 已知 $a=(\frac{3}{14}-\frac{2}{15})-\frac{1}{16}$，$b=\frac{3}{14}-(\frac{2}{15}-\frac{1}{16})$，$c=\frac{3}{14}-\frac{2}{15}-\frac{1}{16}$，判斷下列敘述何者正確？

107 會考 通過率 75%

(A) $a=c$，$b=c$

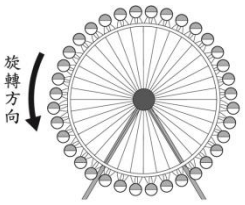
(B) $a=c$，$b\neq c$

(C) $a\neq c$，$b=c$

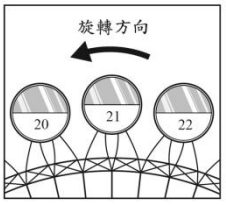
(D) $a\neq c$，$b\neq c$

( ) **7.** 右圖(一)的摩天輪上以等間隔的方式設置 36 個車廂，車廂依順時針方向分別編號為 1 號到 36 號，且摩天輪運行時以逆時針方向等速旋轉，旋轉一圈花費 30 分鐘。若右圖(二)表示 21 號車廂運行到最高點的情形，則此時經過多少分鐘後，9 號車廂才會運行到最高點？

108 會考 通過率 55%



圖(一)



圖(二)

(A) 10

(B) 20

(C) $\frac{15}{2}$

(D) $\frac{45}{2}$

題型⑨ 指數律

( ) **1.** 算式 $2^3\times5^3$ 之值為何？

109 會考 通過率 90%

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

( ) **2.** $(-3)^3$ 之值為何？

112 會考 通過率 89%

(A) -27 (B) -9 (C) 9 (D) 27

( ) **3.** 5^6 是 5^3 的多少倍？

110 會考 通過率 80%

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

( ) **4.** 算式 $7^{10}\times7^2\div7^4$ 之值可用下列何者表示？

114 會考 通過率 75%

(A) 7^3 (B) 7^5 (C) 7^8 (D) 7^{16}

( ) **5.** 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

非選演練

111 會考

健康生技公司培養綠藻以製作「綠藻粉」，再經過後續的加工步驟，製成綠藻相關的保健食品。已知該公司製作每 1 公克的「綠藻粉」需要 60 億個綠藻細胞。

請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

(1) 假設在光照充沛的環境下，1 個綠藻細胞每 20 小時可分裂成 4 個綠藻細胞，且分裂後的細胞亦可繼續分裂。今從 1 個綠藻細胞開始培養，若培養期間綠藻細胞皆未死亡且培養環境的光照充沛，經過 15 天後，共分裂成 4^k 個綠藻細胞，則 k 之值為何？

(2) 承(1)，已知 60 億介於 2^{32} 與 2^{33} 之間，請判斷 4^k 個綠藻細胞是否足夠製作 8 公克的「綠藻粉」？

歷屆會考

主題 2 一元一次方程式

命題率 75 %

考題演練

題型① 以文字符號列式

( ) **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%

( ) **2.** 有研究報告指出，1880 年至 2020 年全球平均氣溫上升趨勢約為每十年上升 0.08℃。已知 2020 年全球平均氣溫為 14.88℃，假設未來的全球平均氣溫上升趨勢與上述趨勢相同，且每年上升的度數相同，則預估 2020 年之後第 x 年的全球平均氣溫為多少℃？(以 x 表示)

(A) $14.88+0.08x$
(B) $14.88+0.008x$
(C) $14.88+0.08[x+(2020-1880)]$
(D) $14.88+0.008[x+(2020-1880)]$

113 會考 通過率 52%

( ) **3.** 樂樂停車場為 24 小時營業，其收費方式如右表所示。已知阿虹某日 10：00 進場停車，停了 x 小時後離場，x 為整數。若阿虹離場的時間介於當日的 20：00～24：00 間，則他此次停車的費用為多少元？

停車時段	收費方式
08：00～20：00	20 元/小時 該時段最多收 100 元
20：00～08：00	5 元/小時 該時段最多收 30 元
若進場與離場時間不在同一時段，則兩時段分別計費	

(A) $5x+30$
(B) $5x+50$
(C) $5x+150$
(D) $5x+200$

112 會考 通過率 43%

( ) **4.** 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) $10-x$
(B) $10-y$
(C) $10-x+y$
(D) $10-x-y$

108 會考 通過率 42%

題型② 一元一次方程式的應用問題

( ) **1.** 根據右圖中兩人的對話紀錄，求出哥哥買遊戲機的預算為多少元？

(A) 3800

(B) 4800

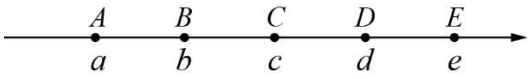
(C) 5800

(D) 6800



111 會考 通過率 70%

( ) **2.** 如右圖，數線上由左至右有 $A(a)$、$B(b)$、$C(c)$、$D(d)$、$E(e)$五點，且 $\overline{AB}=\overline{BC}=\overline{CD}=\overline{DE}$。若原點在 $\overline{AE}$ 上，且 $|a|+|b|=|e|$，則下列關於原點位置的敘述，何者正確？



(A) 在 $\overline{BC}$ 上且較接近 B 點

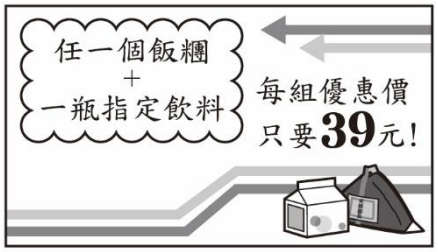
(B) 在 $\overline{BC}$ 上且較接近 C 點

(C) 在 $\overline{CD}$ 上且較接近 C 點

(D) 在 $\overline{CD}$ 上且較接近 D 點

114 會考 通過率 60%

( ) **3.** 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%

( ) **4.** 右圖為貝可咖啡店的菜單，店家今日準備了 120 杯咖啡和 100 個三明治販售。若今日準備的餐點全部售出且收入共為 8700 元，則售出早餐組合的收入在下列哪一個範圍？



(A) 4300～4399 元

(B) 4400～4499 元

(C) 4500～4599 元

(D) 4600～4699 元

114 會考 通過率 56%

108 會考 通過率 45%

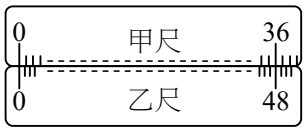
( ) **5.** 某旅行團到森林遊樂區參觀，右表為兩種參觀方式與所需的纜車費用。已知旅行團的每個人皆從這兩種方式中選擇一種，且去程有 15 人搭乘纜車，回程有 10 人搭乘纜車。若他們纜車費用的總花費為 4100 元，則此旅行團共有多少人？

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

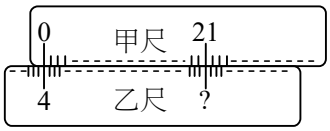
(A) 16
(B) 19
(C) 22
(D) 25

104 會考 通過率 40%

( ) **6.** 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。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？



圖(一)



圖(二)

(A) 24
(B) 28
(C) 31
(D) 32

106 會考 通過率 38%

( ) **7.** 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等，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

非選演練

108 會考

市面上販售的防曬產品標有防曬係數 SPF，而其對抗紫外線的防護率算法為

防護率$=\frac{\text{SPF}-1}{\text{SPF}}\times 100\%$，其中 $\text{SPF}\geq 1$。



請回答下列問題：

(1)廠商宣稱開發出防護率 90%的產品，請問該產品的 SPF 應標示為多少？

(2)某防曬產品文宣內容如右圖所示。

請根據 SPF 與防護率的轉換公式，判斷此文宣內容是否合理，並詳細解釋或完整寫出你的理由。

歷屆會考

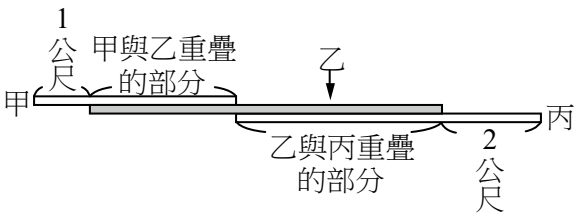
主題 3 二元一次聯立方程式

命題率 92 %

考題演練

題型① 二元一次式的列式

( ) **1.** 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%

題型② 二元一次方程式的解

( ) **1.** $x=-3$，$y=1$ 為下列哪一個二元一次方程式的解？

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

105 會考 通過率 85%

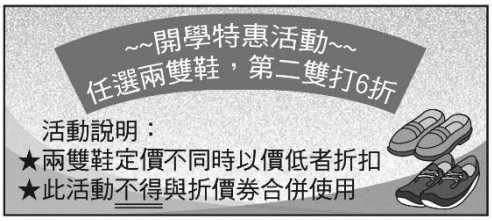
題型③ 依題意列二元一次方程式並化簡

( ) **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？

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

108 會考 通過率 61%

( ) **2.** 某鞋店正舉辦開學特惠活動，右圖為活動說明。



小徹打算在該店同時購買一雙球鞋及一雙皮鞋，且他有一張所有購買的商品定價皆打 8 折的折價券。若小徹計算後發現使用折價券與參加特惠活動兩者的花費相差 50 元，則下列敘述何者正確？

(A) 使用折價券的花費較少，且兩雙鞋的定價相差 100 元

(B) 使用折價券的花費較少，且兩雙鞋的定價相差 250 元

(C) 參加特惠活動的花費較少，且兩雙鞋的定價相差 100 元

(D) 參加特惠活動的花費較少，且兩雙鞋的定價相差 250 元

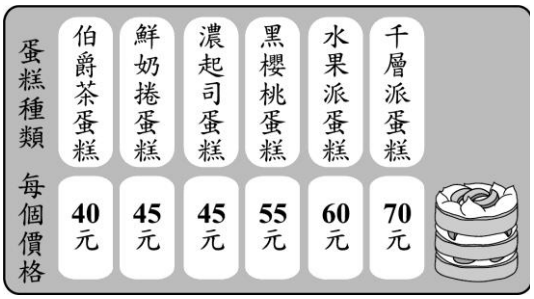
111 會考 通過率 51%

( ) **3.** 已知某速食店販售的套餐內容為一片雞排和一杯可樂，且一份套餐的價錢比單點一片雞排再單點一杯可樂的總價錢便宜 40 元。阿俊打算到該速食店買兩份套餐，若他發現店內有單點一片雞排就再送一片雞排的促銷活動，且單點一片雞排再單點兩杯可樂的總價錢，比兩份套餐的總價錢便宜 10 元，則根據題意可得到下列哪一個結論？

112 會考 通過率 50%

(A) 一份套餐的價錢必為 140 元
(B) 一份套餐的價錢必為 120 元
(C) 單點一片雞排的價錢必為 90 元
(D) 單點一片雞排的價錢必為 70 元

( ) **4.** 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%

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

( ) **5.** 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，每盒圓形禮盒的價錢相同。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

題型④　求二元一次聯立方程式的解

( ) **1.** 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？

110 會考 通過率 79%

(A) -15　　(B) -3
(C) 5　　(D) 25

( ) **2.** 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 37x+2y=81 \\ 23x-2y=39 \end{cases}$ 的解為 $\begin{cases} x=a \\ y=b \end{cases}$，則 $a+2b$ 之值為何？

114 會考 通過率 77%

(A) 33　　(B) 9
(C) -3　　(D) -27

( ) **3.** 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 5x-3y=28 \\ y=-3x \end{cases}$ 的解為 $\begin{cases} x=a \\ y=b \end{cases}$，則 $a+b$ 之值為何？

113 會考 通過率 77%

(A) -28　　(B) -14
(C) -4　　(D) 14

( ) **4.** 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？

107 會考 通過率 71%

(A) 24　(B) 0
(C) -4　(D) -8

( ) **5.** 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？

103 會考 通過率 63%

(A) $\frac{5}{4}$　(B) $\frac{75}{13}$　(C) $\frac{31}{25}$　(D) $\frac{29}{25}$

題型⑤ 利用二元一次聯立方程式解應用問題

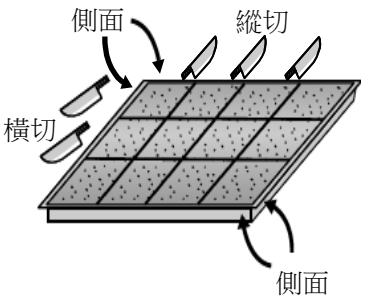
( ) **1.** 已知捷立租車行有甲、乙兩個營業據點，顧客租車後當日須於營業結束前在任意一個據點還車。某日營業結束清點車輛時，發現在甲歸還的自行車比從甲出租的多 4 輛。若當日從甲出租且在甲歸還的自行車為 15 輛，從乙出租且在乙歸還的自行車為 13 輛，則關於當日從甲、乙出租的自行車數量，下列比較何者正確？

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

非選演練

凱特平時常用底面為矩形的模具製作蛋糕，並以「平行於模具任一邊」的方式進行橫切或縱切，橫切都是從模具的左邊切割到模具的右邊，縱切都是從模具的上邊切割到模具的下邊。用這種方式，可以切出數個大小完全相同的小塊蛋糕。在切割後，他發現小塊蛋糕接觸模具的地方外皮比較焦脆，以右圖為例，橫切 2 刀，縱切 3 刀，共計 5 刀，切出$(2+1)\times(3+1)=12$個小塊蛋糕，其中側面有焦脆的小塊蛋糕共有 10 個，所有側面都不焦脆的小塊蛋糕共有 2 個。



110 會考

請根據上述切割方式，回答下列問題，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程：

(1)若對一塊蛋糕切了 4 刀，則可切出幾個小塊蛋糕？請寫出任意一種可能的蛋糕塊數即可。

(2)今凱特根據一場聚餐的需求，打算製作出恰好 60 個所有側面都不焦脆的小塊蛋糕，為了避免勞累並加快出餐速度，在不超過 20 刀的情況下，請問凱特需要切幾刀，才可以達成需求？請寫出所有可能的情形。

歷屆會考

主題 4 二元一次方程式的圖形

命題率 92 %

考題演練

題型① 點的位置與象限判斷

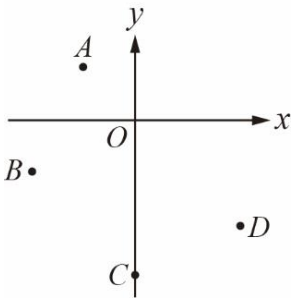
( ) **1.** 右圖的坐標平面上有 A、B、C、D 四點。根據右圖中各點位置判斷，哪一個點在第二象限？

(A) A

(B) B

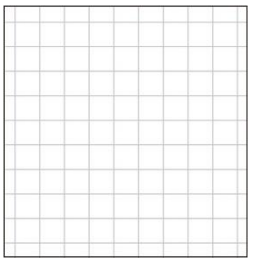
(C) C

(D) D



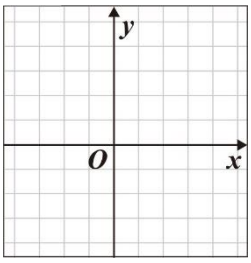
110 會考 通過率 88%

( ) **2.** 若想在右圖的方格紙上沿著格線畫出坐標平面的 x 軸、y 軸並標記原點，且以小方格邊長作為單位長，則下列哪一種畫法可在方格紙的範圍內標出$(5, 3)$、$(-4, -4)$、$(-3, 4)$、$(3, -5)$四點？

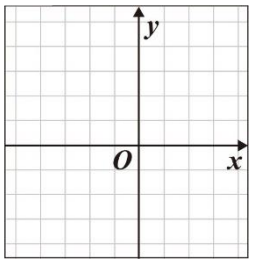


113 會考 通過率 84%

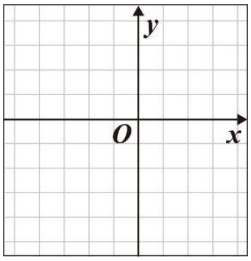
(A)



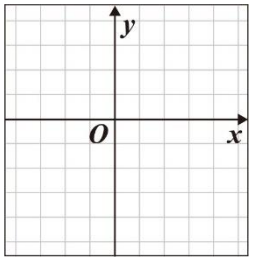
(B)



(C)



(D)



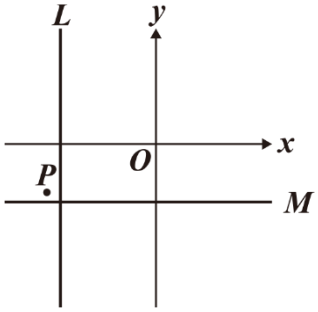
( ) **3.** 如右圖，坐標平面上直線 L 的方程式為 $x=-5$，直線 M 的方程式為 $y=-3$，P 點的坐標為(a, b)。根據右圖中 P 點位置判斷，下列關係何者正確？

(A) $a<-5$，$b>-3$

(B) $a<-5$，$b<-3$

(C) $a>-5$，$b>-3$

(D) $a>-5$，$b<-3$



112 會考 通過率 70%

題型② 點到直線的距離

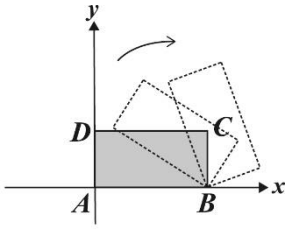
( ) **1.** 已知坐標平面上有一直線 L 與一點 A。若 L 的方程式為 $x=-2$，A 點坐標為 $(6,5)$，則 A 點到直線 L 的距離為何？

111 會考 通過率 69%

(A) 3 (B) 4 (C) 7 (D) 8

( ) **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？

106 會考 通過率 64%



(A) $(2,2)$ (B) $(2,3)$

(C) $(3,3)$ (D) $(3,2)$

題型③ 點的平移

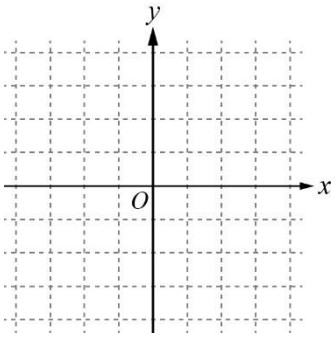
( ) **1.** 已知小薇住家的西方 100 公尺處為車站，住家的北方 200 公尺處為學校，且從學校往東方走 100 公尺，再往南方走 400 公尺可到達公園。若小薇將住家、車站、學校分別標示在坐標平面上的$(2,0)$、$(0,0)$、$(2,4)$三點，則公園應標示在此坐標平面上的哪一點？

109 會考 通過率 78%

(A) $(4,-4)$ (B) $(4,12)$ (C) $(0,-4)$ (D) $(0,12)$

( ) **2.** 右圖為一坐標平面，若從平面上的點$(-1,2)$出發，向下移動再向右移動，則可能移動到下列哪一點？

114 會考 通過率 77%



(A) $(4,-4)$

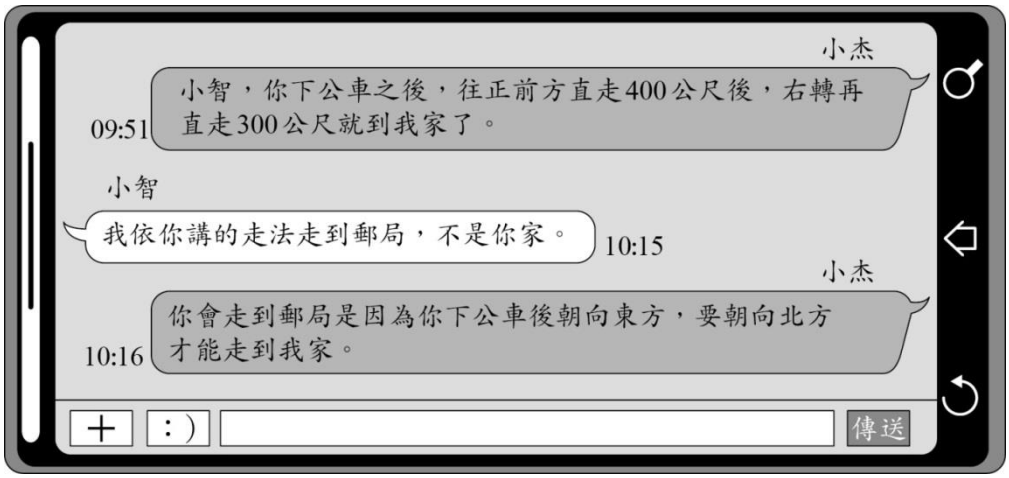
(B) $(4,12)$

(C) $(0,-4)$

(D) $(0,12)$

( ) **3.** 下圖為小杰使用手機內的通訊軟體跟小智對話的紀錄。

103 會考 通過率 60%



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？

(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

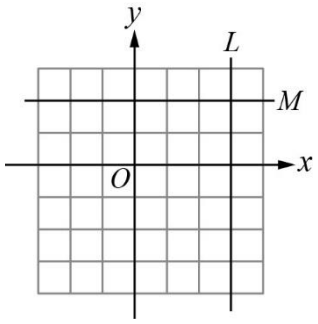
(C) 向北直走 300 公尺，再向西直走 400 公尺

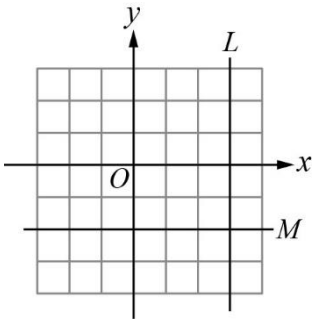
(D) 向北直走 400 公尺，再向東直走 300 公尺

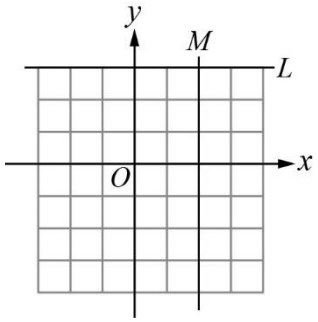
題型④　二元一次方程式的圖形

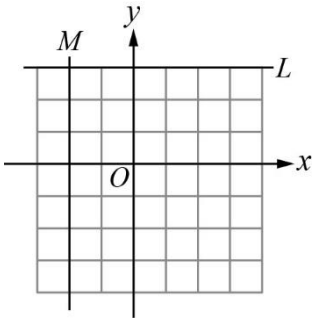
(　　) **1.** 已知直線 L 的方程式為 $x=3$，直線 M 的方程式為 $y=-2$，判斷下列何者為直線 L、直線 M 畫在坐標平面上的圖形？

104 會考 通過率 84%

(A)


(B)


(C)


(D)


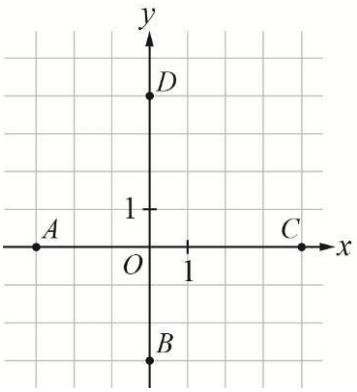
(　　) **2.** 已知坐標平面上有兩直線相交於一點$(2\,,\,a)$，且兩直線的方程式分別為 $2x+3y=7$、$3x-2y=b$，其中 a、b 為兩數。求 $a+b$ 之值為何？

106 會考 通過率 78%

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

(　　) **3.** 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

(　　) **4.** 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) $y+4=0$

歷屆會考

主題 5 比例式

命題率 83 %

考題演練

題型① 比例式的應用

( ) **1.** 右圖為阿成調整他的電腦畫面的解析度時看到的選項，當他從建議選項 1920×1080 調整成 1400×1050 時，由於比例改變(1920：1080≠1400：1050)，畫面左右會出現黑色區域，當比例不變就不會有此問題。判斷阿成將他的電腦畫面解析度從 1920×1080 調整成下列哪一種時，畫面左右不會出現黑色區域？



(A) 1680×1050
(B) 1600×900
(C) 1440×900
(D) 1280×1024

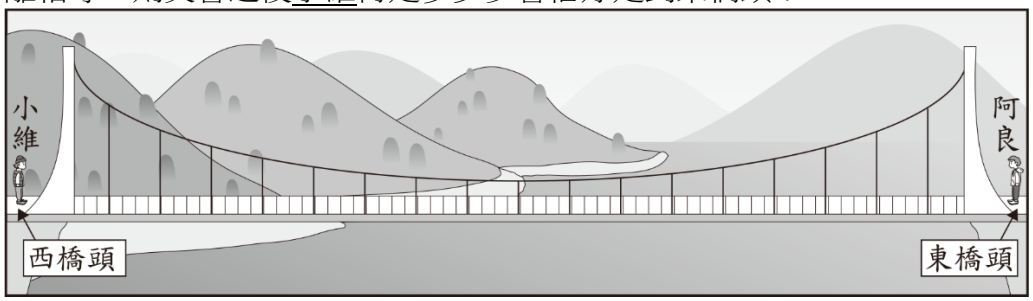
113 會考 通過率 66%

( ) **2.** 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？

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

106 會考 通過率 53%

( ) **3.** 有一東西向的直線吊橋橫跨溪谷，小維、阿良分別從西橋頭、東橋頭同時開始往吊橋的另一頭筆直地走過去，如下圖所示。已知小維從西橋頭走了 84 步，阿良從東橋頭走了 60 步時，兩人在吊橋上的某點交會，且交會之後阿良再走 70 步恰好走到西橋頭。若小維每步的距離相等，阿良每步的距離相等，則交會之後小維再走多少步會恰好走到東橋頭？



