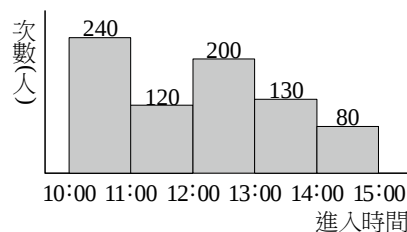


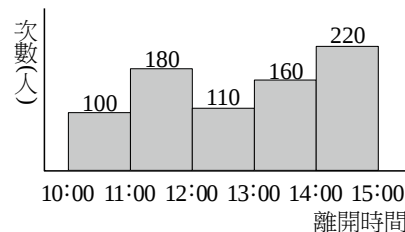
歷屆基會試題

◎ 5-1 統計圖表與資料分析

有一觀光工廠開放參觀的時段為 10：00 至 15：00，該工廠統計某日參觀民眾進入與離開工廠的時間，並將資料整理成圖(一)、圖(二)，其中圖(一)為民眾進入時間的次數分配直方圖，圖(二)為民眾離開時間的次數分配直方圖。



圖(一)



圖(二)

若該日 13：00 當下無人進入或離開工廠，則 13：00 時仍在廠內參觀的民眾人數為何？

- (A) 90 (B) 110
(C) 170 (D) 280

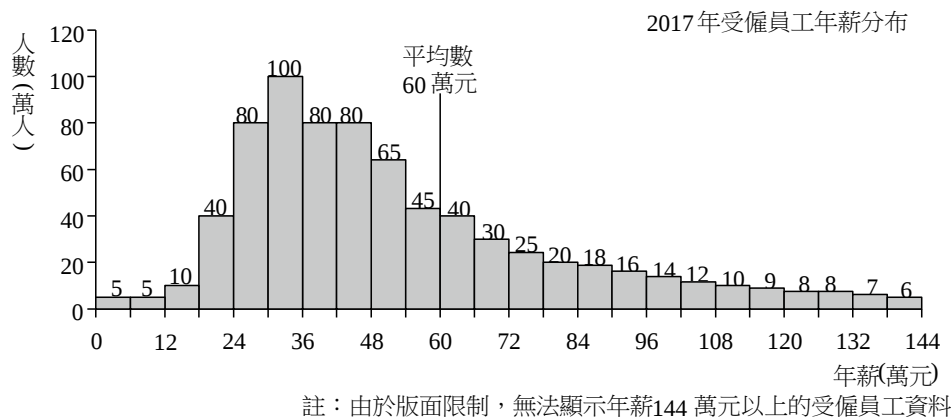
解

C

$$\begin{aligned}\text{所求} &= (240 + 120 + 200) - (100 + 180 + 110) \\ &= 560 - 390 = 170\end{aligned}$$

故選(C)

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%

解

C

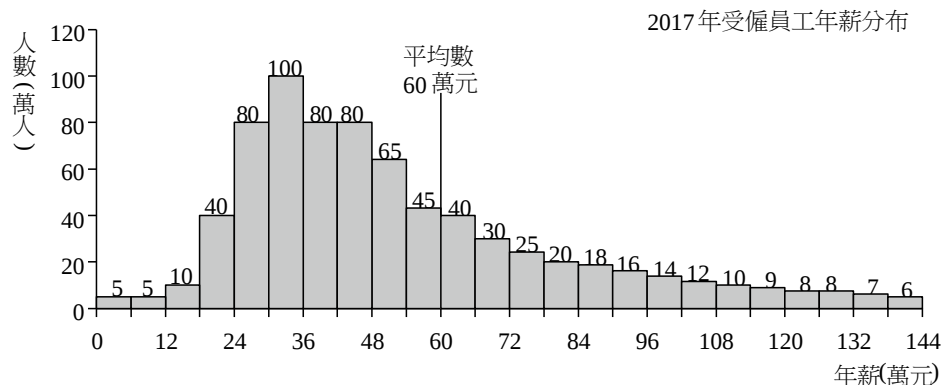
由圖可知

年薪低於平均數的人數有

$$5 + 5 + 10 + 40 + 80 + 100 + 80 + 80 + 65 + 45 = 510(\text{萬人})$$

$$\text{所求} = \frac{510}{750} \times 100\% = 68\%$$

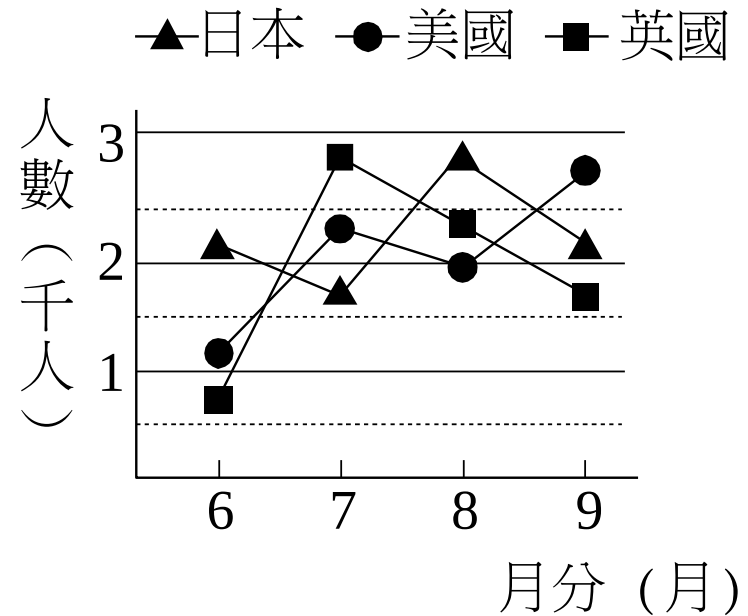
故選(C)