(A) 46 (B) 50
(C) 60 (D) 72

112 會考 通過率 41%

( ) **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%

題型② 正比與反比

( ) **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

題型③ 連比例式的應用

( ) **1.** 小柔想要榨果汁，她有蘋果、芭樂、柳丁三種水果，且其顆數比為 9：7：6。小柔榨完果汁後，蘋果、芭樂、柳丁的顆數比變為 6：3：4。已知小柔榨果汁時沒有使用柳丁，關於她榨果汁時另外兩種水果的使用情形，下列敘述何者正確？

107 會考 通過率 51%

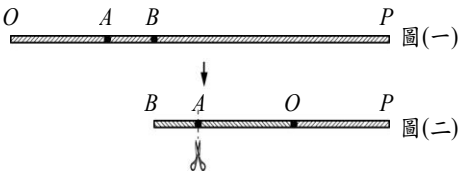
(A) 只使用蘋果
(B) 只使用芭樂
(C) 使用蘋果及芭樂，且使用的蘋果顆數比使用的芭樂顆數多
(D) 使用蘋果及芭樂，且使用的芭樂顆數比使用的蘋果顆數多

( ) **2.** 中秋節時阿柚製作的廣式月餅、蛋黃酥、鳳梨酥的數量比為 2：1：3，其中只有製作廣式月餅和蛋黃酥時使用鹹蛋黃。若阿柚製作每個廣式月餅時使用 2 顆鹹蛋黃，製作每個蛋黃酥時使用 1 顆鹹蛋黃，且總共使用 120 顆鹹蛋黃，則他製作了幾個鳳梨酥？

109 會考 通過率 49%

(A) 45
(B) 60
(C) 72
(D) 120

( ) **3.** 如圖(一)，$\overline{OP}$ 為一條拉直的細線，A、B 兩點在 $\overline{OP}$ 上，且 $\overline{OA}$ ：$\overline{AP}$ ＝ 1：3，$\overline{OB}$ ：$\overline{BP}$ ＝3：5。若先固定 B 點，將 $\overline{OB}$ 摺向 $\overline{BP}$ ，使得 $\overline{OB}$ 重疊在 $\overline{BP}$ 上，如圖(二)，再從圖(二)的 A 點及與 A 點重疊處一起剪開，使得細線分成三段，則此三段細線由小到大的長度比為何？



105 會考 通過率 37%

(A) 1：1：1
(B) 1：1：2
(C) 1：2：2
(D) 1：2：5

題組訓練

閱讀下列敘述後，回答 1～2 題

小桃買了一輛變速自行車，在騎乘時可以切換不同的前齒輪齒數與後齒輪齒數的組合來適應各種坡度。已知這輛自行車的前齒輪有 3 種齒數，後齒輪有 6 種齒數，如表(一)所示，前齒輪齒數與後齒輪齒數的組合有 $3\times6=18$ 種，因此這輛自行車稱為 18 段變速自行車。

表(一)

前齒輪	22 齒、33 齒、44 齒
後齒輪	14 齒、16 齒、18 齒、21 齒、24 齒、28 齒

已知，齒輪比$=\frac{\text{前齒輪齒數}}{\text{後齒輪齒數}}$，它代表前齒輪轉動一圈會帶動後齒輪轉動多少圈，齒輪比越大，自行車踩起來越費力。

( ) **1.** 小桃騎乘該自行車時，原本使用的前齒輪為 33 齒，後齒輪為 21 齒。根據上文，他從原本的前後齒輪組合切換成下列四種組合中的哪一種後，踩起來最費力？

114 會考 通過率 72%

(A) 前齒輪不變，後齒輪切換為 18 齒
(B) 前齒輪不變，後齒輪切換為 24 齒
(C) 前齒輪切換為 22 齒，後齒輪不變
(D) 前齒輪切換為 44 齒，後齒輪不變

( ) **2.** 即使是不同的前齒輪齒數與後齒輪齒數的組合，仍可能產生相同的齒輪比，因此小桃這輛 18 段變速自行車實際上只能夠產生 14 種不同的齒輪比。根據上文，判斷這輛自行車切換前齒輪齒數與後齒輪齒數的組合時，下列哪一個齒輪比有最多種組合？

114 會考 通過率 59%

(A) $\frac{11}{6}$　(B) $\frac{11}{7}$　(C) $\frac{11}{8}$　(D) $\frac{11}{9}$

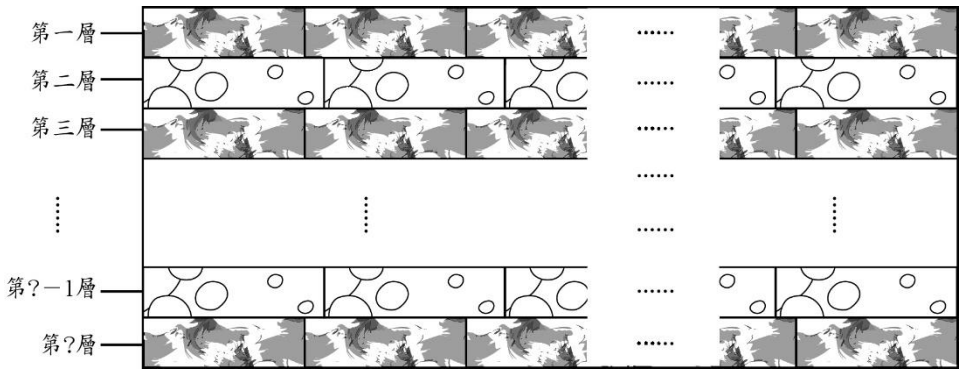
非選演練

114 會考

商店中販賣一款包含 A、B 兩種圖案的藝術紙片組合包，形狀分別為 16 公分×5 公分、18 公分×5 公分的長方形，如右圖所示。



小燦打算在不裁切紙片的情況下，將這兩種藝術紙片以緊密相鄰的方式貼成下圖的長方形，其中奇數層為 A 圖案，偶數層為 B 圖案，且最後一層為 A 圖案，而相同圖案的藝術紙片皆為相同的方向。



請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

(1) 以上述方式貼成的長方形，第一層最少有幾個 A 圖案？

(2) 已知每個組合包中 A、B 兩種圖案的藝術紙片數量比為 4：3，若小燦想購買一些組合包，貼成上圖的長方形，其中第一層的 A 圖案數量與(1)求出之值相同，判斷他是否可能恰好把購買的藝術紙片用完？請說明理由。

歷屆會考

主題 6 一元一次不等式

命題率 92 %

考題演練

題型① 依題意求出 x 的範圍

( ) **1.** 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) $50 \le x < 60$

(B) $60 \le x < 70$

(C) $70 \le x < 80$

(D) $80 \le x < 90$

( ) **2.** 右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) $180 < x \le 250$

(B) $180 < x \le 300$

(C) $230 < x \le 250$

(D) $230 < x \le 300$

題型② 一元一次不等式的應用問題

( ) **1.** 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？

106 會考 通過率 73%

(A) 22

(B) 23

(C) 27

(D) 28

( ) **2.** 業者販售含咖啡因飲料時通常會以紅、黃、綠三色來標示每杯飲料的咖啡因含量，各顏色的意義如表(一)所示。

112 會考 通過率 66%

表(一)

咖啡因含量標示	咖啡因含量
紅色	超過 200 毫克
黃色	超過 100 毫克，但不超過 200 毫克
綠色	不超過 100 毫克

表(二)

	容量	咖啡因含量標示
中杯	360 毫升	黃色
大杯	480 毫升	紅色

我國建議每位成人一日的咖啡因攝取量不超過 300 毫克，歐盟則建議一日不超過 400 毫克。表(二)為某商店美式咖啡的容量及咖啡因含量標示，已知該店美式咖啡每毫升的咖啡因含量相同，判斷一位成人一日喝 2 杯該店中杯的美式咖啡，其咖啡因攝取量是否符合我國或歐盟的建議？

(A) 符合我國也符合歐盟

(B) 不符合我國也不符合歐盟

(C) 符合我國，不符合歐盟

(D) 不符合我國，符合歐盟

( ) **3.** 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%

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

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

( ) **4.** 小玲搭飛機出國旅遊，已知她搭飛機產生的碳排放量為 800 公斤，為了彌補這些碳排放量，她決定上下班時從駕駛汽車改成搭公車。依據右圖的資訊，假設小玲每日上下班駕駛汽車或搭公車的來回總距離皆為 20 公里，則與駕駛汽車相比，她至少要改搭公車上下班幾天，減少產生的碳排放量才會超過她搭飛機產生的碳排放量？

113 會考 通過率 55%

每人使用各種交通工具
每移動 1 公里產生的碳排放量
- 自行車：0 公斤
- 公車：0.04 公斤
- 機車：0.05 公斤
- 汽車：0.17 公斤

(A) 310 天 (B) 309 天 (C) 308 天 (D) 307 天

( ) **5.** 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？

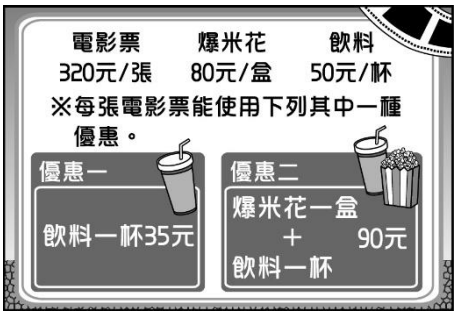


107 會考 通過率 50%

(A) 112 (B) 121

(C) 134 (D) 143

( ) **6.** 右圖為金銀河影城的價目表。某社團 16 人去此影城看電影，打算以比賽獎金 6000 元購買電影票、爆米花與飲料。若要讓每人拿到一張電影票和一杯飲料，則最多可買多少盒爆米花？



(A) 3
(B) 4
(C) 5
(D) 6

114 會考 通過率 48%

( ) **7.** 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？



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

103 會考 通過率 43%

( ) **8.** 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%

題組訓練

閱讀下列敘述後，回答 1～2 題

表(一)、表(二)呈現 PA、PB 兩種日光燈管的相關數據，其中光通量用來衡量日光燈管的明亮程度。

表(一)

PA 燈管類別	直徑(毫米)	長度(毫米)	功率(瓦)	光通量(流明)
PA-20	25.4	580	20	1440
PA-30	25.4	895	30	2340
PA-40	25.4	1198	40	3360

表(二)

PB 燈管類別	**直徑(毫米)**	**長度(毫米)**	**功率(瓦)**	**光通量(流明)**
PB-14	15.8	549	14	1200
PB-28	15.8	1149	28	2600

( ) **1.** 已知日光燈管的發光效率為光通量與功率的比值，甲、乙兩人根據表(一)、表(二)的資訊提出以下看法：

111 會考 通過率 44%

(甲) PA-20 日光燈管的發光效率比 PB-14 日光燈管高

(乙) PA 日光燈管中，功率較大的燈管其發光效率較高

關於甲、乙兩人的看法，下列敘述何者正確？

(A) 甲、乙皆正確　(B) 甲、乙皆錯誤

(C) 甲正確，乙錯誤　(D) 甲錯誤，乙正確

( ) **2.** 有一間公司請水電工程廠商安裝日光燈管，廠商提供兩種方案如表(三)所示。

111 會考 通過率 42%

表(三)

方案	**施工內容**	**施工費用(含材料費)**
基本方案	安裝 90 支 PA-40 日光燈管	45000 元
省電方案	安裝 120 支 PB-28 日光燈管	60000 元

已知 n 支功率皆為 w 瓦的燈管都使用 t 小時後消耗的電能(度)$=\frac{n}{1000}\times w\times t$，若每支燈管使用時間皆相同，且只考慮燈管消耗的電能並以每度 5 元計算電費，則兩種方案相比，燈管使用時間至少要超過多少小時，採用省電方案所節省的電費才會高於兩者相差的施工費用？

(A) 12200　(B) 12300　(C) 12400　(D) 12500

非選演練

1. 碳足跡標籤是一種碳排放量的標示方式，讓大眾了解某一產品或服務所產生的碳排放量多寡，如右圖所示。



110 會考

碳足跡標籤的數據標示有其規定，以「碳排放量大於 20 公克且不超過 40 公克」為例，此範圍內的碳足跡數據標示只有 20、22、24、……、38、40 公克等 11 個偶數；碳足跡數據標示決定於「碳排放量與這 11 個偶數之中的哪一個差距最小」，兩者對應標示的範例如下表所示。

碳排放量	碳足跡數據標示
20.2 公克	20 公克
20.8 公克	20 公克
21.0 公克	20 公克或 22 公克皆可
23.1 公克	24 公克

請根據上述資訊，回答下列問題，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程：

(1)若有一個產品的碳足跡數據標示為 38 公克，則它可能的碳排放量之最小值與最大值分別為多少公克？

(2)承(1)，當此產品的碳排放量減少為原本的 90%時，請求出此產品碳足跡數據標示的所有可能情形。

2. 品沏飲料店提供三種品項，其對應兩種容量的價格如右圖所示。

品項	中杯 (750毫升)	大杯 (1000毫升)
古早味紅茶	30元	45元
百香綠茶	35元	50元
珍珠奶茶	50元	65元



109 會考

品沏飲料店的老闆規劃回饋活動，凡自備容器購買飲料者，每種品項中杯皆折扣 2 元、大杯皆折扣 5 元。

請根據上述資訊，回答下列問題：

(1)老闆收到顧客反映，有些品項在自備容器後大杯的每毫升價格還是比中杯的貴，請問是圖中的哪些品項？

(2)若老闆想要讓所有品項在自備容器後大杯的每毫升價格都比中杯的便宜，則他應將大杯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。

112 會考

3. A、B 兩廠牌的疫苗皆進行實驗以計算其疫苗效力。兩廠牌的疫苗實驗人數皆為 30000 人，各廠牌實驗人數中一半的人施打疫苗，另一半的人施打不具疫苗成分的安慰劑。經過一段時間後觀察得知，在 A 廠牌的實驗中，施打疫苗後仍感染的人數為 50 人，施打安慰劑後感染的人數為 500 人。而疫苗效力的算式如下：

$$\text{疫苗效力}=(1-p\div q)\times 100\%\text{，其中}$$
$$p=\frac{\text{施打疫苗後仍感染的人數}}{\text{施打疫苗的人數}}\text{，}q=\frac{\text{施打安慰劑後感染的人數}}{\text{施打安慰劑的人數}}$$

請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

(1)根據實驗數據算出 A 廠牌的疫苗效力為多少？

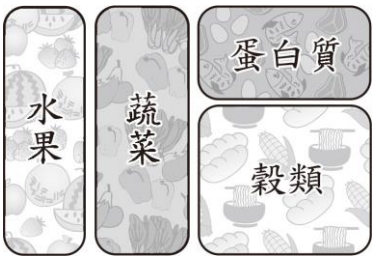
(2)若 B 廠牌的實驗數據算出的疫苗效力高於 A 廠牌，請詳細說明 B 廠牌的實驗中施打疫苗後仍感染的人數，是否一定低於 A 廠牌實驗中施打疫苗後仍感染的人數？

113 會考

4. 「健康飲食餐盤」是一種以圖畫呈現飲食指南的方式，圖畫中各類食物區塊的面積比，表示一個人每日所應攝取各類食物的份量比。某研究機構對於一般人如何搭配「穀類」、「蛋白質」、「蔬菜」、「水果」這四大類食物的攝取份量，以「健康標語」說明這四大類食物所應攝取份量的關係如圖(一)，並繪製了「健康飲食餐盤」如圖(二)。



圖(一)

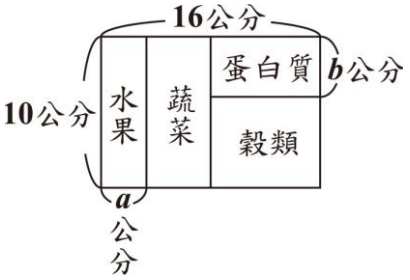


圖(二)

請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

(1)請根據圖(一)的「健康標語」，判斷一個人每日所應攝取的「水果」和「蛋白質」份量之間的大小關係。

(2)將圖(二)的「健康飲食餐盤」簡化為一個矩形，且其中四大類食物的區塊皆為矩形，如圖(三)所示。若要符合圖(一)的「健康標語」，在紙上畫出圖(三)的圖形，其中餐盤長為 16 公分，寬為 10 公分，則 a、b 是否可能同時為正整數？



圖(三)

歷屆會考

主題 7 乘法公式與多項式

命題率 75 %

考題演練

題型① 利用乘法公式計算

( ) **1.** 利用乘法公式判斷，下列等式何者成立？ 110 會考 通過率 76%

(A) $248^2+248\times52+52^2=300^2$

(B) $248^2-248\times48-48^2=200^2$

(C) $248^2+2\times248\times52+52^2=300^2$

(D) $248^2-2\times248\times48-48^2=200^2$

( ) **2.** 利用乘法公式判斷，下列算式之值，何者與其他不相同？ 114 會考 通過率 58%

(A) $(106^2-4^2)\times(108^2-2^2)$

(B) $(107^2-3^2)\times(107^2-1^2)$

(C) $(108^2-2^2)\times(106^2-2^2)$

(D) $(109^2-1^2)\times(105^2-1^2)$

( ) **3.** 判斷下列各式的值，何者最大？ 104 會考 通過率 55%

(A) $25\times13^2-15^2$

(B) $16\times17^2-18^2$

(C) $9\times21^2-13^2$

(D) $4\times31^2-12^2$

題型② 乘法公式的應用

( ) **1.** 若 a、b 為兩質數且相差 2，則 $ab+1$ 之值可能為下列何者？ 106 會考 通過率 49%

(A) 39^2

(B) 40^2

(C) 41^2

(D) 42^2

題型③ 多項式的運算

( ) **1.** 計算$(5x^2-2x)-(4-3x)$的結果，與下列何者相同？ 114 會考 通過率 82%

(A) $5x^2-3x$

(B) $5x^2+x-4$

(C) $5x^2-5x+4$

(D) $5x^2-5x-4$

( ) **2.** 計算多項式 $6x^2+4x$ 除以 $2x^2$ 後，得到的餘式為何？

111 會考 通過率 82%

(A) 2
(B) 4
(C) $2x$
(D) $4x$

( ) **3.** 計算$(2x-3)(3x+4)$的結果，與下列哪一個式子相同？

108 會考 通過率 81%

(A) $-7x+4$
(B) $-7x-12$
(C) $6x^2-12$
(D) $6x^2-x-12$

( ) **4.** 計算 $6x\cdot(3-2x)$的結果，與下列哪一個式子相同？

106 會考 通過率 80%

(A) $-12x^2+18x$
(B) $-12x^2+3$
(C) $16x$
(D) $6x$

( ) **5.** 計算 $2x^2-3$ 除以 $x+1$ 後，得商式和餘式分別為何？

109 會考 通過率 73%

(A) 商式為 2，餘式為 -5
(B) 商式為 $2x-5$，餘式為 5
(C) 商式為 $2x+2$，餘式為 -1
(D) 商式為 $2x-2$，餘式為 -1

( ) **6.** 計算$(2x+1)(x-1)-(x^2+x-2)$的結果，與下列哪一個式子相同？

105 會考 通過率 70%

(A) x^2-2x+1
(B) x^2-2x-3
(C) x^2+x-3
(D) x^2-3

( ) **7.** 計算多項式 $-2x(3x-2)^2+3$ 除以 $3x-2$ 後，所得商式與餘式兩者之和為何？

104 會考 通過率 66%

(A) $-2x+3$
(B) $-6x^2+4x$
(C) $-6x^2+4x+3$
(D) $-6x^2-4x+3$

( ) **8.** 計算多項式 $10x^3+7x^2+15x-5$ 除以 $5x^2$ 後，得餘式為何？

103 會考 通過率 40%

(A) $\dfrac{15x-5}{5x^2}$
(B) $2x^2+15x-5$
(C) $3x-1$
(D) $15x-5$

歷屆會考

主題 8 平方根與畢氏定理

命題率 100%

考題演練

題型① 利用十分逼近法求平方根的近似值

( ) **1.** $\sqrt{2022}$的值介於下列哪兩個數之間？

111 會考 通過率 75%

(A) 25，30 (B) 30，35

(C) 35，40 (D) 40，45

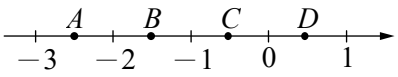
( ) **2.** 若一正方形的面積為 20 平方公分，周長為 x 公分，則 x 的值介於下列哪兩個整數之間？

105 會考 通過率 55%

(A) 16，17 (B) 17，18

(C) 18，19 (D) 19，20

( ) **3.** 右圖數線上有 A、B、C、D 四點，根據圖中各點的位置，判斷哪一點所表示的數與 $11-2\sqrt{39}$ 最接近？



103 會考 通過率 55%

(A) A (B) B

(C) C (D) D

題型② 根式的化簡

( ) **1.** 下列哪一個選項中的等式成立？

106 會考 通過率 88%

(A) $\sqrt{2^2}=2$ (B) $\sqrt{3^3}=3$

(C) $\sqrt{4^4}=4$ (D) $\sqrt{5^5}=5$

( ) **2.** 若$\sqrt{44}=2\sqrt{a}$，$\sqrt{54}=3\sqrt{b}$，則 $a+b$ 之值為何？

108 會考 通過率 82%

(A) 13 (B) 17

(C) 24 (D) 40

( ) **3.** 化簡$\sqrt{135}$的結果為下列何者？

112 會考 通過率 80%

(A) $3\sqrt{5}$ (B) $27\sqrt{5}$

(C) $3\sqrt{15}$ (D) $9\sqrt{15}$

( ) **4.** 將 $\dfrac{9}{4-\sqrt{7}}$ 化簡為 $a+b\sqrt{7}$，其中 a、b 為整數，求 $a+b$ 之值為何？

113 會考 通過率 62%

(A) 5 (B) 3

(C) -9 (D) -15

( ) **5.** 下列哪一個選項中的等式<u>不成立</u>？

104 會考 通過率 62%

(A) $\sqrt{3^8}=3^4$
(B) $\sqrt{(-5)^6}=(-5)^3$
(C) $\sqrt{3^4\times5^{10}}=3^2\times5^5$
(D) $\sqrt{(-3)^4\times(-5)^8}=(-3)^2\times(-5)^4$

題型③ 根式的運算

( ) **1.** 計算$(2\sqrt{3}+\sqrt{6})\times\sqrt{2}$的結果，與下列何者相同？

114 會考 通過率 75%

(A) $4\sqrt{3}$
(B) $6\sqrt{3}$
(C) $2\sqrt{3}+2\sqrt{6}$
(D) $4\sqrt{3}+2\sqrt{6}$

( ) **2.** 算式$\sqrt{2}\times(\sqrt{48}-\sqrt{12})$之值為何？

109 會考 通過率 74%

(A) $6\sqrt{2}$
(B) $2\sqrt{6}$
(C) $2\sqrt{21}$
(D) $4\sqrt{6}-2\sqrt{3}$

( ) **3.** 下列等式何者<u>不成立</u>？

110 會考 通過率 71%

(A) $4\sqrt{3}+2\sqrt{3}=6\sqrt{3}$
(B) $4\sqrt{3}-2\sqrt{3}=2\sqrt{3}$
(C) $4\sqrt{3}\times2\sqrt{3}=8\sqrt{3}$
(D) $4\sqrt{3}\div2\sqrt{3}=2$

( ) **4.** 算式$(\sqrt{6}+\sqrt{10}\times\sqrt{15})\times\sqrt{3}$之值為何？

103 會考 通過率 64%

(A) $2\sqrt{42}$
(B) $12\sqrt{5}$
(C) $12\sqrt{13}$
(D) $18\sqrt{2}$

( ) **5.** 算式$\sqrt{6}\times(\frac{1}{\sqrt{3}}-1)$之值為何？

107 會考 通過率 62%

(A) $\sqrt{2}-\sqrt{6}$
(B) $\sqrt{2}-1$
(C) $2-\sqrt{6}$
(D) 1

歷屆會考

主題 9 因式分解

命題率 50 %

考題演練

題型① 利用提公因式做因式分解

( ) **1.** 下列何者為多項式 $5x(5x-2)-4(5x-2)^2$ 的因式分解？

113 會考 通過率 65%

(A) $(5x-2)(25x-8)$
(B) $(5x-2)(5x-4)$
(C) $(5x-2)(-15x+8)$
(D) $(5x-2)(-20x+4)$

( ) **2.** $(3x+2)(-x^6+3x^5)+(3x+2)(-2x^6+x^5)+(x+1)(3x^6-4x^5)$與下列哪一個式子相同？

103 會考 通過率 55%

(A) $(3x^6-4x^5)(2x+1)$
(B) $(3x^6-4x^5)(2x+3)$
(C) $-(3x^6-4x^5)(2x+1)$
(D) $-(3x^6-4x^5)(2x+3)$

題型② 利用乘法公式做因式分解

( ) **1.** 下列何者為多項式 x^2-36 的因式？

112 會考 通過率 87%

(A) $x-3$　(B) $x-4$
(C) $x-6$　(D) $x-9$

題型③ 利用十字交乘法做因式分解

( ) **1.** 多項式 $39x^2+5x-14$ 可因式分解成$(3x+a)(bx+c)$，其中 a、b、c 均為整數，求 $a+2c$ 之值為何？

111 會考 通過率 71%

(A) -12　(B) -3
(C) 3　(D) 12

( ) **2.** 若多項式 $5x^2+17x-12$ 可因式分解成$(x+a)(bx+c)$，其中 a、b、c 均為整數，則 $a+c$ 之值為何？

108 會考 通過率 69%

(A) 1　(B) 7
(C) 11　(D) 13

( ) **3.** 多項式 $77x^2-13x-30$ 可因式分解成$(7x+a)(bx+c)$，其中 a、b、c 均為整數，求 $a+b+c$ 之值為何？

105 會考 通過率 65%

(A) 0　(B) 10
(C) 12　(D) 22

歷屆會考

主題 10 一元二次方程式

命題率 75 %

考題演練

題型① 因式分解解一元二次方程式

( ) **1.** 若一元二次方程式 $x^2-8x-3\times11=0$ 的兩根為 a、b，且 $a>b$，則 $a-2b$ 之值為何？

107 會考 通過率 65%

(A) -25 (B) -19 (C) 5 (D) 17

題型② 利用配方法與公式解解一元二次方程式

( ) **1.** 若一元二次方程式 $5(x-4)^2=125$ 的解為 a、b，且 $a>b$，則 $2a+b$ 之值為何？

109 會考 通過率 68%

(A) -7 (B) -1 (C) 11 (D) 17

( ) **2.** 已知一元二次方程式 $(x-2)^2=3$ 的兩根為 a、b，且 $a>b$，求 $2a+b$ 之值為何？

111 會考 通過率 64%

(A) 9 (B) -3 (C) $6+\sqrt{3}$ (D) $-6+\sqrt{3}$

( ) **3.** 已知甲方程式為 $(x-4)^2=9$，乙方程式為 $(x+9)^2=-4$。關於甲、乙兩方程式的解的情形，下列敘述何者正確？

114 會考 通過率 61%

(A) 甲有兩個相異的解，乙無解
(B) 甲有兩個相異的解，乙有兩個相異的解
(C) 甲有兩個相同的解，乙無解
(D) 甲有兩個相同的解，乙有兩個相異的解

( ) **4.** 利用公式解可得一元二次方程式 $3x^2-11x-1=0$ 的兩解為 a、b，且 $a>b$，求 a 值為何？

112 會考 通過率 58%

(A) $\frac{-11+\sqrt{109}}{6}$ (B) $\frac{-11+\sqrt{133}}{6}$ (C) $\frac{11+\sqrt{109}}{6}$ (D) $\frac{11+\sqrt{133}}{6}$

( ) **5.** 判斷一元二次方程式 $x^2-8x-a=0$ 中的 a 為下列哪一個數時，可使得此方程式的兩根均為整數？

104 會考 通過率 55%

(A) 12 (B) 16 (C) 20 (D) 24

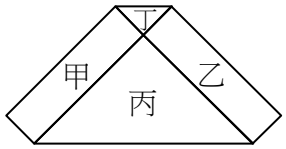
( ) **6.** 一元二次方程式 $x^2-8x=48$ 可表示成 $(x-a)^2=48+b$ 的形式，其中 a、b 為整數。求 $a+b$ 之值為何？

106 會考 通過率 49%

(A) 20 (B) 12 (C) -12 (D) -20

題型③　一元二次方程式的應用

(　　) **1.** 右圖的六邊形是由甲、乙兩個長方形和丙、丁兩個等腰直角三角形所組成，其中甲、乙的面積和等於丙、丁的面積和。若丙的一股長為 2，且丁的面積比丙的面積小，則丁的一股長為何？



105 會考 通過率 43%

(A) $\frac{1}{2}$　(B) $\frac{3}{5}$　(C) $2-\sqrt{3}$　(D) $4-2\sqrt{3}$

題組訓練

閱讀下列敘述後，回答第 1～2 題

體重為衡量個人健康的重要指標之一，表(一)為成年人利用身高(公尺)計算理想體重(公斤)的三種方式，由於這些計算方式沒有考慮脂肪及肌肉重量占體重的比例，因此結果僅供參考。

表(一)

	女性理想體重	男性理想體重
算法①	身高×身高×22	身高×身高×22
算法②	(100×身高－70)×0.6	(100×身高－80)×0.7
算法③	(100×身高－158)×0.5＋52	(100×身高－170)×0.6＋62

(　　) **1.** 以下為甲、乙兩個關於成年女性理想體重的敘述：

(甲) 有的女性使用算法①與算法②算出的理想體重會相同

(乙) 有的女性使用算法②與算法③算出的理想體重會相同

對於甲、乙兩個敘述，下列判斷何者正確？

(A) 甲、乙皆正確　(B) 甲、乙皆錯誤

(C) 甲正確，乙錯誤　(D) 甲錯誤，乙正確

113 會考 通過率 35%

(　　) **2.** 無論我們使用哪一種算法計算理想體重，都可將個人的實際體重歸類為表(二)的其中一種類別。當身高 1.8 公尺的成年男性使用算法②計算理想體重並根據表(二)歸類，實際體重介於 70x90%公斤至 70x110%公斤之間會被歸類為正常。若將上述身高 1.8 公尺且實際體重被歸類為正常的成年男性，重新以算法③計算理想體重並根據表(二)歸類，則所有可能被歸類的類別為何？

113 會考 通過率 33%

表(二)

實際體重	類別
大於理想體重的 120%	肥胖
介於理想體重的 110%～120%	過重
介於理想體重的 90%～110%	正常
介於理想體重的 80%～90%	過輕
小於理想體重的 80%	消瘦

(A) 正常　(B) 正常、過重　(C) 正常、過輕　(D) 正常、過重、過輕

歷屆會考

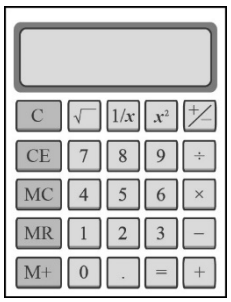
主題 11 數列與等差級數

命題率 75 %

考題演練

題型① 數的規律

( ) **1.** 如圖，某計算機中有 $\sqrt{\ }$、$1/x$、x^2 三個按鍵，以下是這三個按鍵的功能。



106 會考 通過率 38%

1. $\sqrt{\ }$：將螢幕顯示的數變成它的正平方根，例如：螢幕顯示的數為 49 時，按下 $\sqrt{\ }$ 後會變成 7。
2. $1/x$：將螢幕顯示的數變成它的倒數，例如：螢幕顯示的數為 25 時，按下 $1/x$ 後會變成 0.04
3. x^2：將螢幕顯示的數變成它的平方，例如：螢幕顯示的數為 6 時，按下 x^2 後會變成 36。

若螢幕顯示的數為 100 時，小劉第一下按 $\sqrt{\ }$，第二下按 $1/x$，第三下按 x^2，之後以 $\sqrt{\ }$、$1/x$、x^2 的順序輪流按，則當他按了第 100 下後螢幕顯示的數是多少？

(A) 0.01　(B) 0.1
(C) 10　(D) 100

題型② 等差數列的項數

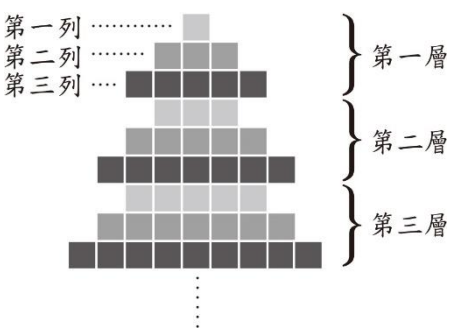
( ) **1.** 若想在等差數列 1，2，3，4，5 中插入一些數，使得新的數列也是等差數列，且新的數列的首項仍是 1，末項仍是 5，則新的數列的項數可能為下列何者？

112 會考 通過率 42%

(A) 11　(B) 15
(C) 30　(D) 33

題型③ 等差數列的應用

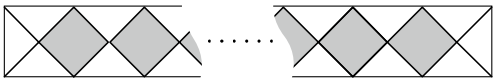
( ) **1.** 阿賢利用便利貼拼成一個聖誕樹圖案，聖誕樹圖案共有 10 層，每一層由三列的便利貼拼成，前 3 層如右圖所示。若同一層中每一列皆比前一列多 2 張，且每一層第一列皆比前一層第一列多 2 張，則此聖誕樹圖案由多少張便利貼拼成？



113 會考 通過率 82%

(A) 354
(B) 360
(C) 384
(D) 390

( ) **2.** 公園內有一矩形步道，其地面使用相同的灰色正方形地磚與相同的白色等腰直角三角形地磚排列而成。右圖表示此步道的地磚排列方式，其中正方形地磚為連續排列且總共有 40 個。求步道上總共使用多少個三角形地磚？



108 會考 通過率 71%

(A) 84　(B) 86
(C) 160　(D) 162

( ) **3.** 小昱和阿帆均從同一本書的第 1 頁開始，逐頁依順序在每一頁上寫一個數。小昱在第 1 頁寫 1，且之後每一頁寫的數均為他在前一頁寫的數加 2；阿帆在第 1 頁寫 1，且之後每一頁寫的數均為他在前一頁寫的數加 7。若小昱在某頁寫的數為 101，則阿帆在該頁寫的數為何？

105 會考 通過率 71%

(A) 350　(B) 351
(C) 356　(D) 358

( ) **4.** 已知 a_1 , a_2 , …… , a_{40} 為一等差數列，其中 a_1 為正數，且 $a_{20}+a_{22}=0$。判斷下列敘述何者正確？

110 會考 通過率 65%

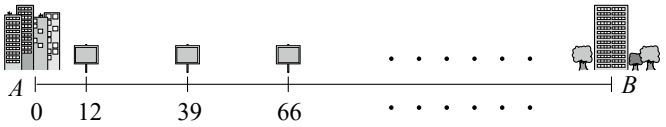
(A) $a_{21}+a_{22}>0$　(B) $a_{21}+a_{22}<0$
(C) $a_{21}\times a_{22}>0$　(D) $a_{21}\times a_{22}<0$

( ) **5.** 若小舒從 1～50 的整數中挑選 4 個數，使其由小到大排序後形成一等差數列，且 4 個數中最小的是 7，則下列哪一個數不可能出現在小舒挑選的數之中？

107 會考 通過率 53%

(A) 20　(B) 25
(C) 30　(D) 35

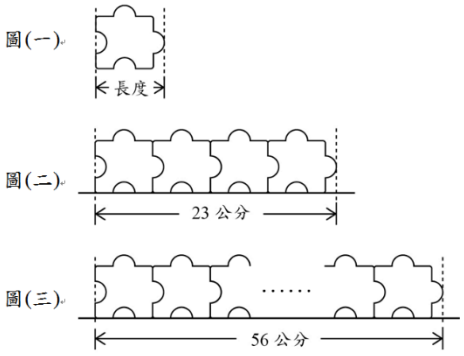
( ) **6.** 已知 A 地在 B 地的西方，且有一以 A、B 兩地為端點的東西向直線道路，其全長為 400 公里。今在此道路上距離 A 地 12 公里處設置第一個看板，之後每往東 27 公里就設置一個看板，如圖所示。若某車從此道路上距離 A 地 19 公里處出發，往東直行 320 公里後才停止，則此車在停止前經過的最後一個看板距離 A 地多少公里？



104 會考 通過率 46%

(A) 309　(B) 316
(C) 336　(D) 339

( ) **7.** 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%

(A) 5.5　(B) 5.6
(C) 5.75　(D) 6.5

非選演練

104 會考

大冠買了一包宣紙練習書法，每星期一寫 1 張，每星期二寫 2 張，每星期三寫 3 張，每星期四寫 4 張，每星期五寫 5 張，每星期六寫 6 張，每星期日寫 7 張。若大冠從某年的 5 月 1 日開始練習，到 5 月 30 日練習完後累積寫完的宣紙總數已超過 120 張，則 5 月 30 日可能為星期幾？請求出所有可能的答案並完整說明理由。

歷屆會考

主題 12 線型函數

命題率 42 %

考題演練

題型① 求線型函數

( ) **1.** 已知坐標平面上，一次函數 $y=3x+a$ 的圖形通過點$(0,-4)$，其中 a 為一數，求 a 的值為何？

107 會考 通過率 74%

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

題型② 求線型函數通過的點

( ) **1.** 坐標平面上，一次函數 $y=-2x-6$ 的圖形通過下列哪一個點？

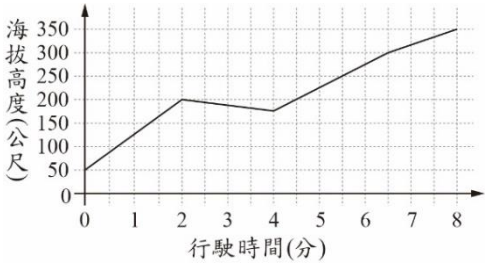
112 會考 通過率 77%

(A) $(-4,1)$ (B) $(-4,2)$ (C) $(-4,-1)$ (D) $(-4,-2)$

題型③ 線型函數圖形的應用

( ) **1.** 已知纜車從起點行駛到終點需花費 8 分鐘，右圖表示行駛過程中纜車的海拔高度與行駛時間的關係。

110 會考 通過率 86%



根據右圖判斷，下列敘述何者正確？

(A) 終點的海拔高度比起點高 300 公尺，行駛時間的前 4 分鐘都在上升

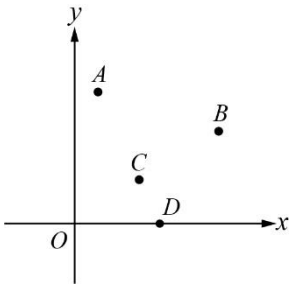
(B) 終點的海拔高度比起點高 300 公尺，行駛時間的末 4 分鐘都在上升

(C) 終點的海拔高度比起點高 350 公尺，行駛時間的前 4 分鐘都在上升

(D) 終點的海拔高度比起點高 350 公尺，行駛時間的末 4 分鐘都在上升

( ) **2.** 右圖的坐標平面上有 A、B、C、D 四點，其中恰有三點在函數 $y=px+q$ 的圖形上，且 p、q 為兩數。根據圖中四點的位置，判斷下列哪一點不在函數 $y=px+q$ 的圖形上？

109 會考 通過率 64%



(A) A (B) B

(C) C (D) D

題型④ 線型函數的應用問題

( ) **1.** 已知果農販賣的番茄，其重量與價錢成線型函數關係，今小華向果農買一竹籃的番茄，含竹籃秤得總重量為 15 公斤，付番茄的錢 250 元。若他再加買 0.5 公斤的番茄，需多付 10 元，則空竹籃的重量為多少公斤？

103 會考 通過率 63%

(A) 1.5 (B) 2 (C) 2.5 (D) 3

歷屆會考

主題 13 基本圖形與尺規作圖

命題率 75 %

考題演練

題型① 判斷線對稱圖形

( ) **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%

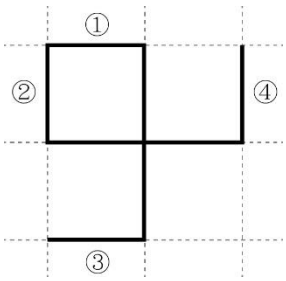
(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

( ) **2.** 右圖方格紙格線上的八條等長線段形成一個　線對稱圖形。圖中有四條線段標示上號碼，判斷擦去下列哪個選項中的兩條線段後，剩下的圖形不是線對稱圖形？

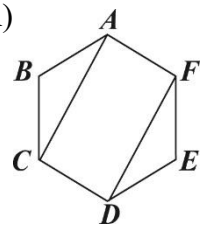


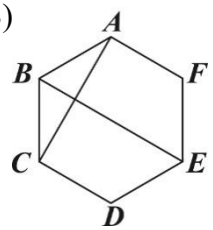
114 會考 通過率 88%

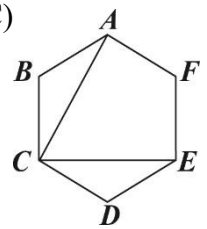
(A) ①和②
(B) ①和③
(C) ②和③
(D) ②和④

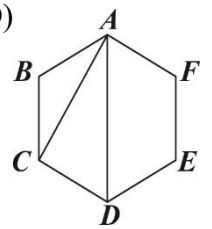
( ) **3.** 若阿光以四種不同的方式連接正六邊形 *ABCDEF* 的兩條對角線，連接後的情形如下列選項中的圖形所示，則下列哪一個圖形不是線對稱圖形？

106 會考 通過率 80%

(A) 

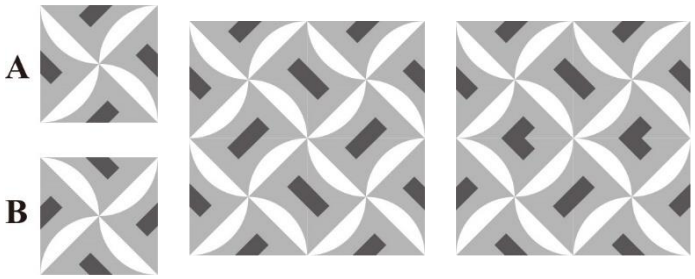
(B) 

(C) 

(D) 

( ) **4.**

113 會考 通過率 71%



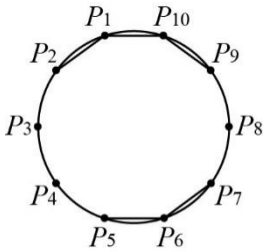
圖(一)　　圖(二)　　圖(三)

圖(一)有 A、B 兩種圖案，其中 A 經過上下翻轉後與 B 相同，且圖案的外圍是正方形，圖(二)是將四個 A 圖以緊密且不重疊的方式排列成大正方形，圖(三)是將兩個 A 圖與兩個 B 圖以緊密且不重疊的方式排列成大正方形。判斷圖(二)、圖(三)是否為線對稱圖形？

(A) 圖(二)、圖(三)皆是
(B) 圖(二)、圖(三)皆不是
(C) 圖(二)是，圖(三)不是
(D) 圖(二)不是，圖(三)是

( ) **5.** 右圖是 P_1、P_2、……、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，所形成的圖形不是線對稱圖形？

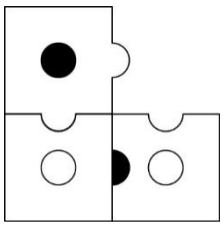
104 會考 通過率 64%

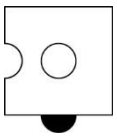
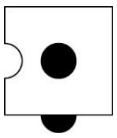
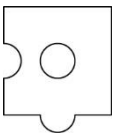
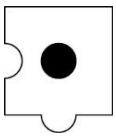


(A) $\overline{P_2P_3}$
(B) $\overline{P_4P_5}$
(C) $\overline{P_7P_8}$
(D) $\overline{P_8P_9}$

( ) **6.** 下列選項中有一張紙片會與右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%

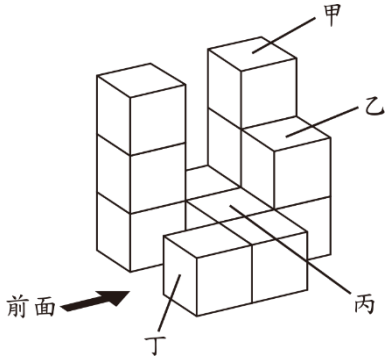


(A) 
(B) 
(C) 
(D) 

題型② 判斷三視圖圖形

( ) **1.** 右圖的立體圖形由相同大小的正方體積木堆疊而成。判斷拿走右圖的哪一個積木後，此圖形前視圖的形狀會改變？

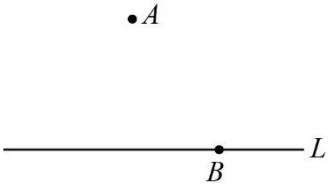
112 會考 通過率 89%



(A) 甲
(B) 乙
(C) 丙
(D) 丁

題型③　等線段作圖

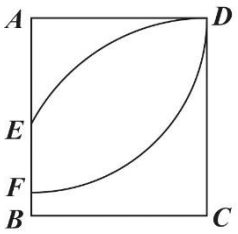
(　　) **1.** 右圖表示平面上 A、B 兩點與直線 L 的位置關係，其中 B 點在 L 上。若有一動點 P 從 A 點開始移動，移動過程中與 B 點的距離保持不變，則下列關於 P 點移動路徑的敘述，何者正確？



(A) 在與直線 L 平行且通過 A 點的直線上
(B) 在與直線 L 垂直且通過 A 點的直線上
(C) 在以 B 點為圓心且通過 A 點的圓上
(D) 在以 $\overline{AB}$ 為直徑的圓上

109 會考 通過率 65%

(　　) **2.** 如右圖，以矩形 $ABCD$ 的 A 為圓心，$\overline{AD}$ 長為半徑畫弧，交 $\overline{AB}$ 於 F 點；再以 C 為圓心，$\overline{CD}$ 長為半徑畫弧，交 $\overline{AB}$ 於 E 點。若 $\overline{AD}=5$，$\overline{CD}=\frac{17}{3}$，則 $\overline{EF}$ 的長度為何？



(A) 2
(B) 3
(C) $\frac{2}{3}$
(D) $\frac{7}{3}$

105 會考 通過率 39%

歷屆會考

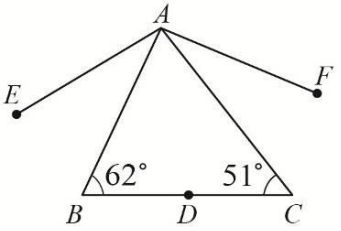
主題 14 三角形的基本性質

命題率 100%

考題演練

題型① 內角和定理的應用

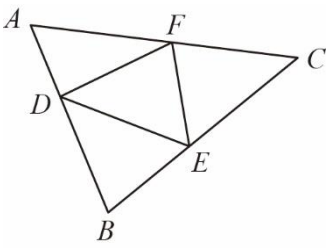
( ) **1.** 如右圖，△*ABC* 中，*D* 點在 $\overline{BC}$ 上，將 *D* 點分別以 $\overline{AB}$、$\overline{AC}$ 為對稱軸，畫出對稱點 *E*、*F*，並連接 $\overline{AE}$、$\overline{AF}$。根據圖中標示的角度，求 $\angle EAF$ 的度數為何？



108 會考 通過率 57%

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

( ) **2.** 如右圖，△*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 $\angle C=40°$，則 $\angle DFE$ 的度數為何？

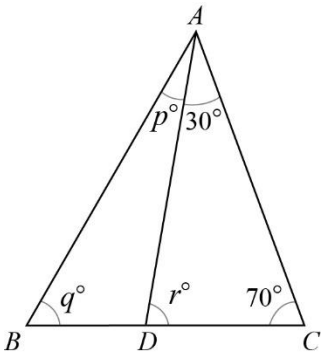


110 會考 通過率 53%

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

題型② 外角定理的應用

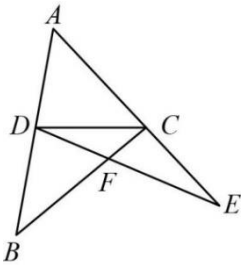
( ) **1.** 如右圖，△*ABC* 中有 $\overline{AD}$，*D* 點在 $\overline{BC}$ 上。根據圖中標示的度數，求 $p+q+r$ 之值是多少？



114 會考 通過率 82%

(A) 140
(B) 150
(C) 160
(D) 180

( ) **2.** 如右圖，△*ABC*、△*ADE* 中，*C*、*D* 兩點分別在 $\overline{AE}$、$\overline{AB}$ 上，$\overline{BC}$ 與 $\overline{DE}$ 相交於 *F* 點。若 $\overline{BD}=\overline{CD}=\overline{CE}$，$\angle ADC+\angle ACD=114°$，則 $\angle DFC$ 的度數為何？

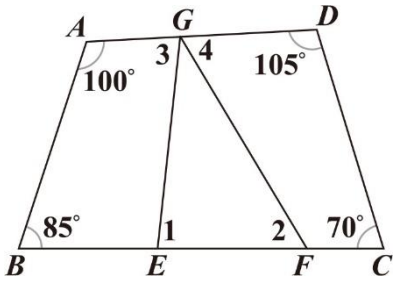


104 會考 通過率 40%

(A) 114
(B) 123
(C) 132
(D) 147

題型③　*n* 邊形內角和的應用

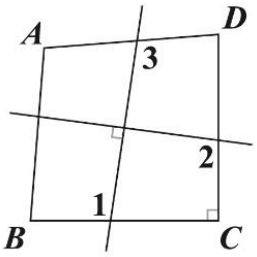
( ) **1.** 四邊形 $ABCD$ 中，E、F 兩點在 $\overline{BC}$ 上，G 點在 $\overline{AD}$ 上，各點位置如右圖所示。連接 $\overline{GE}$、$\overline{GF}$ 後，根據右圖中標示的角與角度，判斷下列關係何者正確？



113 會考 通過率 54%

(A) $\angle 1+\angle 2<\angle 3+\angle 4$
(B) $\angle 1+\angle 2>\angle 3+\angle 4$
(C) $\angle 1+\angle 4<\angle 2+\angle 3$
(D) $\angle 1+\angle 4>\angle 2+\angle 3$

( ) **2.** 右圖為互相垂直的兩直線將四邊形 $ABCD$ 分成四個區域的情形。若 $\angle A=100°$，$\angle B=\angle D=85°$，$\angle C=90°$，則根據圖中標示的角，判斷下列 $\angle 1$、$\angle 2$、$\angle 3$ 的大小關係，何者正確？

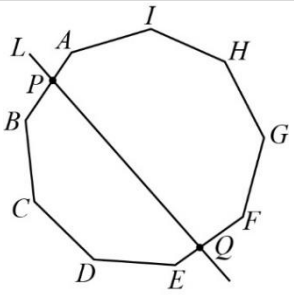


106 會考 通過率 40%

(A) $\angle 1=\angle 2>\angle 3$　　(B) $\angle 1=\angle 3>\angle 2$
(C) $\angle 2>\angle 1=\angle 3$　　(D) $\angle 3>\angle 1=\angle 2$

題型④　正 *n* 邊形的內角

( ) **1.** 如右圖，直線 L 將正九邊形 $ABCDEFGHI$ 分割成兩個區域，且分別與 $\overline{AB}$、$\overline{EF}$ 相交於 P 點、Q 點。若 $\angle APQ$ 的外角為 75°，則 $\angle PQE$ 的度數為何？

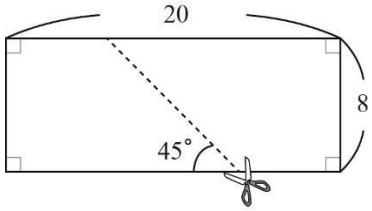


109 會考 通過率 47%

(A) 75　　(B) 85
(C) 95　　(D) 105

題型⑤　全等圖形的應用

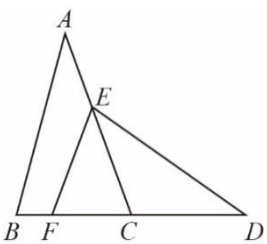
( ) **1.** 如右圖，將一長方形紙片沿著虛線剪成兩個全等的梯形紙片。根據圖中標示的長度與角度，求梯形紙片中較短的底邊長度為何？



108 會考 通過率 68%

(A) 4　　(B) 5
(C) 6　　(D) 7

( ) **2.** 已知△ABC 與△DEF 全等，A、B、C 的對應點分別為 D、E、F，且 E 點在 $\overline{AC}$ 上，B、F、C、D 四點共線，如右圖所示。若 $\angle A=40°$，$\angle CED=35°$，則下列敘述何者正確？



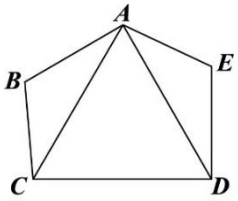
110 會考 通過率 50%

(A) $\overline{EF}=\overline{EC}$，$\overline{AE}=\overline{FC}$
(B) $\overline{EF}=\overline{EC}$，$\overline{AE}\neq\overline{FC}$
(C) $\overline{EF}\neq\overline{EC}$，$\overline{AE}=\overline{FC}$
(D) $\overline{EF}\neq\overline{EC}$，$\overline{AE}\neq\overline{FC}$

題型⑥　三角形全等性質的應用

( ) **1.** 如右圖，五邊形 $ABCDE$ 中有一正三角形 ACD。若 $\overline{AB}=\overline{DE}$，$\overline{BC}=\overline{AE}$，$\angle E=115°$，則 $\angle BAE$ 的度數為何？

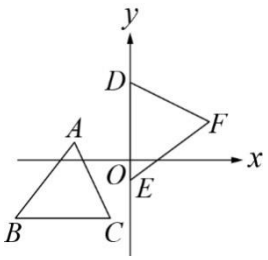
(A) 115　(B) 120
(C) 125　(D) 130



107 會考 通過率 66%

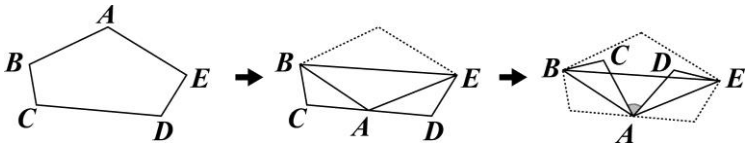
( ) **2.** 如右圖，坐標平面上，$\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 全等，其中 A、B、C 的對應頂點分別為 D、E、F，且 $\overline{AB}=\overline{BC}=5$。若 A 點的坐標為 $(-3,1)$，B、C 兩點在方程式 $y=-3$ 的圖形上，D、E 兩點在 y 軸上，則 F 點到 y 軸的距離為何？

(A) 2　(B) 3
(C) 4　(D) 5



103 會考 通過率 63%

( ) **3.** 將圖(一)中五邊形紙片 $ABCDE$ 的 A 點以 $\overline{BE}$ 為摺線往下摺，A 點恰好落在 $\overline{CD}$ 上，如圖(二)所示。再分別以圖(二)的 $\overline{AB}$、$\overline{AE}$ 為摺線，將 C、D 兩點往上摺，使得 A、B、C、D、E 五點均在同一平面上，如圖(三)所示。若圖(一)中 $\angle A=124°$，則圖(三)中 $\angle CAD$ 的度數為何？



圖(一)　圖(二)　圖(三)

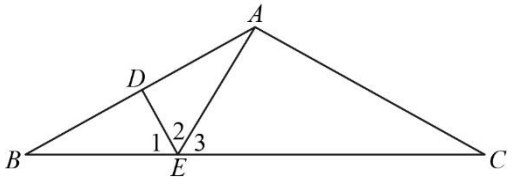
(A) 56　(B) 60
(C) 62　(D) 68

106 會考 通過率 56%

題型⑦　中垂線與角平分線性質的應用

( ) **1.** 如右圖，$\triangle ABC$ 中，D 點在 $\overline{AB}$ 上，E 點在 $\overline{BC}$ 上，$\overline{DE}$ 為 $\overline{AB}$ 的中垂線。若 $\angle B=\angle C$，且 $\angle EAC>90°$，則根據圖中標示的角，判斷下列敘述何者正確？

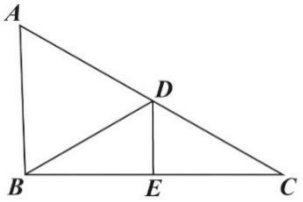
(A) $\angle 1=\angle 2$，$\angle 1<\angle 3$　(B) $\angle 1=\angle 2$，$\angle 1>\angle 3$
(C) $\angle 1\neq\angle 2$，$\angle 1<\angle 3$　(D) $\angle 1\neq\angle 2$，$\angle 1>\angle 3$



111 會考 通過率 53%

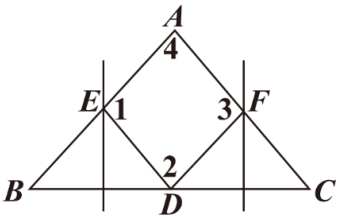
( ) **2.** 如右圖，$\triangle ABC$ 中，D、E 兩點分別在 $\overline{AC}$、$\overline{BC}$ 上，$\overline{DE}$ 為 $\overline{BC}$ 的中垂線，$\overline{BD}$ 為 $\angle ADE$ 的角平分線。若 $\angle A=58°$，則 $\angle ABD$ 的度數為何？

(A) 58　(B) 59
(C) 61　(D) 62



105 會考 通過率 46%

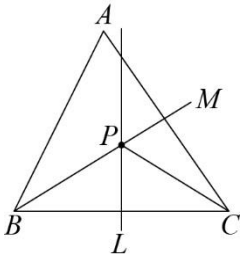
( ) **3.** 如右圖，△*ABC* 中，*D* 點在 $\overline{BC}$ 上，且 $\overline{BD}$ 的中垂線與 $\overline{AB}$ 相交於 *E* 點，$\overline{CD}$ 的中垂線與 $\overline{AC}$ 相交於 *F* 點。已知△*ABC* 的三個內角皆不相等，根據右圖中標示的角，判斷下列敘述何者正確？



112 會考 通過率 43%

(A) $\angle 1=\angle 3$，$\angle 2=\angle 4$
(B) $\angle 1=\angle 3$，$\angle 2\neq\angle 4$
(C) $\angle 1\neq\angle 3$，$\angle 2=\angle 4$
(D) $\angle 1\neq\angle 3$，$\angle 2\neq\angle 4$

( ) **4.** 如右圖，銳角三角形 *ABC* 中，直線 *L* 為 $\overline{BC}$ 的中垂線，直線 *M* 為 $\angle ABC$ 的角平分線，*L* 與 *M* 相交於 *P* 點。若 $\angle A=60°$，$\angle ACP=24°$，則 $\angle ABP$ 的度數為何？

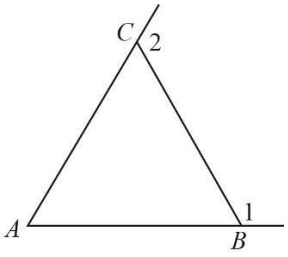


103 會考 通過率 39%

(A) 24　　(B) 30
(C) 32　　(D) 36

題型⑧　邊角關係

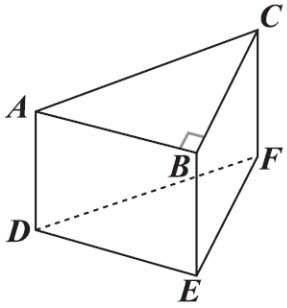
( ) **1.** 如右圖，△*ABC* 中，$\overline{AC}=\overline{BC}<\overline{AB}$。若 $\angle 1$、$\angle 2$ 分別為 $\angle ABC$、$\angle ACB$ 的外角，則下列角度關係何者正確？



108 會考 通過率 57%

(A) $\angle 1<\angle 2$　　(B) $\angle 1=\angle 2$
(C) $\angle A+\angle 2<180°$　　(D) $\angle A+\angle 1>180°$

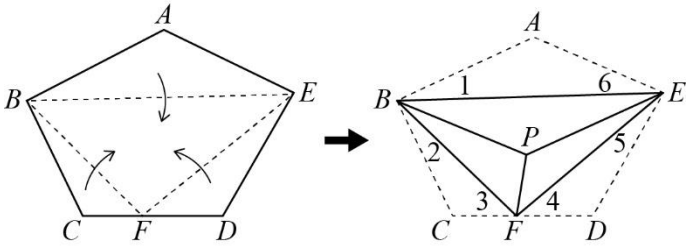
( ) **2.** 如右圖，直角柱 *ABCDEF* 的底面為直角三角形。若 $\angle ABC=\angle DEF=90°$，$\overline{BC}>\overline{AB}>\overline{BE}$，則連接 $\overline{AE}$ 後，下列敘述何者正確？



112 會考 通過率 50%

(A) $\angle ACB<\angle FDE$，$\angle AEB>\angle ACB$
(B) $\angle ACB<\angle FDE$，$\angle AEB<\angle ACB$
(C) $\angle ACB>\angle FDE$，$\angle AEB>\angle ACB$
(D) $\angle ACB>\angle FDE$，$\angle AEB<\angle ACB$

( ) **3.** 圖(一)為一張五邊形紙片 *ABCDE*，*F* 點在 $\overline{CD}$ 上，且以 $\overline{BE}$、$\overline{BF}$、$\overline{FE}$ 為摺線將紙片向內摺至同一平面後，*A*、*C*、*D* 恰重疊在同一點 *P*，如圖(二)所示。若 $\overline{BE}>\overline{FE}>\overline{BF}$，則根據圖(二)中標示的角，判斷下列敘述何者正確？



圖(一)　　圖(二)

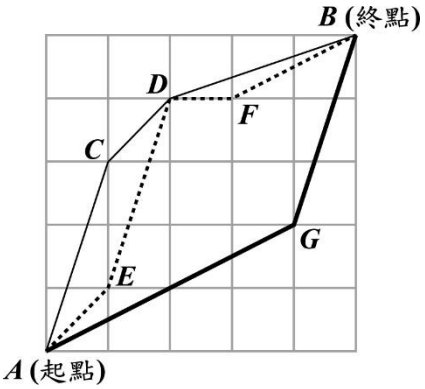
114 會考 通過率 35%

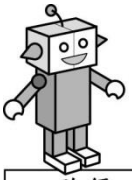
(A) $\angle 3+\angle 4=90°$，$\angle 1+\angle 2>\angle 5+\angle 6$
(B) $\angle 3+\angle 4=90°$，$\angle 1+\angle 2<\angle 5+\angle 6$
(C) $\angle 3+\angle 4\neq 90°$，$\angle 1+\angle 2>\angle 5+\angle 6$
(D) $\angle 3+\angle 4\neq 90°$，$\angle 1+\angle 2<\angle 5+\angle 6$

非選演練

107 會考

嘉嘉參加機器人設計活動，需操控機器人在 5×5 的方格棋盤上從 A 點行走至 B 點，且每個小方格皆為正方形。主辦單位規定了三條行走路徑 R_1、R_2、R_3，其行經位置如下圖與下表所示：





路徑	編號	圖例	行經位置
第一條路徑	R_1	——	$A \to C \to D \to B$
第二條路徑	R_2	·····	$A \to E \to D \to F \to B$
第三條路徑	R_3	▬▬	$A \to G \to B$

已知 A、B、C、D、E、F、G 七點皆落在格線的交點上，且兩點之間的路徑皆為直線，在無法使用任何工具測量的條件下，請判斷 R_1、R_2、R_3 這三條路徑中，最長與最短的路徑分別為何？請寫出你的答案，並完整說明理由。

歷屆會考

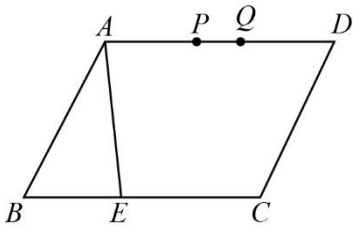
主題 15 平行與四邊形

命題率 67 %

考題演練

題型① 平行線間的距離

( ) **1.** 平行四邊形 $ABCD$ 中，E 點在 $\overline{BC}$ 上，P、Q 兩點在 $\overline{AD}$ 上，其位置如右圖所示。若 $\overline{PB}$ 與 $\overline{AE}$ 相交於 R 點，$\overline{QB}$ 與 $\overline{AE}$ 相交於 S 點，則下列三角形面積的大小關係，何者正確？



109 會考 通過率 52%

(A) $\triangle PBE > \triangle QBE$，$\triangle PRE > \triangle QSE$

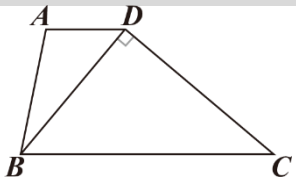
(B) $\triangle PBE < \triangle QBE$，$\triangle PRE < \triangle QSE$

(C) $\triangle PBE = \triangle QBE$，$\triangle PRE > \triangle QSE$

(D) $\triangle PBE = \triangle QBE$，$\triangle PRE < \triangle QSE$

題型② 平行線的截角性質

( ) **1.** 如右圖，梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$。若 $\angle ADC = 140°$，且 $\overline{BD} \perp \overline{CD}$，則 $\angle DBC$ 的度數為何？



112 會考 通過率 70%

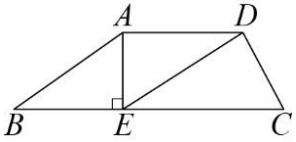
(A) 30

(B) 40

(C) 50

(D) 60

( ) **2.** 如右圖，梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$，$E$ 點在 $\overline{BC}$ 上，且 $\overline{AE} \perp \overline{BC}$。若 $\overline{AB} = 10$，$\overline{BE} = 8$，$\overline{DE} = 6\sqrt{3}$，則 $\overline{AD}$ 的長度為何？



103 會考 通過率 68%

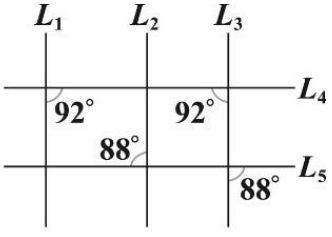
(A) 8

(B) 9

(C) $6\sqrt{2}$

(D) $6\sqrt{3}$

( ) **3.** 右圖為平面上五條直線 L_1、L_2、L_3、L_4、L_5 相交的情形。根據圖中標示的角度，判斷下列敘述何者正確？



106 會考 通過率 62%

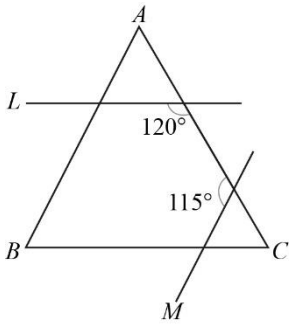
(A) L_1 和 L_3 平行，L_2 和 L_3 平行

(B) L_1 和 L_3 平行，L_2 和 L_3 不平行

(C) L_1 和 L_3 不平行，L_2 和 L_3 平行

(D) L_1 和 L_3 不平行，L_2 和 L_3 不平行

( ) **4.** 右圖為兩直線 L、M 與△ABC 相交的情形，其中 L、M 分別與 $\overline{BC}$、$\overline{AB}$ 平行。根據圖中標示的角度，求 $\angle B$ 的度數為何？



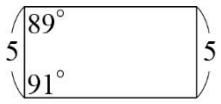
111 會考 通過率 49%

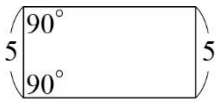
(A) 55
(B) 60
(C) 65
(D) 70

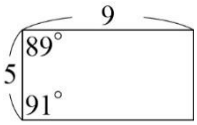
題型③ 平行四邊形的判別

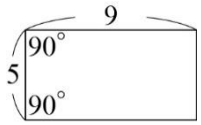
( ) **1.** 下列選項中的四邊形只有一個為平行四邊形，根據圖中所給的邊長長度及角度，判斷哪一個為平行四邊形？

103 會考 通過率 35%

(A)


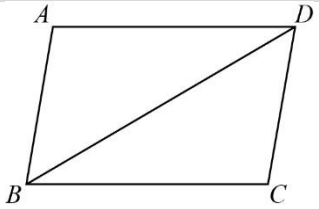
(B)


(C)


(D)


題型④ 平行四邊形的鄰角與對角

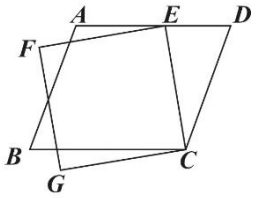
( ) **1.** 如右圖，平行四邊形 $ABCD$ 中，$\angle A=100°$。若 $\angle ABD:\angle DBC=3:2$，則 $\angle DBC$ 的度數為何？



109 會考 通過率 76%

(A) 32
(B) 40
(C) 48
(D) 60

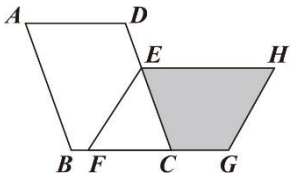
( ) **2.** 如右圖，有一平行四邊形 $ABCD$ 與一正方形 $CEFG$，其中 E 點在 $\overline{AD}$ 上。若 $\angle ECD=35°$，$\angle AEF=15°$，則 $\angle B$ 的度數為何？



105 會考 通過率 64%

(A) 50
(B) 55
(C) 70
(D) 75

( ) **3.** 如右圖，平行四邊形 $ABCD$ 與平行四邊形 $EFGH$ 全等，且 A、B、C、D 的對應頂點分別是 H、E、F、G，其中 E 在 $\overline{DC}$ 上，F 在 $\overline{BC}$ 上，C 在 $\overline{FG}$ 上。若 $\overline{AB}=7$，$\overline{AD}=5$，$\overline{FC}=3$，則四邊形 $ECGH$ 的周長為何？

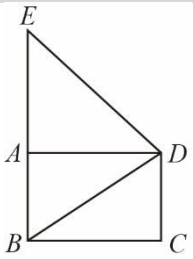


113 會考 通過率 43%

(A) 21
(B) 20
(C) 19
(D) 18

題型⑤　長方形性質的應用

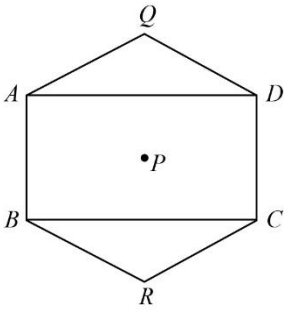
( ) **1.** 如右圖，矩形 $ABCD$、$\triangle BDE$ 中，A 點在 $\overline{BE}$ 上。若矩形 $ABCD$ 的面積為 20，$\triangle BDE$ 的面積為 24，則$\triangle ADE$ 的面積為何？



110 會考 通過率 82%

(A) 10
(B) 12
(C) 14
(D) 16

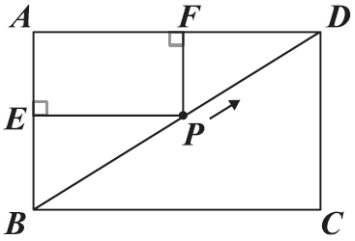
( ) **2.** 如右圖，P 點為矩形 $ABCD$ 兩對角線的交點，將 P 點分別以 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$ 為對稱軸畫出對稱點 Q、R，形成六邊形 $QABRCD$。若 $\overline{AB}=2$，$\overline{AD}=4$，則六邊形 $QABRCD$ 的周長為何？



109 會考 通過率 47%

(A) 12
(B) $4+2\sqrt{6}$
(C) $4+4\sqrt{3}$
(D) $4+4\sqrt{5}$

( ) **3.** 如右圖，矩形 $ABCD$ 中，$\overline{AB}=6$，$\overline{AD}=8$，且有一點 P 從 B 點沿著 $\overline{BD}$ 往 D 點移動。若過 P 點作 $\overline{AB}$ 的垂線交 $\overline{AB}$ 於 E 點，過 P 點作 $\overline{AD}$ 的垂線交 $\overline{AD}$ 於 F 點，則 $\overline{EF}$ 的長度最小為多少？



112 會考 通過率 23%

(A) $\frac{14}{5}$
(B) $\frac{24}{5}$
(C) 5
(D) 7

歷屆會考

主題 16 相似形

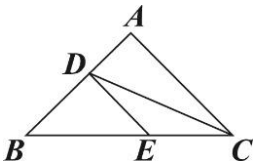
命題率 100%

考題演練

題型① 三角形底邊與面積的關係

( ) **1.** 如右圖，△*ABC* 中，*D*、*E* 兩點分別在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 上。若 $\overline{AD}$ ： $\overline{DB}$ ＝ $\overline{CE}$ ： $\overline{EB}$ ＝2：3，則△*DBE* 與△*ADC* 的面積比為何？

(A) 3：5 (B) 4：5 (C) 9：10 (D) 15：16

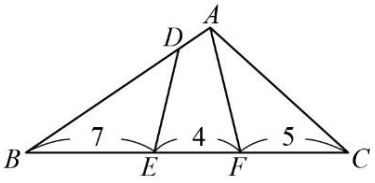


106 會考 通過率 51%

( ) **2.** △*ABC* 的邊上有 *D*、*E*、*F* 三點，各點位置如右圖所示。若∠*B*＝∠*FAC*， $\overline{BD}$ ＝ $\overline{AC}$ ，∠*BDE*＝∠*C*，則根據圖中標示的長度，求四邊形 *ADEF* 與△*ABC* 的面積比為何？

(A) 1：3 (B) 1：4

(C) 2：5 (D) 3：8

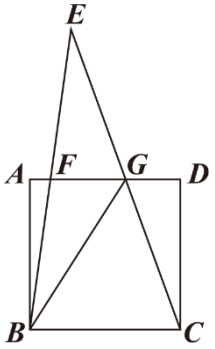


111 會考 通過率 33%

( ) **3.** 如右圖，正方形 *ABCD* 與△*EBC* 中， $\overline{AD}$ 分別與 $\overline{EB}$ 、 $\overline{EC}$ 相交於 *F* 點、*G* 點。若△*EBG* 的面積為 6，正方形 *ABCD* 的面積為 16，則 $\overline{FG}$ 與 $\overline{BC}$ 的長度比為何？

(A) 3：5 (B) 3：6

(C) 3：7 (D) 3：8



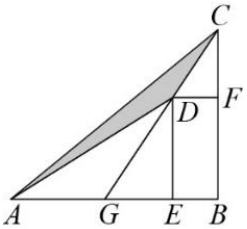
112 會考 通過率 27%

題型② 平行線截比例線段性質

( ) **1.** 如右圖，*D* 為△*ABC* 內部一點，*E*、*F* 兩點分別在 $\overline{AB}$、$\overline{BC}$ 上，且四邊形 *DEBF* 為矩形，直線 *CD* 交 $\overline{AB}$ 於 *G* 點。若 $\overline{CF}$＝6，$\overline{BF}$＝9，$\overline{AG}$＝8，則△*ADC* 的面積為何？

(A) 16 (B) 24

(C) 36 (D) 54



103 會考 通過率 53%

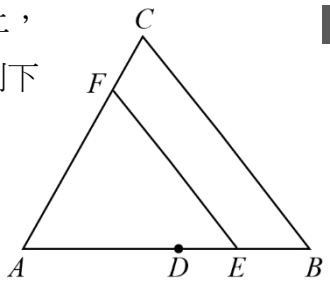
( ) **2.** 如右圖，△*ABC* 中，*D* 點為 $\overline{AB}$ 的中點，*E* 點在 $\overline{AB}$ 上，*F* 點在 $\overline{AC}$ 上，且 $\overline{EF}$ // $\overline{BC}$ 。若 $\overline{AF}$ ＝7， $\overline{FC}$ ＝3，則下列敘述何者正確？

(A) $\overline{DE}$ ＞ $\overline{EB}$ ， $\overline{DF}$ 與 $\overline{EC}$ 平行

(B) $\overline{DE}$ ＞ $\overline{EB}$ ， $\overline{DF}$ 與 $\overline{EC}$ 不平行

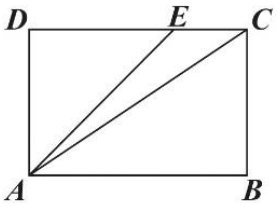
(C) $\overline{DE}$ ＜ $\overline{EB}$ ， $\overline{DF}$ 與 $\overline{EC}$ 平行

(D) $\overline{DE}$ ＜ $\overline{EB}$ ， $\overline{DF}$ 與 $\overline{EC}$ 不平行



114 會考 通過率 50%

( ) **3.** 右圖的矩形 $ABCD$ 中，E 點在 $\overline{CD}$ 上，且 $\overline{AE} < \overline{AC}$。若 P、Q 兩點分別在 $\overline{AD}$、$\overline{AE}$ 上，$\overline{AP} : \overline{PD} = 4:1$，$\overline{AQ} : \overline{QE} = 4:1$，直線 PQ 交 $\overline{AC}$ 於 R 點，且 Q、R 兩點到 $\overline{CD}$ 的距離分別為 q、r，則下列關係何者正確？

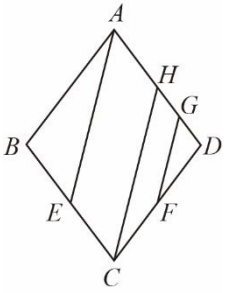


105 會考 通過率 46%

(A) $q<r$，$\overline{QE} = \overline{RC}$　(B) $q<r$，$\overline{QE} < \overline{RC}$

(C) $q=r$，$\overline{QE} = \overline{RC}$　(D) $q=r$，$\overline{QE} < \overline{RC}$

( ) **4.** 如右圖，菱形 $ABCD$ 中，E 點在 $\overline{BC}$ 上，F 點在 $\overline{CD}$ 上，G 點、H 點在 $\overline{AD}$ 上，且 $\overline{AE} // \overline{HC} // \overline{GF}$。若 $\overline{AH} = 8$，$\overline{HG} = 5$，$\overline{GD} = 4$，則下列選項中的線段，何者的長度最長？

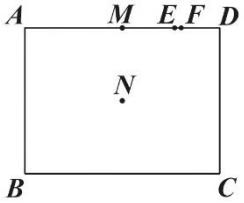


110 會考 通過率 35%

(A) $\overline{CF}$　(B) $\overline{FD}$　(C) $\overline{BE}$　(D) $\overline{EC}$

題型③　相似三角形對應邊成比例的應用

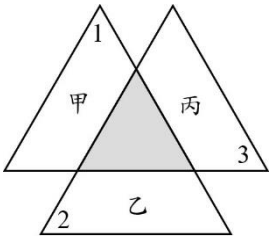
( ) **1.** 如右圖，矩形 $ABCD$ 中，M、E、F 三點在 $\overline{AD}$ 上，N 是矩形兩對角線的交點。若 $\overline{AB} = 24$，$\overline{AD} = 32$，$\overline{MD} = 16$，$\overline{ED} = 8$，$\overline{FD} = 7$，則下列哪一條直線是 A、C 兩點的對稱軸？



105 會考 通過率 33%

(A) 直線 MN　(B) 直線 EN　(C) 直線 FN　(D) 直線 DN

( ) **2.** 右圖的灰色小三角形為三個全等大三角形的重疊處，且三個大三角形各扣掉灰色小三角形後分別為甲、乙、丙三個梯形。若圖中標示的 $\angle 1$ 為 58°，$\angle 2$ 為 62°，$\angle 3$ 為 60°，則關於甲、乙、丙三梯形的高的大小關係，下列敘述何者正確？



104 會考 通過率 28%

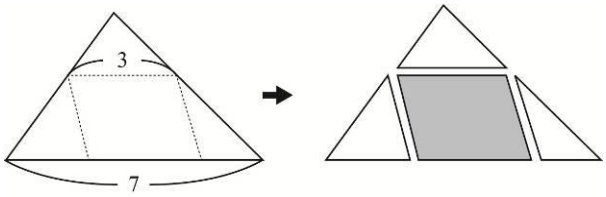
(A) 乙＞甲＞丙　(B) 乙＞丙＞甲

(C) 丙＞甲＞乙　(D) 丙＞乙＞甲

題型④　相似三角形面積比等於對應邊長平方比

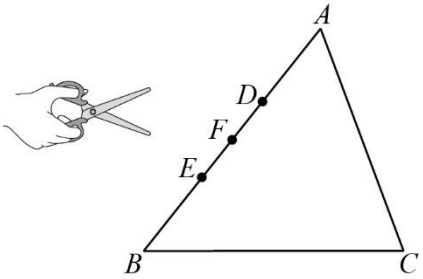
( ) **1.** 如下圖，將一張面積為 14 的大三角形紙片沿著虛線剪成三張小三角形紙片與一張平行四邊形紙片。根據圖中標示的長度，求平行四邊形紙片的面積為何？

108 會考 通過率 41%



(A) $\frac{21}{5}$　(B) $\frac{42}{5}$　(C) $\frac{24}{7}$　(D) $\frac{48}{7}$

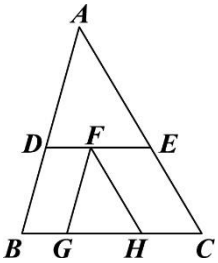
( ) **2.** 右圖為三角形紙片 ABC，其中 D 點和 E 點將 $\overline{AB}$ 分成三等分，F 點為 $\overline{DE}$ 中點。若小慕從 $\overline{AB}$ 上的一點 P，沿著與直線 BC 平行的方向將紙片剪開後，剪下的小三角形紙片面積為△ABC 的 $\frac{1}{3}$，則下列關於 P 點位置的敘述，何者正確？



(A) 與 D 點重合
(B) 與 E 點重合
(C) 在 $\overline{DF}$ 上，但不與 D 點也不與 F 點重合
(D) 在 $\overline{FE}$ 上，但不與 F 點也不與 E 點重合

109 會考 通過率 38%

( ) **3.** 如右圖，△ABC、△FGH 中，D、E 兩點分別在 $\overline{AB}$、$\overline{AC}$ 上，F 點在 $\overline{DE}$ 上，G、H 兩點在 $\overline{BC}$ 上，且 $\overline{DE}$ // $\overline{BC}$，$\overline{FG}$ // $\overline{AB}$，$\overline{FH}$ // $\overline{AC}$。若 $\overline{BG}$ ： $\overline{GH}$ ： $\overline{HC}$ ＝4 ： 6 ： 5，則△ADE 與△FGH 的面積比為何？

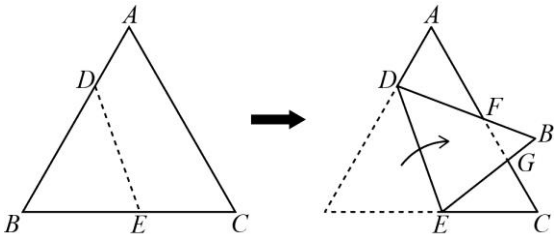


(A) 2 ： 1　(B) 3 ： 2　(C) 5 ： 2　(D) 9 ： 4

107 會考 通過率 37%

題型⑤ 相似三角形

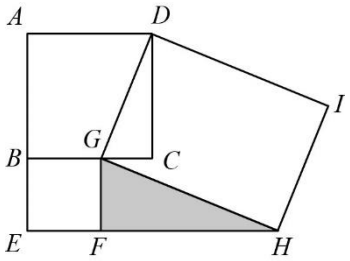
( ) **1.** 圖(一)為一張正三角形紙片 ABC，其中 D 點在 $\overline{AB}$ 上，E 點在 $\overline{BC}$ 上。今以 $\overline{DE}$ 為摺線將 B 點往右摺後，$\overline{BD}$、$\overline{BE}$ 分別與 $\overline{AC}$ 相交於 F 點、G 點，如圖(二)所示。若 $\overline{AD}$ ＝10，$\overline{AF}$ ＝16，$\overline{DF}$ ＝14，$\overline{BF}$ ＝8，則 $\overline{CG}$ 的長度為多少？



(A) 7　(B) 8　(C) 9　(D) 10

111 會考 通過率 50%

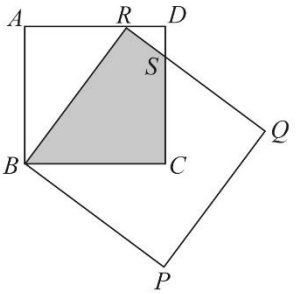
( ) **2.** 右圖為兩正方形 $ABCD$、$BEFG$ 和矩形 $DGHI$ 的位置圖，其中 G、F 兩點分別在 $\overline{BC}$、$\overline{EH}$ 上。若 $\overline{AB}$ ＝5，$\overline{BG}$ ＝3，則△GFH 的面積為何？



(A) 10　(B) 11
(C) $\frac{15}{2}$　(D) $\frac{45}{4}$

104 會考 通過率 40%

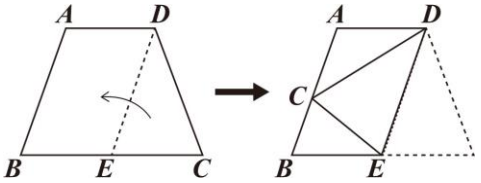
( ) **3.** 右圖為兩正方形 $ABCD$、$BPQR$ 重疊的情形，其中 R 點在 $\overline{AD}$ 上，$\overline{CD}$ 與 $\overline{QR}$ 相交於 S 點。若兩正方形 $ABCD$、$BPQR$ 的面積分別為 16、25，則四邊形 $RBCS$ 的面積為何？



(A) 8　(B) $\frac{17}{2}$　(C) $\frac{28}{3}$　(D) $\frac{77}{8}$

106 會考 通過率 33%

( ) **4.** 如圖(一)，等腰梯形紙片 $ABCD$ 中，$\overline{AD}\,//\,\overline{BC}$，$\overline{AB}=\overline{DC}$，$\angle B=\angle C$，且 E 點在 $\overline{BC}$ 上，$\overline{DE}\,//\,\overline{AB}$。今以 $\overline{DE}$ 為摺線將 C 點向左摺後，C 點恰落在 $\overline{AB}$ 上，如圖(二)所示。若 $\overline{CE}=2$，$\overline{DE}=4$，則圖(二)的 $\overline{BC}$ 與 $\overline{AC}$ 的長度比為何？



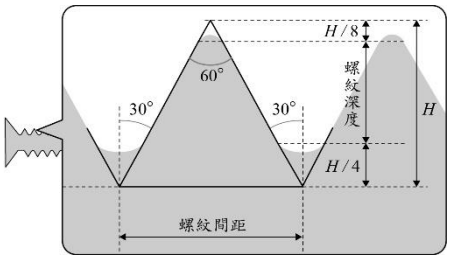
圖(一)　　圖(二)

(A) 1：2　(B) 1：3　(C) 2：3　(D) 3：5

113 會考 通過率 30%

題型⑥ 30°、60°、90°的直角三角形

( ) **1.** 右圖是某種螺絲釘上螺紋的示意圖，圖中的虛線皆為水平線或鉛垂線，圖上標示出角度，也標示出水平線間或鉛垂線間的距離。根據圖中的標示，判斷此種螺絲釘的螺紋深度是螺紋間距的多少倍？

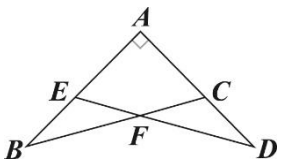


(A) $\frac{5}{8}$　(B) $\frac{5}{16}$

(C) $\frac{5\sqrt{3}}{8}$　(D) $\frac{5\sqrt{3}}{16}$

114 會考 通過率 51%

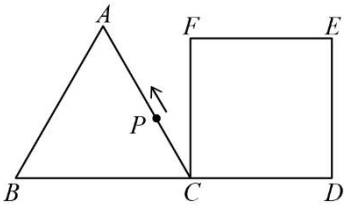
( ) **2.** 如右圖，$\triangle ABC$、$\triangle ADE$ 中，C、E 兩點分別在 $\overline{AD}$、$\overline{AB}$ 上，且 $\overline{BC}$ 與 $\overline{DE}$ 相交於 F 點。若 $\angle A=90°$，$\angle B=\angle D=30°$，$\overline{AC}=\overline{AE}=1$，則四邊形 $AEFC$ 的周長為何？



(A) $2\sqrt{2}$　(B) $2\sqrt{3}$　(C) $2+\sqrt{2}$　(D) $2+\sqrt{3}$

106 會考 通過率 45%

( ) **3.** 右圖的正三角形 ABC 與正方形 $CDEF$ 中，B、C、D 三點共線，且 $\overline{AC}=10$，$\overline{CF}=8$。若有一動點 P 沿著 $\overline{CA}$ 由 C 往 A 移動，則 $\overline{FP}$ 的長度最小為多少？

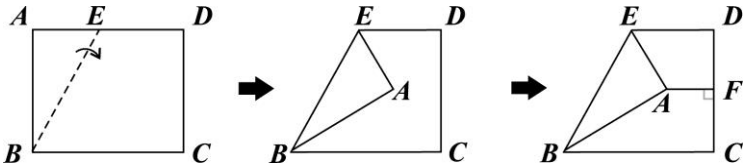


(A) 4　(B) 5

(C) $4\sqrt{3}$　(D) $5\sqrt{3}$

109 會考 通過率 44%

( ) **4.** 圖(一)的矩形 $ABCD$ 中，有一點 E 在 $\overline{AD}$ 上，今以 $\overline{BE}$ 為摺線將 A 點往右摺，如圖(二)所示。再作過 A 點且與 $\overline{CD}$ 垂直的直線，交 $\overline{CD}$ 於 F 點，如圖(三)所示。若 $\overline{AB}=6\sqrt{3}$，$\overline{BC}=13$，$\angle BEA=60°$，則圖(三)中 $\overline{AF}$ 的長度為何？



圖(一)　　圖(二)　　圖(三)

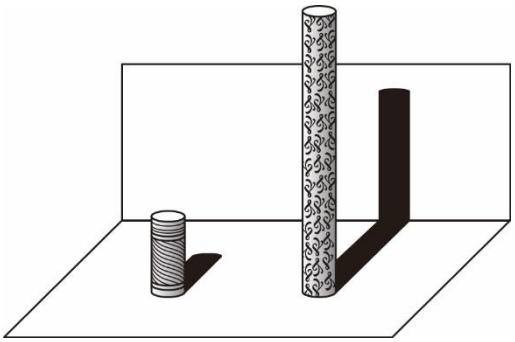
(A) 2　(B) 4　(C) $2\sqrt{3}$　(D) $4\sqrt{3}$

107 會考 通過率 44%

非選演練

108 會考

1. 在公園有兩座垂直於水平地面且高度不一的圓柱，兩座圓柱後面有一堵與地面互相垂直的牆，且圓柱與牆的距離皆為 120 公分。敏敏觀察到高度 90 公分矮圓柱的影子落在地面上，其影長為 60 公分；而高圓柱的部分影子落在牆上，如右圖所示。



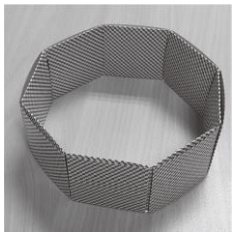
已知落在地面上的影子皆與牆面互相垂直，並視太陽光為平行光，在不計圓柱厚度與影子寬度的情況下，請回答下列問題：

(1)若敏敏的身高為 150 公分，且此刻她的影子完全落在地面上，則影長為多少公分？

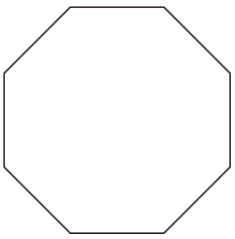
(2)若同一時間量得高圓柱落在牆上的影長為 150 公分，則高圓柱的高度為多少公分？請詳細解釋或完整寫出你的解題過程，並求出答案。

112 會考

2. 小儀利用一副撲克牌摺疊出一個環套，如圖(一)所示。環套的上視圖為邊長 6 公分的正八邊形，如圖(二)所示。



圖(一)



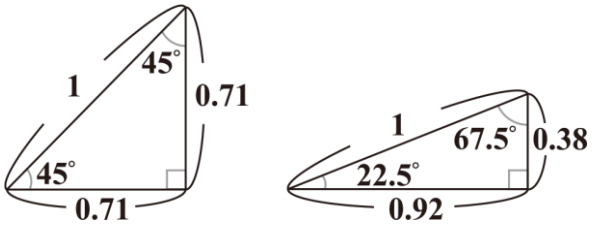
圖(二)

請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

(1)圖(二)的正八邊形的一個內角度數為多少？

(2)已知有一個圓柱形花瓶其底面半徑為 8 公分，假設不考慮花瓶與環套厚度，判　　斷圖(一)的環套是否能在不變形的前提下，套在此圓柱形花瓶側面外圍？

圖(三)呈現 45°－45°－90°的三角形與 22.5°－67.5°－90°的三角形，當斜邊為 1 時的兩股近似值，供作答時參考。



圖(三)

歷屆會考

主題 17 圓形

命題率 92 %

考題演練

題型① 點與圓的位置關係

( ) **1.** △ABC 中，$\angle B=55°$，$\angle C=65°$。今分別以 B、C 為圓心，$\overline{BC}$ 長為半徑畫圓 B、圓 C，關於 A 點位置，下列敘述何者正確？

(A) 在圓 B 外部，在圓 C 內部

(B) 在圓 B 外部，在圓 C 外部

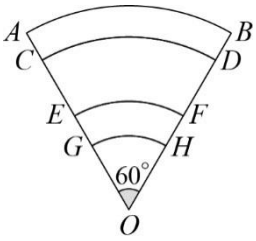
(C) 在圓 B 內部，在圓 C 內部

(D) 在圓 B 內部，在圓 C 外部

113 會考 通過率 50%

題型② 求扇形弧長

( ) **1.** 如右圖，$\overset{\frown}{AB}$、$\overset{\frown}{CD}$、$\overset{\frown}{EF}$、$\overset{\frown}{GH}$均為以 O 點為圓心所畫出的四個相異弧，其度數均為 60°，且 G 在$\overline{OA}$上，C、E 在$\overline{AG}$上。若$\overline{AC}=\overline{EG}$，$\overline{OG}=1$，$\overline{AG}=2$，則$\overset{\frown}{CD}$與$\overset{\frown}{EF}$兩弧長的和為何？



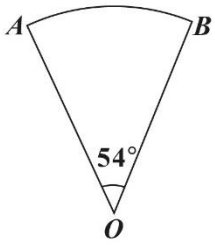
(A) π (B) $\frac{4\pi}{3}$

(C) $\frac{3\pi}{2}$ (D) $\frac{8\pi}{5}$

103 會考 通過率 55%

題型③ 求扇形面積

( ) **1.** 如右圖，已知扇形 AOB 的半徑為 10 公分，圓心角為 54°，則此扇形面積為多少平方公分？

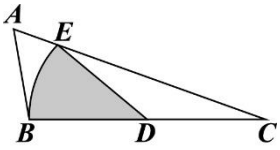


(A) 100π (B) 20π

(C) 15π (D) 5π

105 會考 通過率 77%

( ) **2.** 如右圖，△ABC 中，D 為 $\overline{BC}$ 的中點，以 D 為圓心，$\overline{BD}$ 長為半徑畫一弧交 $\overline{AC}$ 於 E 點。若$\angle A=60°$，$\angle B=100°$，$\overline{BC}=4$，則扇形 BDE 的面積為何？



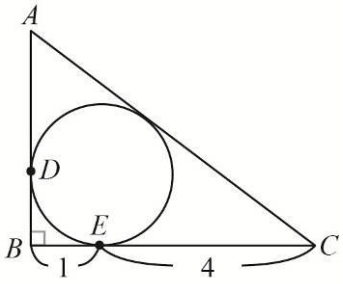
(A) $\frac{1}{3}\pi$ (B) $\frac{2}{3}\pi$

(C) $\frac{4}{9}\pi$ (D) $\frac{5}{9}\pi$

107 會考 通過率 71%

題型④　圓的切線段性質

(　　) **1.** 如右圖，直角三角形 ABC 的內切圓分別與 $\overline{AB}$ 、$\overline{BC}$ 相切於 D 點、E 點。根據圖中標示的長度與角度，求 $\overline{AD}$ 的長度為何？



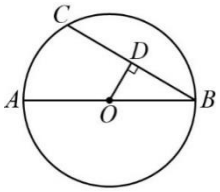
108 會考 通過率 43%

(A) $\frac{3}{2}$　　(B) $\frac{5}{2}$

(C) $\frac{4}{3}$　　(D) $\frac{5}{3}$

題型⑤　弦心距的應用

(　　) **1.** 如右圖，$\overline{AB}$ 為圓 O 的直徑，$\overline{BC}$ 為圓 O 的一弦，自 O 點作 $\overline{BC}$ 的垂線，且交 $\overline{BC}$ 於 D 點。若 $\overline{AB}=16$，$\overline{BC}=12$，則△OBD 的面積為何？

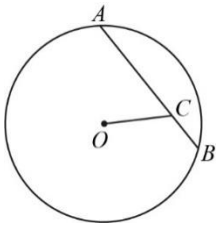


104 會考 通過率 62%

(A) $6\sqrt{7}$　　(B) $12\sqrt{7}$

(C) 15　　(D) 30

(　　) **2.** 如右圖，$\overline{AB}$ 為圓 O 的一弦，且 C 點在 $\overline{AB}$ 上。若 $\overline{AC}=6$，$\overline{BC}=2$，$\overline{AB}$ 的弦心距為 3，則 $\overline{OC}$ 的長度為何？

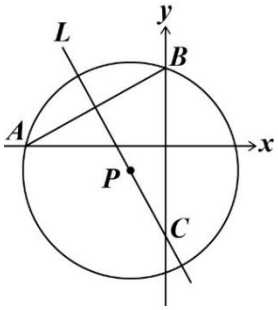


111 會考 通過率 56%

(A) 3　　(B) 4

(C) $\sqrt{11}$　　(D) $\sqrt{13}$

(　　) **3.** 如右圖，坐標平面上，A、B 兩點分別為圓 P 與 x 軸、y 軸的交點，有一直線 L 通過 P 點且與 $\overline{AB}$ 垂直，C 點為 L 與 y 軸的交點。若 A、B、C 的坐標分別為$(a\,,0)$、$(0\,,4)$、$(0\,,-5)$，其中 $a<0$，則 a 的值為何？



107 會考 通過率 32%

(A) $-2\sqrt{14}$　　(B) $-2\sqrt{5}$

(C) -8　　(D) -7

題型⑥　圓心角

(　　) **1.** 將一半徑為 6 的圓形紙片，沿著兩條半徑剪開形成兩個扇形。若其中一個扇形的弧長為 5π，則另一個扇形的圓心角度數是多少？

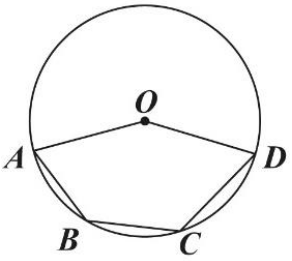
110 會考 通過率 61%

(A) 30　　(B) 60

(C) 105　　(D) 210

( ) **2.** 如右圖，圓 O 通過五邊形 $OABCD$ 的四個頂點。若 $\overset{\frown}{ABD}=150°$，$\angle A=65°$，$\angle D=60°$，則 $\overset{\frown}{BC}$ 的度數為何？

(A) 25　(B) 40
(C) 50　(D) 55

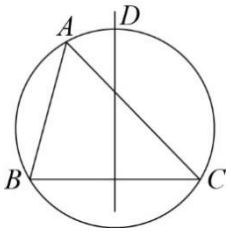


105 會考 通過率 52%

題型⑦　圓周角

( ) **1.** 如右圖，有一圓通過△ABC 的三個頂點，且 $\overline{BC}$ 的中垂線與 $\overset{\frown}{AC}$ 相交於 D 點。若 $\angle B=74°$，$\angle C=46°$，則 $\overset{\frown}{AD}$ 的度數為何？

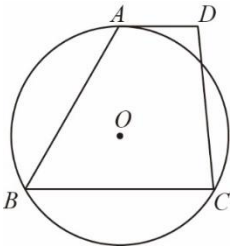
(A) 23　(B) 28
(C) 30　(D) 37



103 會考 通過率 57%

( ) **2.** 如右圖，梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}\ //\ \overline{BC}$，有一圓 O 通過 A、B、C 三點，且 $\overline{AD}$ 與圓 O 相切於 A 點。若 $\angle B=58°$，則 $\overset{\frown}{BC}$ 的度數為何？

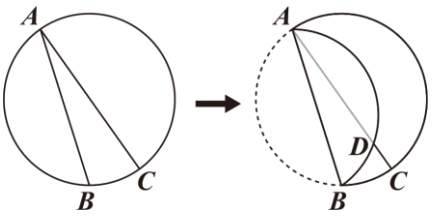
(A) 116　(B) 120
(C) 122　(D) 128



110 會考 通過率 48%

( ) **3.** 圖(一)為一圓形紙片，A、B、C 為圓周上三點，其中 $\overline{AC}$ 為直徑。今以 $\overline{AB}$ 為摺線將紙片向右摺後，紙片蓋住部分的 $\overline{AC}$，而 $\overset{\frown}{AB}$ 上與 $\overline{AC}$ 重疊的點為 D，如圖(二)所示。若 $\overset{\frown}{BC}=35°$，則 $\overset{\frown}{AD}$ 的度數為何？

(A) 105　(B) 110
(C) 120　(D) 145



圖(一)　圖(二)

112 會考 通過率 48%

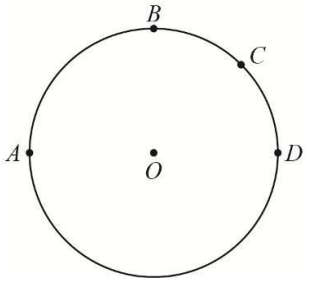
( ) **4.** 右圖表示 A、B、C、D 四點在圓 O 上的位置，其中 $\overset{\frown}{AD}=180°$，且 $\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{BD}$，$\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{CD}$。若阿超在 $\overset{\frown}{AB}$ 上取一點 P，在 $\overset{\frown}{BD}$ 上取一點 Q，使得 $\angle APQ=130°$，則下列敘述何者正確？

(A) Q 點在 $\overset{\frown}{BC}$ 上，且 $\overset{\frown}{BQ}>\overset{\frown}{QC}$

(B) Q 點在 $\overset{\frown}{BC}$ 上，且 $\overset{\frown}{BQ}<\overset{\frown}{QC}$

(C) Q 點在 $\overset{\frown}{CD}$ 上，且 $\overset{\frown}{CQ}>\overset{\frown}{QD}$

(D) Q 點在 $\overset{\frown}{CD}$ 上，且 $\overset{\frown}{CQ}<\overset{\frown}{QD}$

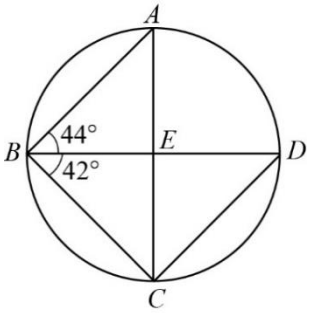


108 會考 通過率 45%

( ) **5.** 圓上有 A、B、C、D 四點，其位置如右圖所示，其中 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 相交於 E 點，且 $\overline{AB}=\overline{BC}$。根據圖中標示的角度，判斷下列四條線段何者的長度最長？

(A) $\overline{AE}$　(B) $\overline{BE}$

(C) $\overline{CE}$　(D) $\overline{DE}$



109 會考 通過率 42%

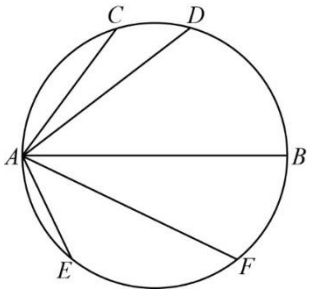
( ) **6.** 有一直徑為 $\overline{AB}$ 的圓，且圓上有 C、D、E、F 四點，其位置如右圖所示。若 $\overline{AC}=6$，$\overline{AD}=8$，$\overline{AE}=5$，$\overline{AF}=9$，$\overline{AB}=10$，則下列弧長關係何者正確？

(A) $\overset{\frown}{AC}+\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{AB}$，$\overset{\frown}{AE}+\overset{\frown}{AF}=\overset{\frown}{AB}$

(B) $\overset{\frown}{AC}+\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{AB}$，$\overset{\frown}{AE}+\overset{\frown}{AF}\neq\overset{\frown}{AB}$

(C) $\overset{\frown}{AC}+\overset{\frown}{AD}\neq\overset{\frown}{AB}$，$\overset{\frown}{AE}+\overset{\frown}{AF}=\overset{\frown}{AB}$

(D) $\overset{\frown}{AC}+\overset{\frown}{AD}\neq\overset{\frown}{AB}$，$\overset{\frown}{AE}+\overset{\frown}{AF}\neq\overset{\frown}{AB}$

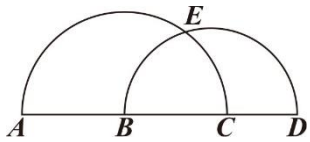


111 會考 通過率 41%

( ) **7.** 如右圖，$\overset{\frown}{AC}$、$\overset{\frown}{BD}$ 皆為半圓，$\overset{\frown}{AC}$ 與 $\overset{\frown}{BD}$ 相交於 E 點，其中 A、B、C、D 在同一直線上，且 B 為 $\overline{AC}$ 的中點。若 $\overset{\frown}{CE}=58°$，則 $\overset{\frown}{BE}$ 的度數為何？

(A) 58　(B) 60

(C) 62　(D) 64

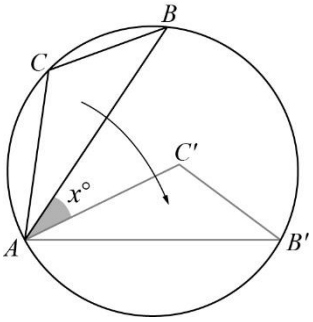


113 會考 通過率 38%

( ) **8.** 如右圖，$\triangle ABC$ 的三個頂點都在一圓上，固定 A 點將 $\triangle ABC$ 依順時針方向旋轉，旋轉後的三角形為 $\triangle AB'C'$，且 B' 會落在同一圓上，其中 $\overline{AB}$ 與 $\overline{AC'}$ 的夾角為 $x°$。若 $\overset{\frown}{BC}=54°$，$\overset{\frown}{CA}=62°$，則 x 值為何？

(A) 27　(B) 31

(C) 32　(D) 37



114 會考 通過率 30%

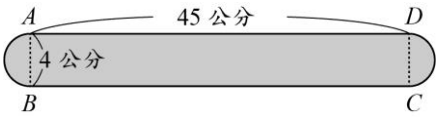
非選演練

109 會考

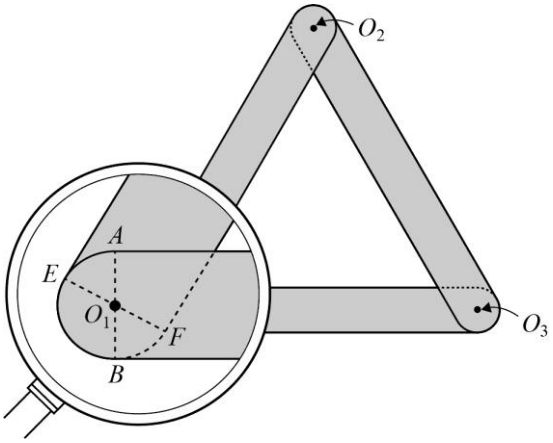
預警三角標誌牌用於放置在車道上，告知後方來車前有停置車輛，如圖(一)所示。貝貝想製作類似此標誌的圖形，先使用反光材料設計一個物件，如圖(二)所示，其中四邊形 $ABCD$ 為長方形，$\overset{\frown}{AB}$、$\overset{\frown}{CD}$ 分別為以 $\overline{AB}$、$\overline{CD}$ 為直徑的半圓，且灰色部分為反光區域。接著，將三個圖(二)的物件以圖(三)的方式組合並固定，其中固定點 O_1、O_2、O_3 皆與半圓的圓心重合，且各半圓恰好與長方形的長邊相切，而在圖(三)左下方的局部放大圖中，B、E 皆為切點，$\overline{AB}$、$\overline{EF}$ 皆為直徑。



圖(一)



圖(二)



圖(三)

請根據上述資訊，回答下列問題：

(1) 圖(三)中 $\angle AO_1F$ 的度數為多少？

(2) 根據圖(三)的組合方式，求出可看見的反光區域面積為多少？請詳細解釋或完整寫出你的解題過程，並求出答案。

歷屆會考

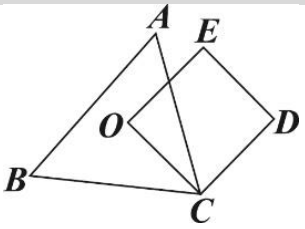
主題 18 幾何證明與三角形的心

命題率 100 %

考題演練

題型① 三角形外心的定義

( ) **1.** 如右圖，O 為銳角三角形 ABC 的外心，四邊形 $OCDE$ 為正方形，其中 E 點在△ABC 的外部。判斷下列敘述何者正確？

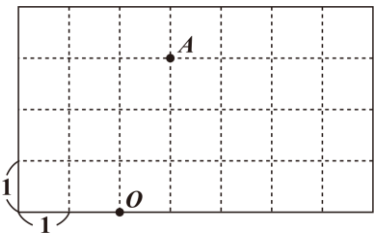


106 會考 通過率 43%

(A) O 是△AEB 的外心，O 是△AED 的外心
(B) O 是△AEB 的外心，O 不是△AED 的外心
(C) O 不是△AEB 的外心，O 是△AED 的外心
(D) O 不是△AEB 的外心，O 不是△AED 的外心

題型② 三角形外心的性質(求長度)

( ) **1.** 右圖的方格紙中，每個方格的邊長為 1，A、O 兩點皆在格線的交點上。今在此方格紙格線的交點上另外找兩點 B、C，使得△ABC 的外心為 O，求 $\overline{BC}$ 的長度為何？

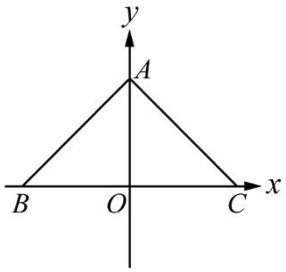


112 會考 通過率 49%

(A) 4　　(B) 5
(C) $\sqrt{10}$　　(D) $\sqrt{20}$

題型③ 直角三角形的外心

( ) **1.** 如右圖，坐標平面上有 $A(0\,,\,a)$、$B(-9\,,\,0)$、$C(10\,,\,0)$ 三點，其中 $a>0$。若∠$BAC=95°$，則△ABC 的外心在第幾象限？

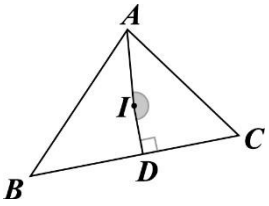


104 會考 通過率 42%

(A) 一　　(B) 二
(C) 三　　(D) 四

題型④ 三角形內心的性質(求角度)

( ) **1.** 如右圖，I 點為△ABC 的內心，D 點在 $\overline{BC}$ 上，且 $\overline{ID}\perp\overline{BC}$。若∠$B=44°$，∠$C=56°$，則∠AID 的度數為何？



107 會考 通過率 49%

(A) 174　　(B) 176
(C) 178　　(D) 180

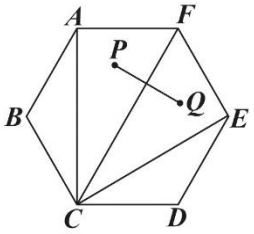
題型⑤　三角形內心的性質(求長度)

105 會考 通過率 50%

( ) **1.** 如右圖，正六邊形 $ABCDEF$ 中，P、Q 兩點分別為△ACF、△CEF 的內心。若 $\overline{AF}=2$，則 $\overline{PQ}$ 的長度為何？

(A) 1　(B) 2

(C) $2\sqrt{3}-2$　(D) $4-2\sqrt{3}$

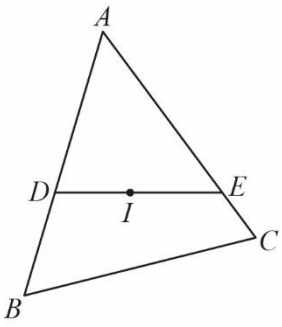


110 會考 通過率 43%

( ) **2.** 如右圖，I 為△ABC 的內心，有一直線通過 I 點且分別與 $\overline{AB}$、$\overline{AC}$ 相交於 D 點、E 點。若 $\overline{AD}=\overline{DE}=5$，$\overline{AE}=6$，則 I 點到 $\overline{BC}$ 的距離為何？

(A) $\frac{24}{11}$　(B) $\frac{30}{11}$

(C) 2　(D) 3



題型⑥　三角形重心的性質

113 會考 通過率 34%

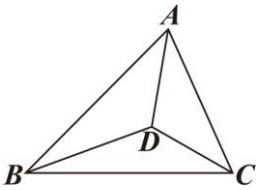
( ) **1.** 如右圖，△ABC 內部有一點 D，且△DAB、△DBC、△DCA 的面積分別為 5、4、3。若△ABC 的重心為 G，則下列敘述何者正確？

(A) △GBC 與△DBC 的面積相同，且 $\overline{DG}$ 與 $\overline{BC}$ 平行

(B) △GBC 與△DBC 的面積相同，且 $\overline{DG}$ 與 $\overline{BC}$ 不平行

(C) △GCA 與△DCA 的面積相同，且 $\overline{DG}$ 與 $\overline{AC}$ 平行

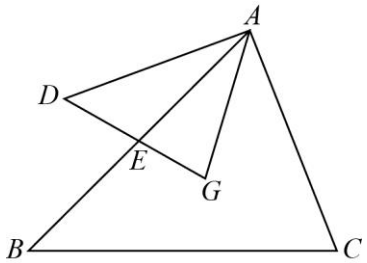
(D) △GCA 與△DCA 的面積相同，且 $\overline{DG}$ 與 $\overline{AC}$ 不平行



114 會考 通過率 33%

( ) **2.** 如右圖，△ADG 的頂點 G 為△ABC 的重心，$\overline{DG}$ 與 $\overline{AB}$ 相交於 E 點。若 $\overline{DE}:\overline{EG}=3:2$，$\overline{AE}:\overline{EB}=3:4$，則△$ADG$ 面積為△ABC 面積的多少倍？

(A) $\frac{5}{12}$　(B) $\frac{5}{14}$　(C) $\frac{5}{15}$　(D) $\frac{5}{21}$



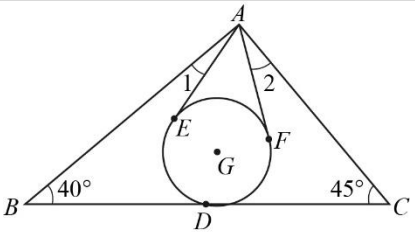
題型⑦　三角形的重心與圓

111 會考 通過率 50%

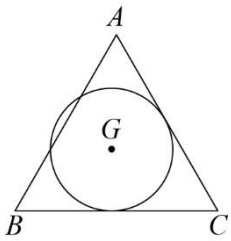
( ) **1.** 如右圖，△ABC 的重心為 G，$\overline{BC}$ 的中點為 D，今以 G 為圓心，$\overline{GD}$ 長為半徑畫一圓，且作 A 點到圓 G 的兩切線段 $\overline{AE}$、$\overline{AF}$，其中 E、F 均為切點。根據圖中標示的角與角度，求∠1 與∠2 的度數和為多少？

(A) 30　(B) 35

(C) 40　(D) 45



( ) **2.** 如右圖，G 為△ABC 的重心。若圓 G 分別與$\overline{AC}$、$\overline{BC}$相切，且與$\overline{AB}$相交於兩點，則關於△ABC 三邊長的大小關係，下列何者正確？

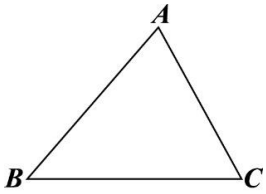


(A) $\overline{BC}<\overline{AC}$　(B) $\overline{BC}>\overline{AC}$
(C) $\overline{AB}<\overline{AC}$　(D) $\overline{AB}>\overline{AC}$

103 會考 通過率 37%

題型⑧　幾何推論與尺規作圖

( ) **1.** 如右圖，銳角三角形 ABC 中，$\overline{BC}>\overline{AB}>\overline{AC}$，甲、乙兩人想找一點 P，使得$\angle BPC$ 與$\angle A$ 互補，其作法分別如下：



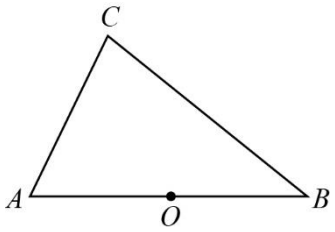
(甲) 以 A 為圓心，$\overline{AC}$ 長為半徑畫弧交 $\overline{AB}$ 於 P 點，則 P 即為所求

(乙) 作過 B 點且與 $\overline{AB}$ 垂直的直線 L，作過 C 點且與 $\overline{AC}$ 垂直的直線，交 L 於 P 點，則 P 即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列敘述何者正確？
(A) 兩人皆正確　(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤　(D) 甲錯誤，乙正確

107 會考 通過率 48%

( ) **2.** 如右圖，銳角三角形 ABC 中，O 點為 $\overline{AB}$ 中點。甲、乙兩人想在 $\overline{AC}$ 上找一點 P，使得△ABP 的外心為 O，其作法分別如下：



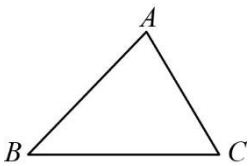
(甲) 作過 B 且與 $\overline{AC}$ 垂直的直線，交 $\overline{AC}$ 於 P 點，則 P 即為所求

(乙) 以 O 為圓心，$\overline{OA}$ 長為半徑畫弧，交 $\overline{AC}$ 於　P 點，則 P 即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？
(A) 兩人皆正確　(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤　(D) 甲錯誤，乙正確

109 會考 通過率 43%

( ) **3.** 如右圖，△ABC 中，$\overline{BC}>\overline{AB}>\overline{AC}$。甲、乙兩人想在 $\overline{BC}$ 上取一點 P，使得$\angle APC=2\angle ABC$，其作法如下：



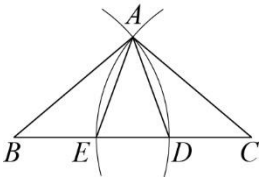
(甲) 作 $\overline{AB}$ 的中垂線，交 $\overline{BC}$ 於 P 點，則 P 即為所求

(乙) 以 B 為圓心，$\overline{AB}$ 長為半徑畫弧，交 $\overline{BC}$ 於 P 點，則 P 即為所求

對於兩人的作法，下列判斷何者正確？
(A) 兩人皆正確　(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤　(D) 甲錯誤，乙正確

104 會考 通過率 41%

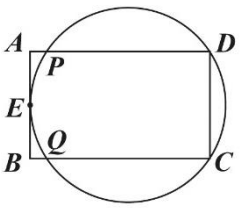
( ) **4.** 如右圖，有一△ABC，今以 B 為圓心，$\overline{AB}$長為半徑畫弧，交$\overline{BC}$於 D 點，以 C 為圓心，$\overline{AC}$長為半徑畫弧，交$\overline{BC}$於 E 點。若$\angle B=40°$，$\angle C=36°$，則關於$\overline{AD}$、$\overline{AE}$、$\overline{BE}$、$\overline{CD}$的大小關係，下列何者正確？



103 會考 通過率 40%

(A) $\overline{AD}=\overline{AE}$　(B) $\overline{AD}<\overline{AE}$
(C) $\overline{BE}=\overline{CD}$　(D) $\overline{BE}<\overline{CD}$

( ) **5.** 右圖的矩形 $ABCD$ 中，E 為 $\overline{AB}$ 的中點，有一圓過 C、D、E 三點，且此圓分別與 $\overline{AD}$、$\overline{BC}$ 相交於 P、Q 兩點。甲、乙兩人想找到此圓的圓心 O，其作法如下：



105 會考 通過率 38%

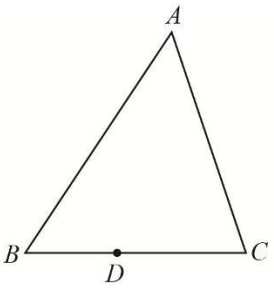
(甲) 作$\angle DEC$ 的角平分線 L，作 $\overline{DE}$ 的中垂線，交 L 於 O 點，則 O 即為所求

(乙) 連接 $\overline{PC}$、$\overline{QD}$，兩線段交於一點 O，則 O 即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

(A) 兩人皆正確　(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤　(D) 甲錯誤，乙正確

( ) **6.** 右圖的△ABC 中，$\overline{AB}>\overline{AC}>\overline{BC}$，且 D 為 $\overline{BC}$ 上一點。今打算在 $\overline{AB}$ 上找一點 P，在 $\overline{AC}$ 上找一點 Q，使得△APQ 與△PDQ 全等，以下是甲、乙兩人的作法：



108 會考 通過率 35%

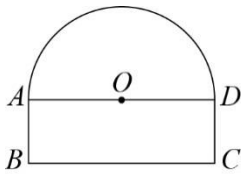
(甲) 連接 $\overline{AD}$，作 $\overline{AD}$ 的中垂線分別交 $\overline{AB}$、$\overline{AC}$ 於 P 點、Q 點，則 P、Q 兩點即為所求

(乙) 過 D 作與 $\overline{AC}$ 平行的直線交 $\overline{AB}$ 於 P 點，過 D 作與 $\overline{AB}$ 平行的直線交 $\overline{AC}$ 於 Q 點，則 P、Q 兩點即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

(A) 兩人皆正確　(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤　(D) 甲錯誤，乙正確

( ) **7.** 如右圖，矩形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}=3\overline{AB}$，$O$ 為$\overline{AD}$中點，$\overset{\frown}{AD}$ 是半圓。甲、乙兩人想在$\overset{\frown}{AD}$上取一點 P，使得△PBC 的面積等於矩形 $ABCD$ 的面積，其作法如下：



103 會考 通過率 35%

(甲) 延長$\overline{BO}$，交$\overset{\frown}{AD}$於 P 點，則 P 即為所求

(乙) 以 A 為圓心，$\overline{AB}$長為半徑畫弧，交$\overset{\frown}{AD}$於 P 點，則 P 即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

(A) 兩人皆正確　(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤　(D) 甲錯誤，乙正確

( ) **8.** 如右圖，銳角三角形 ABC 中，D 點在 $\overline{BC}$ 上，$\angle B=\angle BAD=\angle CAD$。今欲在 $\overline{AD}$ 上找一點 P，使得 $\angle APC=\angle ADB$，以下是甲、乙兩人的作法：

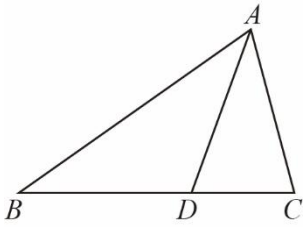
(甲) 作 $\overline{AC}$ 的中垂線交 $\overline{AD}$ 於 P 點，則 P 即為所求

(乙) 以 C 為圓心，$\overline{CD}$ 長為半徑畫弧，交 $\overline{AD}$ 於異於 D 點的一點 P，則 P 即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

(A) 兩人皆正確　(B) 兩人皆錯誤

(C) 甲正確，乙錯誤　(D) 甲錯誤，乙正確



110 會考 通過率 27%

題型⑨　幾何推論與三角形的內心

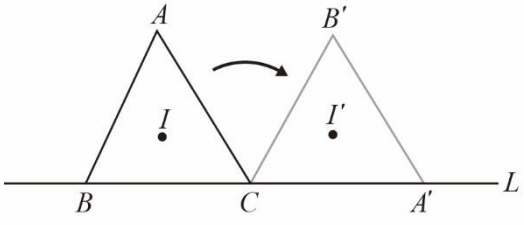
( ) **1.** 如右圖，有一三角形 ABC 的頂點 B、C 皆在直線 L 上，且其內心為 I。今固定 C 點，將此三角形依順時針方向旋轉，使得新三角形 $A'B'C$ 的頂點 A' 落在 L 上，且其內心為 I'。若 $\angle A<\angle B<\angle C$，則下列敘述何者正確？

(A) $\overline{IC}$ 和 $\overline{I'A'}$ 平行，$\overline{II'}$ 和 L 平行

(B) $\overline{IC}$ 和 $\overline{I'A'}$ 平行，$\overline{II'}$ 和 L 不平行

(C) $\overline{IC}$ 和 $\overline{I'A'}$ 不平行，$\overline{II'}$ 和 L 平行

(D) $\overline{IC}$ 和 $\overline{I'A'}$ 不平行，$\overline{II'}$ 和 L 不平行



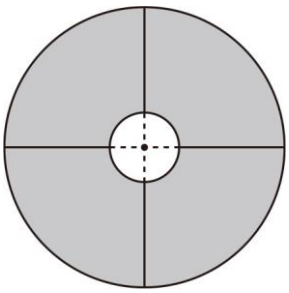
108 會考 通過率 46%

非選演練

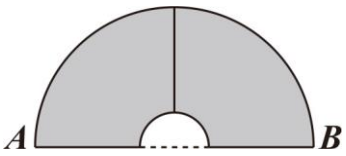
1. 某教室內的桌子皆為同一款多功能桌，4 張此款桌子可緊密拼接成中間有圓形鏤空的大圓桌，上視圖如圖(一)所示，其外圍及鏤空邊界為一大一小的同心圓，其中大圓的半徑為 80 公分，小圓的半徑為 20 公分，且任兩張相鄰桌子接縫的延長線皆通過圓心。

為了有效運用教室空間，老師考慮了圖(二)及圖(三)兩種拼接此款桌子的方式。

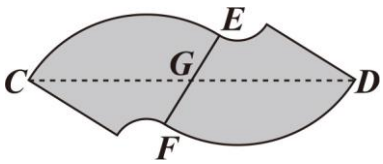
113 會考



圖(一)



圖(二)



圖(三)

這兩種方式皆是將 2 張桌子的一邊完全貼合進行拼接。A、B 兩點為圖(二)中距離最遠的兩個桌角，C、D 兩點為圖(三)中距離最遠的兩個桌角，且 $\overline{CD}$ 與 2 張桌子的接縫 $\overline{EF}$ 相交於 G 點，G 為 $\overline{EF}$ 中點。

請根據上述資訊及圖(二)、圖(三)中的標示回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

(1) $\overline{GF}$ 的長度為多少公分？

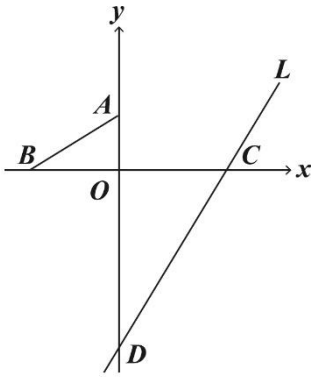
(2) 判斷 $\overline{CD}$ 與 $\overline{AB}$ 的長度何者較大？請說明理由。

2. 如右圖，在坐標平面上，O 為原點，另有 $A(0,3)$、$B(-5,0)$、$C(6,0)$三點，直線 L 通過 C 點且與 y 軸相交於 D 點。請回答下列問題：

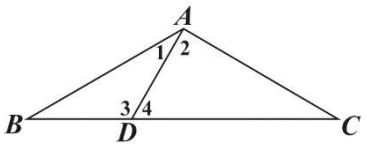
(1) 已知直線 L 的方程式為 $5x-3y=k$，求 k 的值。

(2) 承(1)，請完整說明$\triangle AOB$ 與$\triangle COD$ 相似的理由。

106 會考



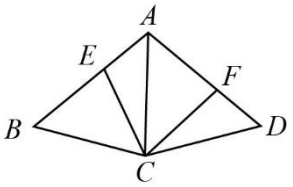
3. 如右圖，△ABC 中，$\overline{AB}=\overline{AC}$，$D$ 點在 $\overline{BC}$ 上，$\angle BAD=30°$，且$\angle ADC=60°$。請完整說明為何 $\overline{AD}=\overline{BD}$ 與 $\overline{CD}=2\overline{BD}$ 的理由。



105 會考



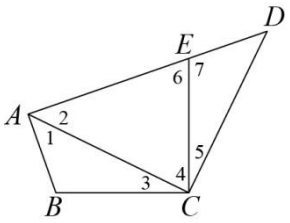
4. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 中，$\overline{AC}$ 為$\angle BAD$ 的角平分線，$\overline{AB}=\overline{AD}$，$E$、$F$ 兩點分別在 $\overline{AB}$、$\overline{AD}$ 上，且 $\overline{AE}=\overline{DF}$。請完整說明為何四邊形 $AECF$ 的面積為四邊形 $ABCD$ 的一半。



104 會考



5. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 中，E 點在$\overline{AD}$上，其中$\angle BAE=\angle BCE=\angle ACD=90°$，且$\overline{BC}=\overline{CE}$。請完整說明為何△$ABC$ 與△DEC 全等的理由。



103 會考



歷屆會考

主題 19 二次函數

命題率 75 %

考題演練

題型① 利用二次函數圖形上的點解題

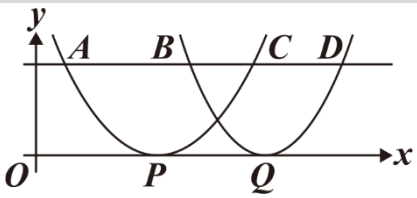
( ) **1.** 已知 a、h、k 為三數，且二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ 在坐標平面上的圖形通過$(0\,,\,5)$、$(10\,,\,8)$兩點。若 $a<0$，$0<h<10$，則 h 之值可能為下列何者？

103 會考 通過率 34%

(A) 1 (B) 3
(C) 5 (D) 7

題型② 利用二次函數圖形的對稱性解題

( ) **1.** 坐標平面上有兩個二次函數的圖形，其頂點 P、Q 皆在 x 軸上，且有一水平線與兩圖形相交於 A、B、C、D 四點，各點位置如右圖所示。若 $\overline{AB}=10$，$\overline{BC}=5$，$\overline{CD}=6$，則 $\overline{PQ}$ 的長度為何？



112 會考 通過率 56%

(A) 7 (B) 8
(C) 9 (D) 10

( ) **2.** 坐標平面上，某二次函數圖形的頂點為$(2\,,\,-1)$，此函數圖形與 x 軸相交於 P、Q 兩點，且 $\overline{PQ}=6$。若此函數圖形通過$(1\,,\,a)$、$(3\,,\,b)$、$(-1\,,\,c)$、$(-3\,,\,d)$ 四點，則 a、b、c、d 之值何者為正？

105 會考 通過率 47%

(A) a (B) b
(C) c (D) d

( ) **3.** 已知坐標平面上有二次函數 $y=-(x+6)^2+5$ 的圖形，函數圖形與 x 軸相交於$(a\,,\,0)$、$(b\,,\,0)$兩點，其中 $a<b$。今將此函數圖形往上平移，平移後函數圖形與 x 軸相交於$(c\,,\,0)$、$(d\,,\,0)$兩點，其中 $c<d$，判斷下列敘述何者正確？

111 會考 通過率 40%

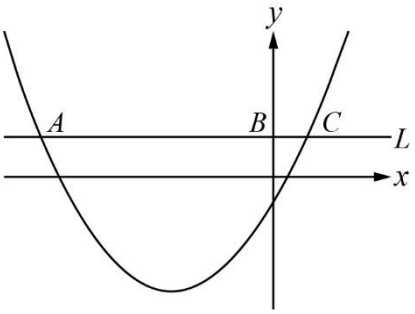
(A) $(a+b)=(c+d)$，$(b-a)<(d-c)$
(B) $(a+b)=(c+d)$，$(b-a)>(d-c)$
(C) $(a+b)<(c+d)$，$(b-a)<(d-c)$
(D) $(a+b)<(c+d)$，$(b-a)>(d-c)$

( ) **4.** 已知坐標平面上有一直線 L，其方程式為 $y+2=0$，且 L 與二次函數 $y=3x^2+a$ 的圖形相交於 A、B 兩點；與二次函數 $y=-2x^2+b$ 的圖形相交於 C、D 兩點，其中 a、b 為整數。若 $\overline{AB}=2$，$\overline{CD}=4$，則 $a+b$ 之值為何？

107 會考 通過率 38%

(A) 1 (B) 9
(C) 16 (D) 24

( ) **5.** 坐標平面上有一水平線 L 與二次函數 $y=a(x+7)^2-10$ 的圖形，其中 a 為一正數，且 L 與二次函數圖形相交於 A、C 兩點，與 y 軸相交於 B 點，其位置如右圖所示。若 $\overline{AB}:\overline{BC}=5:1$，則 $\overline{AC}$ 的長度為何？



109 會考 通過率 33%

(A) 17
(B) 19
(C) 21
(D) 24

題型③ 二次函數圖形的平移

( ) **1.** 坐標平面上有二次函數 $y=-(x+7)^2+12$ 的圖形，今將此圖形向右平移 10 單位，平移過程中此圖形與 y 軸的交點也會跟著變化。假設此圖形與 y 軸的交點為 P，判斷在平移過程中，P 點位置的變化情形為下列何者？

114 會考 通過率 44%

(A) 持續向下
(B) 持續向上
(C) 先向下再向上
(D) 先向上再向下

( ) **2.** 若坐標平面上二次函數 $y=a(x+b)^2+c$ 的圖形，經過平移後可與 $y=(x+3)^2$ 的圖形完全疊合，則 a、b、c 的值可能為下列哪一組？

110 會考 通過率 44%

(A) $a=1$，$b=0$，$c=-2$
(B) $a=2$，$b=6$，$c=0$
(C) $a=-1$，$b=-3$，$c=0$
(D) $a=-2$，$b=3$，$c=-2$

題型④ 二次函數的最大值與最小值

( ) **1.** 甲、乙兩個二次函數分別為 $y=(x+20)^2+60$、$y=-(x-30)^2+60$，判斷下列敘述何者正確？

113 會考 通過率 70%

(A) 甲有最大值，且其值為 $x=20$ 時的 y 值
(B) 甲有最小值，且其值為 $x=20$ 時的 y 值
(C) 乙有最大值，且其值為 $x=30$ 時的 y 值
(D) 乙有最小值，且其值為 $x=30$ 時的 y 值

歷屆會考

主題 20 統計與機率

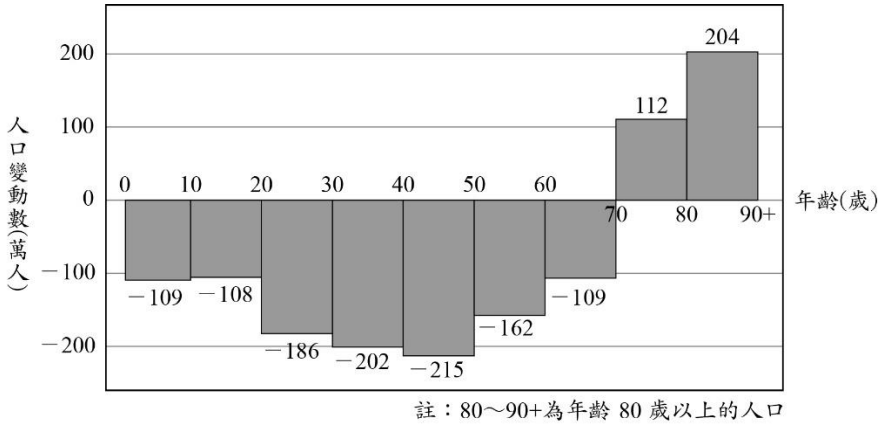
命題率 100%

考題演練

題型① 統計圖表與資料分析

( ) **1.** 下圖為某國預估 50 年後的人口變動數直方圖，各組的數值若為正數表示該組人口 50 年後會增加，若為負數表示該組人口 50 年後會減少。根據此圖預估該國 60 歲以上的人口，50 年後會增加或減少多少人？

114 會考 通過率 78%

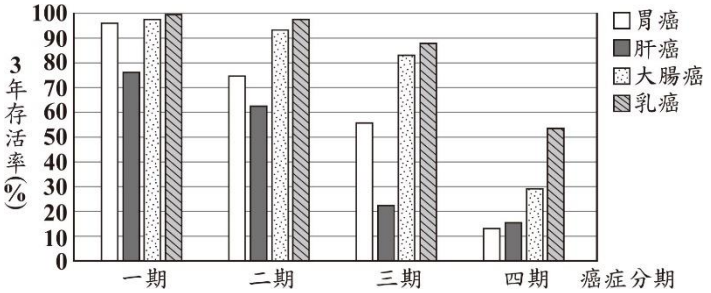


註：80～90+為年齡 80 歲以上的人口

(A) 增加 207 萬人
(B) 增加 425 萬人
(C) 減少 109 萬人
(D) 減少 271 萬人

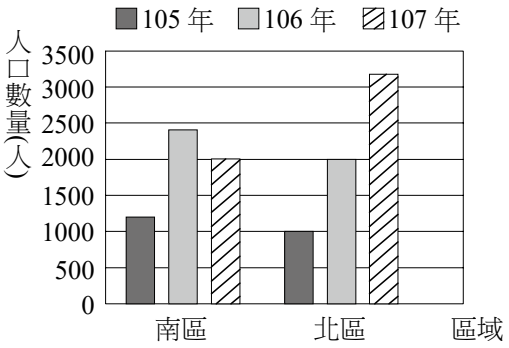
( ) **2.** 癌症分期是為了區別惡性腫瘤影響人體健康的程度，某國統計 2011 年確診四種癌症一到四期的患者在 3 年後存活的比率(3 年存活率)，並依據癌症類別與不同分期將資料整理成下圖。

113 會考 通過率 78%



甲、乙兩人對該國 2011 年確診上述四種癌症的患者提出看法如下：
(甲) 一到四期的乳癌患者的 3 年存活率皆高於 50%
(乙) 在這四種癌症中，三期與四期的 3 年存活率相差最多的是胃癌
對於甲、乙兩人的看法，下列判斷何者正確？
(A) 甲、乙皆正確
(B) 甲、乙皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤
(D) 甲錯誤，乙正確

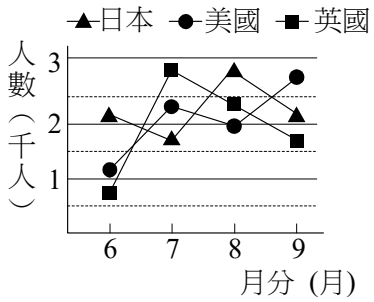
( ) **3.** 某城市分為南、北兩區，右圖為 105 年到 107 年該城市兩區的人口數量長條圖。根據右圖判斷該城市的總人口數量，從 105 年到 107 年的變化情形為下列何者？



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

108 會考 通過率 78%

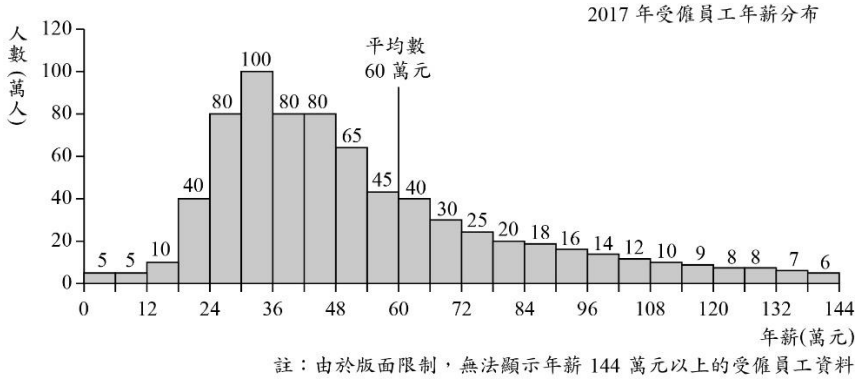
( ) **4.** 右圖為甲城市6月到9月外國旅客人數的折線圖。根據右圖判斷，哪一個月到甲城市的外國旅客中，旅客人數最少的國家是美國？



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

110 會考 通過率 77%

( ) **5.** 某國主計處調查 2017 年該國所有受僱員工的年薪資料，並公布調查結果如下圖的直方圖所示。

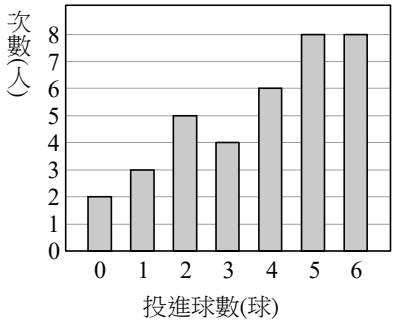


已知總調查人數為 750 萬人，根據圖中資訊計算，該國受僱員工年薪低於平均數的人數占總調查人數的百分率為下列何者？

(A) 6%
(B) 50%
(C) 68%
(D) 73%

111 會考 通過率 74%

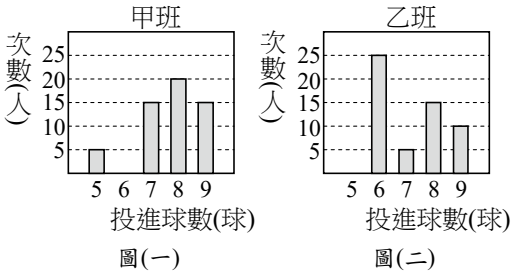
( ) **6.** 右圖為甲班 36 名學生參加投籃測驗的投進球數長條圖。判斷甲班學生中，有多少人的投進球數小於該班學生投進球數的中位數？



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

109 會考 通過率 65%

( ) **7.** 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？



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

105 會考 通過率 65%

( ) **8.** 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)如下：
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%

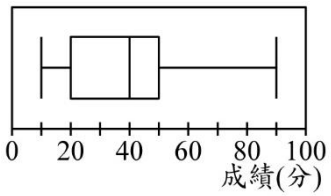
( ) **9.** 有甲、乙兩個箱子，其中甲箱內有 98 顆球，分別標記號碼 1～98，且號碼為不重複的整數，乙箱內沒有球。已知小育從甲箱內拿出 49 顆球放入乙箱後，乙箱內球的號碼的中位數為 40。若此時甲箱內有 a 顆球的號碼小於 40，有 b 顆球的號碼大於 40，則關於 a、b 之值，下列何者正確？
(A) $a=16$　(B) $a=24$　(C) $b=24$　(D) $b=34$

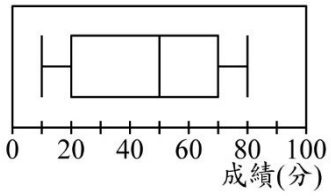
103 會考 通過率 28%

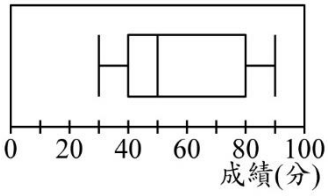
題型② 盒狀圖

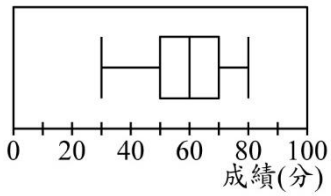
( ) **1.** 下列各選項中的盒狀圖分別呈現出某班四次小考數學成績的分布情形，哪一個盒狀圖呈現的資料其四分位距最大？

104 會考 通過率 69%

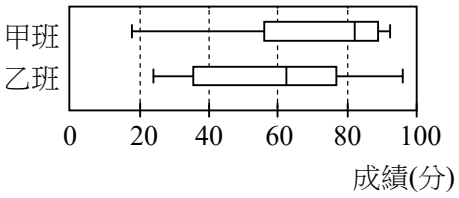
(A)


(B)


(C)


(D)


( ) **2.** 已知甲、乙兩班的學生人數相同，右圖為兩班某次數學小考成績的盒狀圖。若甲班、乙班學生小考成績的中位數分別為 a、b；甲班、乙班中小考成績超過 80 分的學生人數分別為 c、d，則下列 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) $a<b$，$c<d$

107 會考 通過率 61%

題型③ 機率

( ) **1.** 小真煮好了 25 顆湯圓，其中 15 顆為芝麻湯圓，10 顆為花生湯圓。已知小真想從煮好的湯圓中撈一顆，若每顆湯圓被小真撈到的機會相等，則他撈到花生湯圓的機率為何？

109 會考 通過率 87%

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

(C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{1}{10}$

( ) **2.** 箱內有 50 顆白球和 10 顆紅球，小慧打算從箱內抽球 31 次，每次從箱內抽出一球，如果抽出白球則將白球放回箱內，如果抽出紅球則不將紅球放回箱內。已知小慧在前 30 次抽球中共抽出紅球 4 次，若她第 31 次抽球時箱內的每顆球被抽出的機會相等，則這次她抽出紅球的機率為何？

113 會考 通過率 74%

(A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{6}$

(C) $\frac{5}{12}$ (D) $\frac{3}{28}$

( ) **3.** 箱子內有分別標示號碼 1～6 的球，每個號碼各 2 顆，總共 12 顆。已知小茹先從箱內抽出 5 顆球且不將球放回箱內，這 5 顆球的號碼分別是 1、2、2、3、5。今阿純打算從此箱內剩下的球中抽出 1 顆球，若箱內剩下的每顆球被他抽出的機會相等，則他抽出的球的號碼，與小茹已抽出的 5 顆球中任意一顆球的號碼相同的機率是多少？

111 會考 通過率 73%

(A) $\frac{3}{6}$ (B) $\frac{4}{6}$

(C) $\frac{3}{7}$ (D) $\frac{4}{7}$

( ) **4.** 已知甲、乙兩袋中各裝有若干顆球，其種類與數量如右表所示。今阿馮打算從甲袋中抽出一顆球，小潘打算從乙袋中抽出一顆球，若甲袋中每顆球被抽出的機會相等，且乙袋中每顆球被抽出的機會相等，則下列敘述何者正確？

	甲袋	乙袋
紅球	2 顆	4 顆
黃球	2 顆	2 顆
綠球	1 顆	4 顆
總計	5 顆	10 顆

107 會考 通過率 73%

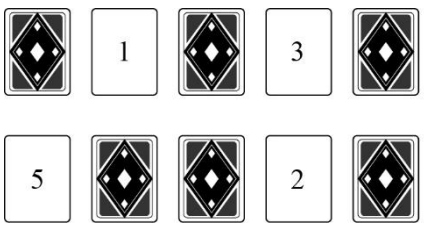
(A) 阿馮抽出紅球的機率比小潘抽出紅球的機率大

(B) 阿馮抽出紅球的機率比小潘抽出紅球的機率小

(C) 阿馮抽出黃球的機率比小潘抽出黃球的機率大

(D) 阿馮抽出黃球的機率比小潘抽出黃球的機率小

( ) **5.** 阿嘉和小楊都有 5 張分別標示數字 1、2、3、4、5 的紙牌，右圖表示兩人的牌中皆有三張牌被自己蓋住的情形。今兩人打算從自己蓋住的紙牌中翻開一張牌，若阿嘉蓋住的牌中每張牌被翻開的機會相等，小楊蓋住的牌中每張牌被翻開的機會相等，則比較兩人翻開的那張牌上的數字，阿嘉比小楊大的機率為何？



114 會考 通過率 72%

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

(C) $\frac{1}{9}$ (D) $\frac{2}{9}$

( ) **6.** 阿信、小怡兩人打算搭乘同一班次電車上學。若此班次電車共有 5 節車廂，且阿信從任意一節車廂上車的機會相等，小怡從任意一節車廂上車的機會相等，則兩人從同一節車廂上車的機率為何？

106 會考 通過率 68%

(A) $\frac{1}{2}$　(B) $\frac{1}{5}$

(C) $\frac{1}{10}$　(D) $\frac{1}{25}$

( ) **7.** 一箱子裝有 3 張分別標示 4、5、6 的號碼牌，已知小武以每次取一張且取後不放回的方式，先後取出 2 張牌，組成一個二位數，取出第 1 張牌的號碼為十位數，第 2 張牌的號碼為個位數。若先後取出 2 張牌組成二位數的每一種結果發生的機會都相同，則組成的二位數為 6 的倍數的機率為何？

103 會考 通過率 67%

(A) $\frac{1}{6}$　(B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{1}{3}$　(D) $\frac{1}{2}$

( ) **8.** 怡君手上有 24 張卡片，其中 12 張卡片被畫上 O 記號，另外 12 張卡片被畫上 X 記號。右圖表示怡君從手上拿出 6 張卡片放在桌面的情形，且她打算從手上剩下的卡片中抽出一張卡片。若怡君手上剩下的每張卡片被抽出的機會相等，則她抽出 O 記號卡片的機率為何？

O	X	O
X	O	O

104 會考 通過率 65%

(A) $\frac{1}{2}$　(B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{4}{9}$　(D) $\frac{5}{9}$

( ) **9.** 動物園準備了 100 張刮刮樂，打算送給開幕當日的前 100 位遊客每人一張，其中可刮中獎品的刮刮樂共有 32 張，右表為獎品的種類及數量。若小柏為開幕當日的第一位遊客，且每張刮刮樂被小柏拿到的機會相等，則小柏刮中玩偶的機率為何？

獎品	數量
北極熊玩偶一個	1
獅子玩偶一個	1
造型馬克杯一個	10
紀念鑰匙圈一個	20

110 會考 通過率 64%

(A) $\frac{1}{2}$　(B) $\frac{1}{16}$

(C) $\frac{8}{25}$　(D) $\frac{1}{50}$

( ) **10.** 箱子內裝有 53 顆白球及 2 顆紅球，小芬打算從箱子內抽球，以每次抽出一球後將球再放回的方式抽 53 次球。若箱子內每顆球被抽到的機會相等，且前 52 次中抽到白球 51 次及紅球 1 次，則第 53 次抽球時，小芬抽到紅球的機率為何？

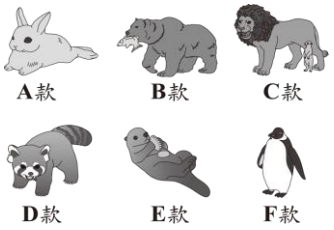
108 會考 通過率 63%

(A) $\frac{1}{2}$　(B) $\frac{1}{3}$

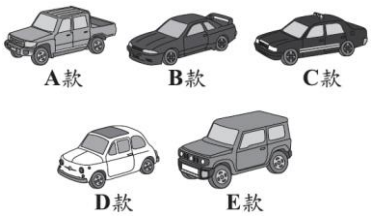
(C) $\frac{2}{53}$　(D) $\frac{2}{55}$

( )**11.** 盒玩的販售方式是將一款玩具裝在盒子中販賣，購買者只能從外盒知道購買的是哪一系列玩具，但無法知道是系列中的哪一款。圖(一)、圖(二)分別為動物系列、汽車系列盒玩中所有可能出現的款式。

112 會考 通過率 58%



圖(一)



圖(二)

已知小友喜歡圖(一)中的 A 款、C 款，喜歡圖(二)中的 B 款，若他打算購買圖(一)的盒玩一盒，且他買到圖(一)中每款玩具的機會相等；他也打算購買圖(二)的盒玩一盒，且他買到圖(二)中每款玩具的機會相等，則他買到的兩盒盒玩內的玩具都是他喜歡的款式的機率為何？

(A) $\frac{1}{15}$　(B) $\frac{1}{10}$

(C) $\frac{2}{11}$　(D) $\frac{3}{11}$

( )**12.** 甲箱內有 4 顆球，顏色分別為紅、黃、綠、藍；乙箱內有 3 顆球，顏色分別為紅、黃、黑。小賴打算同時從甲、乙兩個箱子中各抽出一顆球，若同一箱中每球被抽出的機會相等，則小賴抽出的兩顆球顏色相同的機率為何？

105 會考 通過率 57%

(A) $\frac{1}{3}$　(B) $\frac{1}{6}$

(C) $\frac{2}{7}$　(D) $\frac{7}{12}$

題組訓練

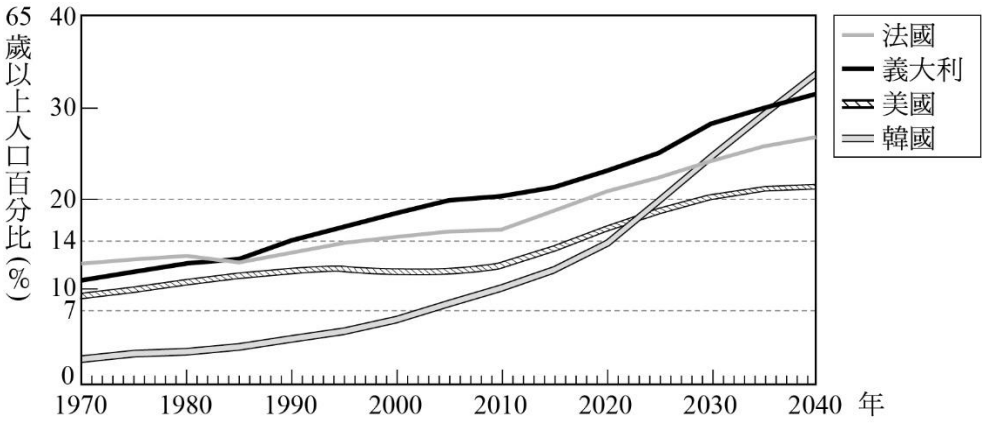
閱讀下列敘述後，回答 1～2 題

人口老化是國家人口分布向高年齡偏移的現象，許多國家已開始面臨此問題。依國際常用定義，一個國家中的 65 歲以上人口占總人口的百分比為 7%以上(含)且未達 14%時稱作「高齡化社會」，14%以上(含)且未達 20%時稱作「高齡社會」，20%以上(含)時稱作「超高齡社會」。

📖百分比＝百分率

( ) **1.** 下圖為某機構於 2020 年繪製的四個國家 65 歲以上人口占總人口百分比之折線圖，其中 2020 年之後的數值為推估值。

112 會考 通過率 69%



根據上圖推測，下列哪一個國家從進入「高齡社會」到進入「超高齡社會」所花的時間最短？

(A) 法國　(B) 義大利

(C) 美國　(D) 韓國

( ) **2.** 已知 2019 年我國進入「高齡社會」，預測 2025 年會進入「超高齡社會」。假設我國 2019 年與 2025 年總人口數皆為 2300 萬人，且 2019 年我國 65 歲以上人口占總人口的百分比恰好達到「高齡社會」的最低標準，則根據上述預測，關於我國 65 歲以上人口數，2025 年與 2019 年相比至少增加了多少萬人？

112 會考 通過率 59%

(A) 138　(B) 161

(C) 322　(D) 460

非選演練

1. 某民調公司訪問 A 市的成年民眾對於某項政策的態度，並依年齡分成 3 組。因受訪者的年齡分布與全體成年人口的年齡分布有落差，於是利用「調整倍率」讓調整後的結果更接近全體的民意，如表(一)所示。

114 會考

表(一)

組別	人口占比	調查比率	調整倍率	調整前		調整後	
				贊成	反對	贊成	反對
18～39歲組	40%	20%	2	8%	12%	16%	24%
40～59歲組	40%	40%	…	…	…	…	…
60歲以上組	20%	40%	…	…	…	…	…
總計	100%	100%		56%	44%	49%	51%

其中，

$$\text{人口占比}=\frac{\text{該組人口總數}}{\text{全體成年人口總數}}\times 100\%$$

$$\text{調查比率}=\frac{\text{該組受訪者數}}{\text{所有受訪者數}}\times 100\%$$

$$\text{調整倍率}=\frac{\text{該組人口占比}}{\text{該組調查比率}}$$

$$\text{調整前贊成(反對)的比率}=\frac{\text{該組受訪者中贊成(反對)人數}}{\text{所有受訪者數}}\times 100\%$$

調整後贊成(反對)的比率＝該組調整前贊成(反對)的比率×調整倍率

表(一)中，全體成年人口有 40%為 18～39 歲組，但受訪者中只有 20%為 18～39 歲組，算出調整倍率為 2。因此，分別將贊成與反對的比率 8%、12%乘以 2，變成 16%、24%。整體結果調整前為贊成大於反對，調整後卻變成反對大於贊成。

請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

(1) 計算 60 歲以上組的調整倍率為何？

(2) 求 40～59 歲組與 60 歲以上組的調整前贊成比率分別為何？

111 會考

2. 一副完整的撲克牌有 4 種花色，且每種花色皆有 13 種點數，分別為 2、3、4、5、6、7、8、9、10、J、Q、K、A，共 52 張。

某撲克牌遊戲中，玩家可以利用「牌值」來評估尚未發出的牌之點數大小。

「牌值」的計算方式為：未發牌時先設「牌值」為 0；若發出的牌點數為 2 至 9 時，表示發出點數小的牌，則「牌值」加 1；若發出的牌點數為 10、J、Q、K、A 時，表示發出點數大的牌，則「牌值」減 1。

例如：從一副完整的撲克牌發出了 6 張牌，點數依序為 3、A、8、9、Q、5，則此時的「牌值」為 $0+1-1+1+1-1+1=2$。

請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

(1) 若一副完整的撲克牌發出了 11 張點數小的牌及 4 張點數大的牌，則此時的「牌值」為何？

(2) 已知一副完整的撲克牌已發出 28 張牌，且此時的「牌值」為 10。若剩下的牌中每一張牌被發出的機會皆相等，則下一張發出的牌是點數大的牌的機率是多少？

107 會考

3. 一個箱子內有 4 顆相同的球，將 4 顆球分別標示號碼 1、2、3、4，今翔翔以每次從箱子內取一顆球且取後放回的方式抽取，並預計取球 10 次，現已取了 8 次，取出的結果如下表所列：

次數	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次	第 7 次	第 8 次	第 9 次	第 10 次
號碼	1	3	4	4	2	1	4	1		

若每次取球時，任一顆球被取到的機會皆相等，且取出的號碼即為得分，請回答下列問題：

(1) 請求出第 1 次至第 8 次得分的平均數。

(2) 承(1)，翔翔打算依計畫繼續從箱子取球 2 次，請判斷是否可能發生「這 10 次得分的平均數不小於 2.2，且不大於 2.4」的情形？若有可能，請計算出發生此情形的機率，並完整寫出你的解題過程；若不可能，請完整說明你的理由。

106 會考

4. 今有甲、乙、丙三名候選人參與某村村長選舉，共發出 1800 張選票，得票數最高者為當選人，且廢票不計入任何一位候選人之得票數內。全村設有四個投開票所，目前第一、第二、第三投開票所已開完所有選票，剩下第四投開票所尚未開票，結果如下表所示：

投開票所	候選人			廢票	合計
	甲	乙	丙		
一	200	211	147	12	570
二	286	85	244	15	630
三	97	41	205	7	350
四					250

(單位：票)

請回答下列問題：

(1) 請分別寫出目前甲、乙、丙三名候選人的得票數。

(2) 承(1)，請分別判斷甲、乙兩名候選人是否還有機會當選村長，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程。

歷屆會考

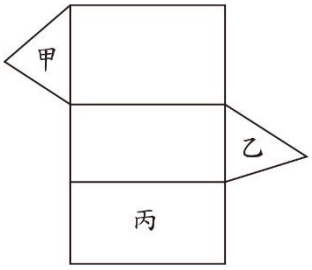
主題 21 立體圖形

命題率 90 %

考題演練

題型① 柱體的展開圖

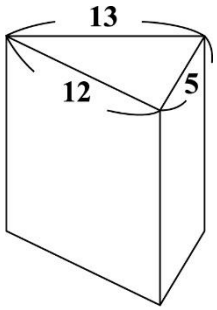
( ) **1.** 右圖為一個直三角柱的展開圖，其中三個面被標示為甲、乙、丙。將此展開圖摺成直三角柱後，判斷下列敘述何者正確？



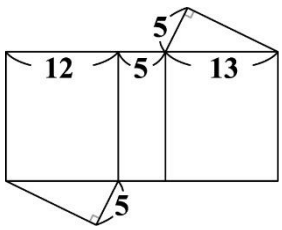
113 會考 通過率 90%

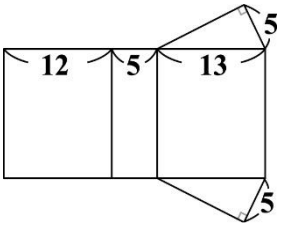
(A) 甲與乙平行，甲與丙垂直
(B) 甲與乙平行，甲與丙平行
(C) 甲與乙垂直，甲與丙垂直
(D) 甲與乙垂直，甲與丙平行

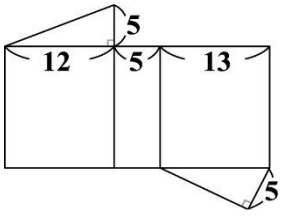
( ) **2.** 右圖為一直角柱，其底面是三邊長為 5、12、13 的直角三角形。若下列選項中的圖形均由三個矩形與兩個直角三角形組合而成，且其中一個為右圖的直角柱的展開圖，則根據圖形中標示的邊長與直角記號判斷，此展開圖為何？

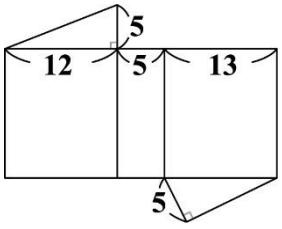


107 會考 通過率 62%

(A)


(B)


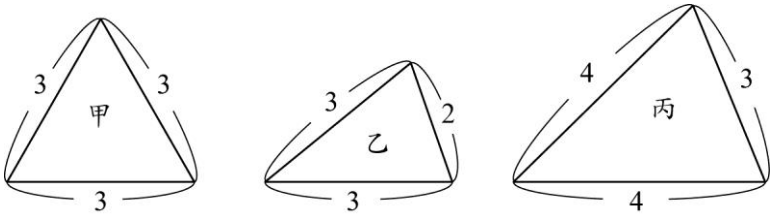
(C)


(D)


題型② 錐體的展開圖

( ) **1.** 有甲、乙、丙三種三角形木片，其邊長如圖(一)所示，阿林、小博打算利用這三種木片各自組合成一個正三角錐。首先兩人皆選一片甲當作底面，接著阿林選三片乙當作側面，小博選三片丙當作側面，關於兩人選的木片能不能組合成一個正三角錐，下列判斷何者正確？

114 會考 通過率 66%

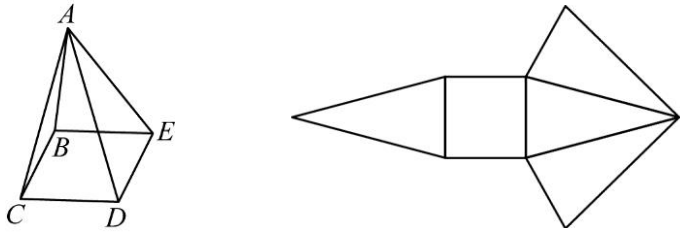


圖(一)

(A) 兩人皆能
(B) 兩人皆不能
(C) 阿林能，小博不能
(D) 阿林不能，小博能

( ) **2.** 將圖(一)的正四角錐 $ABCDE$ 沿著其中的四個邊剪開後，形成的展開圖為圖(二)。判斷下列哪一個選項中的四個邊可為此四個邊？

104 會考 通過率 58%



圖(一)

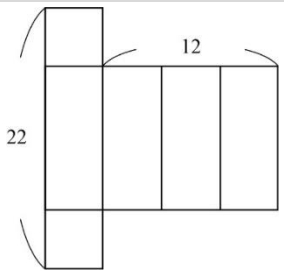
圖(二)

(A) $\overline{AC}$、$\overline{AD}$、$\overline{BC}$、$\overline{DE}$
(B) $\overline{AB}$、$\overline{BE}$、$\overline{DE}$、$\overline{CD}$
(C) $\overline{AC}$、$\overline{BC}$、$\overline{AE}$、$\overline{DE}$
(D) $\overline{AC}$、$\overline{AD}$、$\overline{AE}$、$\overline{BC}$

題型③ 求柱體的體積

( ) **1.** 右圖為一個長方體的展開圖，且長方體的底面為正方形。根據圖中標示的長度，求此長方體的體積為何？

111 會考 通過率 78%



(A) 144
(B) 224
(C) 264
(D) 300

題型④　求柱體表面積

(　　) **1.** 圖(一)的直角柱由 2 個正三角形底面和 3 個矩形側面組成，其中正三角形面積為 a，矩形面積為 b。若將 4 個圖(一)的直角柱緊密堆疊成圖(二)的直角柱，則圖(二)中直角柱的表面積為何？

108 會考 通過率 81%

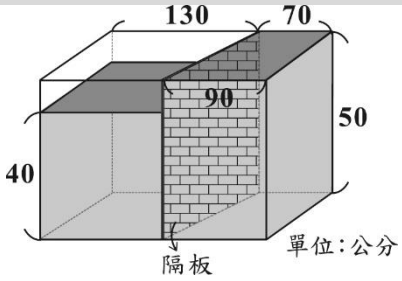


圖(一)　　圖(二)

(A) $4a+2b$　(B) $4a+4b$　(C) $8a+6b$　(D) $8a+12b$

題型⑤　容積的變化

(　　) **1.** 如右圖，水平桌面上有個內部裝水的長方體箱子，箱內有一個與底面垂直的隔板，且隔板左右兩側的水面高度分別為 40 公分、50 公分。今將隔板抽出，若過程中箱內的水量未改變，且不計箱子及隔板厚度，則根據圖中的數據，求隔板抽出後水面靜止時，箱內的水面高度為多少公分？



106 會考 通過率 49%

(A) 43　(B) 44
(C) 45　(D) 46

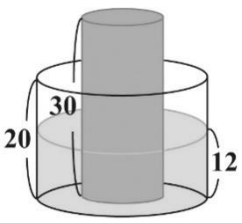
(　　) **2.** 桌面上有甲、乙、丙三個圓柱形的杯子，杯深均為 15 公分，各裝有 10 公分高的水，且右表記錄了甲、乙、丙三個杯子的底面積。今小明將甲、乙兩杯內一些水倒入丙杯，過程中水沒溢出，使得甲、乙、丙三杯內水的高度比變為 3：4：5。若不計杯子厚度，則甲杯內水的高度變為多少公分？

	底面積(平方公分)
甲杯	60
乙杯	80
丙杯	100

103 會考 通過率 39%

(A) 5.4　(B) 5.7
(C) 7.2　(D) 7.5

(　　) **3.** 如右圖，有一內部裝有水的直圓柱形水桶，桶高 20 公分；另有一直圓柱形的實心鐵柱，柱高 30 公分，直立放置於水桶底面上，水桶內的水面高度為 12 公分，且水桶與鐵柱的底面半徑比為 2：1。今小賢將鐵柱移至水桶外部，過程中水桶內的水量未改變，若不計水桶厚度，則水桶內的水面高度變為多少公分？



105 會考 通過率 36%

(A) 4.5　(B) 6
(C) 8　(D) 9

解答

主題 1 數的運算

考題演練

題型① 數線上點的位置判斷
1. A　2. A　3. C　4. D　5. B
6. B

題型② 判斷數的正負
1. C

題型③ 整數的四則運算與其應用
1. B　2. C　3. A　4. A　5. C
6. A

題型④ 科學記號的表示法
1. C　2. C　3. B　4. C

題型⑤ 質數與合數
1. B

題型⑥ 因數與倍數
1. C　2. D　3. C　4. B　5. B
6. A　7. B　8. B　9. B　10. C

題型⑦ 分數的比較大小
1. A　2. C　3. A

題型⑧ 分數的運算與其應用問題
1. A　2. A　3. A　4. D　5. A
6. B　7. B

題型⑨ 指數律
1. C　2. A　3. D　4. C　5. D

非選演練

(1) 18　(2) 足夠

主題 2 一元一次方程式

考題演練

題型① 以文字符號列式
1. C　2. B　3. B　4. A

題型② 一元一次方程式的應用問題
1. C　2. B　3. B　4. C　5. A
6. D　7. A

非選演練

(1)10　(2)不合理

主題 3 二元一次聯立方程式

考題演練

題型① 二元一次式的列式
1. A

題型② 二元一次方程式的解
1. A

題型③ 依題意列二元一次方程式並化簡
1. B　2. B　3. C　4. B　5. C

題型④ 求二元一次聯立方程式的解
1. D　2. B　3. C　4. A　5. A

題型⑤ 利用二元一次聯立方程式解應用問題
1. B

非選演練

(1) 9 塊　(2) 19 刀或 18 刀

主題 4 二元一次方程式的圖形

考題演練

題型① 點的位置與象限判斷
1. A　2. D　3. A

題型② 點到直線的距離
1. D　2. D

題型③ 點的平移
1. A　2. A　3. A

題型④ 二元一次方程式的圖形
1. B　2. C　3. D　4. D

主題 5 比例式

考題演練

題型① 比例式的應用
1. B　2. B　3. D　4. D

題型② 正比與反比
1. C

題型③ 連比例式的應用
1. B　2. C　3. B

題組訓練

1. D　2. B

非選演練

(1) 9 個　(2) 否

主題 6 一元一次不等式

考題演練

題型① 依題意求出 x 的範圍
1. B　2. A

題型② 一元一次不等式的應用問題
1. C　2. D　3. C　4. C　5. C
6. C　7. C　8. C

題組訓練

1. D　2. D

非選演練

1. (1) 最小值為 37 公克，最大值為 39 公克
   (2) 34 公克或 36 公克
2. (1) 古早味紅茶和百香綠茶　(2) 8 元
3. (1) 90%　(2) 否
4. (1) 水果和蛋白質的份量相等　(2) 否

主題 7 乘法公式與多項式

考題演練

題型① 利用乘法公式計算
1. C　2. A　3. B

題型② 乘法公式的應用
1. D
題型③ 多項式的運算
1. B 2. D 3. D 4. A 5. D
6. A 7. C 8. D

主題 8 平方根與畢氏定理

考題演練

題型① 利用十分逼近法求平方根的近似值
1. D 2. B 3. B
題型② 根式的化簡
1. A 2. B 3. C 4. A 5. B
題型③ 根式的運算
1. C 2. B 3. C 4. D 5. A

主題 9 因式分解

考題演練

題型① 利用提公因式做因式分解
1. C 2. C
題型② 利用乘法公式做因式分解
1. C
題型③ 利用十字交乘法做因式分解
1. A 2. A 3. C

主題 10 一元二次方程式

考題演練

題型① 因式分解解一元二次方程式
1. D
題型② 利用配方法與公式解解一元二次方程式
1. D 2. C 3. A 4. D 5. C
6. A
題型③ 一元二次方程式的應用
1. D

題組訓練

1. D 2. B

主題 11 數列與等差級數

考題演練

題型① 數的規律
1. B
題型② 等差數列的項數
1. D
題型③ 等差數列的應用
1. B 2. A 3. B 4. B 5. C
6. C 7. D

非選演練

5 月 30 日可能為星期五、六、日

主題 12 線型函數

考題演練

題型① 求線型函數
1. B
題型② 求線型函數圖形通過的點
1. B
題型③ 線型函數圖形的應用
1. B 2. B
題型④ 線型函數的應用問題
1. C

主題 13 基本圖形與尺規作圖

考題演練

題型① 判斷線對稱圖形
1. D 2. C 3. D 4. D 5. D
6. A
題型② 判斷三視圖圖形
1. B
題型③ 等線段作圖
1. C 2. A

主題 14 三角形的基本性質

考題演練

題型① 內角和定理的應用
1. D 2. D
題型② 外角定理的應用
1. C 2. B
題型③ ***n*** 邊形內角和的應用
1. D 2. D
題型④ 正 ***n*** 邊形的內角
1. B
題型⑤ 全等圖形的應用
1. C 2. B
題型⑥ 三角形全等性質的應用
1. C 2. C 3. D
題型⑦ 中垂線與角平分線性質的應用
1. B 2. D 3. C 4. C
題型⑧ 邊角關係
1. C 2. A 3. A

非選演練

R_2 最長，R_3 最短

主題 15 平行與四邊形

考題演練

題型① 平行線間的距離
1. D
題型② 平行線的截角性質
1. C 2. C 3. C 4. A
題型③ 平行四邊形的判別
1. B
題型④ 平行四邊形的鄰角與對角
1. A 2. C 3. A
題型⑤ 長方形性質的應用
1. C 2. D 3. B

主題 16 相似形

考題演練

題型① 三角形底邊與面積的關係
1. C 2. D 3. C

題型②　平行線截比例線段性質

1. B　2. D　3. D　4. A

題型③　相似三角形對應邊成比例的應用

1. C　2. A

題型④　相似三角形面積比等於對應邊長平方比

1. D　2. D　3. D

題型⑤　相似三角形

1. C　2. D　3. D　4. B

題型⑥　30°、60°、90°的直角三角形

1. D　2. B　3. A　4. B

非選演練

1. (1) 100 公分　(2) 330 公分
2. (1) 135°　(2) 不能

主題 17　圓形

考題演練

題型①　點與圓的位置關係

1. A

題型②　求扇形弧長

1. B

題型③　求扇形面積

1. C　2. C

題型④　圓的切線段性質

1. D

題型⑤　弦心距的應用

1. A　2. D　3. A

題型⑥　圓心角

1. D　2. B

題型⑦　圓周角

1. B　2. D　3. B　4. B　5. B
6. B　7. D　8. D

非選演練

(1) 120°　(2) $(540+4\pi-12\sqrt{3})$平方公分

主題 18　幾何證明與三角形的心

考題演練

題型①　三角形外心的定義

1. B

題型②　三角形外心的性質(求長度)

1. D

題型③　直角三角形的外心

1. D

題型④　三角形內心的性質(求角度)

1. A

題型⑤　三角形內心的性質(求長度)

1. C　2. A

題型⑥　三角形重心的性質

1. A　2.B

題型⑦　三角形的重心與圓

1. B　2. D

題型⑧　幾何推論與尺規作圖

1. D　2. A　3. C　4. D　5. A
6. A　7. B　8. A

題型⑨　幾何推論與三角形的內心

1. C

非選演練

1. (1) 30 公分　(2) $\overline{CD}$
2. (1) $k=30$　(2) 略
3. 略　4. 略　5. 略

主題 19　二次函數

考題演練

題型①　利用二次函數圖形上的點解題

1. D

題型②　利用二次函數圖形的對稱性解題

1. B　2. D　3. A　4. A　5. C

題型③　二次函數圖形的平移

1. D　2. A

題型④　二次函數的最大值與最小值

1. C

主題 20　統計與機率

考題演練

題型①　統計圖表與資料分析

1. A　2. C　3. A　4. C　5. C
6. B　7. A　8. D　9. D

題型②　盒狀圖

1. B　2. A

題型③　機率

1. C　2. D　3. C　4. C　5. B
6. B　7. A　8. C　9. D　10. D
11. A　12. B

題組訓練

1. D　2. A

非選演練

1. (1) $\frac{1}{2}$

   (2) 40～59 歲組為 18%，60 歲以上組為 30%

2. (1) 7　(2) $\frac{11}{24}$

3. (1) 2.5 分　(2) $\frac{3}{8}$

4. (1) 甲：583 票，乙：337 票，丙：596 票

   (2) 甲有機會，乙沒有機會

主題 21　立體圖形

考題演練

題型①　柱體的展開圖

1. A　2. D

題型②　錐體的展開圖

1. D　2. A

題型③　求柱體的體積

1. B

題型④　求柱體表面積

1. C

題型⑤　容積的變化

1. B　2. C　3. D