註：由於版面限制，無法顯示年薪144 萬元以上的受僱員工資料

下圖為甲班 36 名學生參加投籃測驗的投進球數長條圖。判斷下圖為甲城市 6 月到 9 月外國旅客人數的折線圖。根據下圖判斷，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



解

C

6 月分旅客最少的國家是英國

7 月分旅客最少的國家是日本

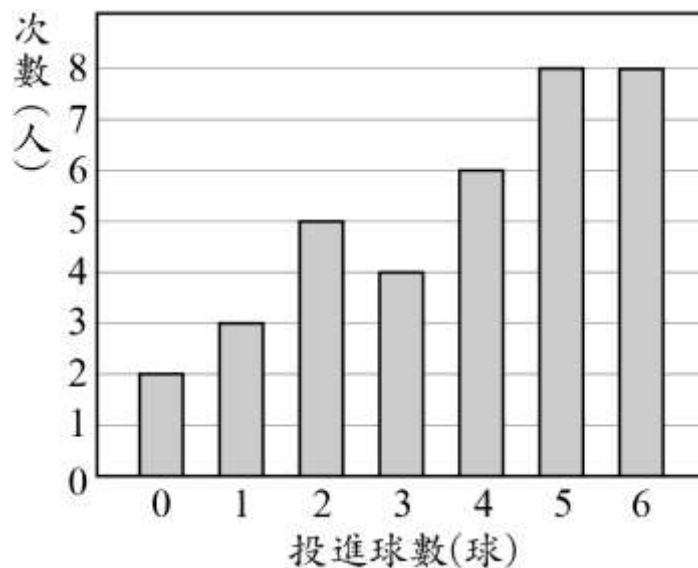
8 月分旅客最少的國家是美國

9 月分旅客最少的國家是英國

故選(C)

下圖為甲班 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



解

B

$$\therefore 36 \div 2 = 18$$

$\therefore$ 中位數為第 18、19 筆資料的算術平均數

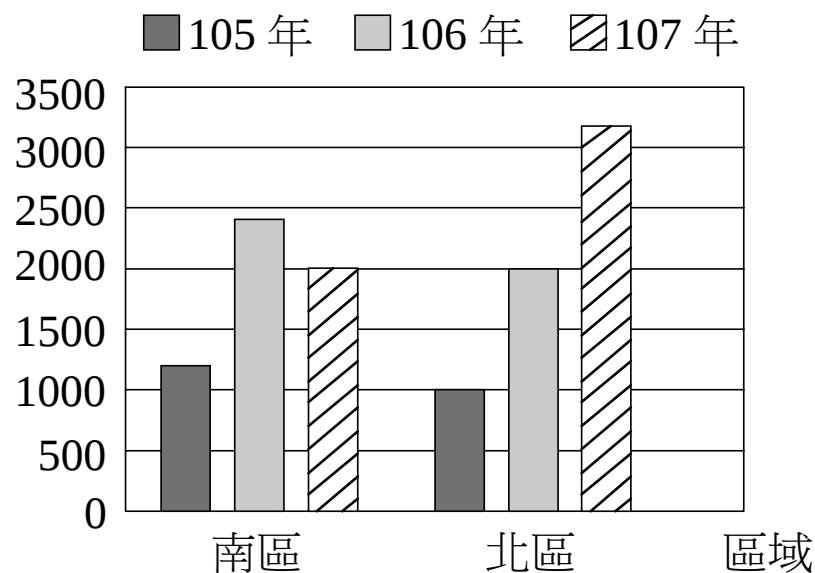
$$2 + 3 + 5 + 4 = 14, 14 + 6 = 20, \therefore \text{中位數} = 4(\text{球})$$

$$\text{小於 4 球的人數} = 2 + 3 + 5 + 4 = 14(\text{人})$$

故選(B)

某城市分為南、北兩區，下圖為 105 年到 107 年該城市兩區的人口數量長條圖。根據下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



解

A

$$105 \text{ 年約 } 1200 + 1000 = 2200$$

$$106 \text{ 年約 } 2400 + 2000 = 4400$$

$$107 \text{ 年約 } 2000 + 3200 = 5200$$

$$2200 < 4400 < 5200$$

故選(A)

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

解

D

設三年級 3 位成員的平均身高為 x 公分

$$\begin{aligned} \text{則} & (172 + 172 + 174 + 174 + 176 + 176 + 178 + 178) + 3x \\ & = 11 \times 178 \end{aligned}$$

$$1400 + 3x = 1958$$

$$3x = 558, x = 186$$

故選(D)

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：

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。

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)

解

(1)甲：583票，乙：337票，丙：596票

(2)甲有機會，乙沒有機會

$$(1) \text{甲} : 200 + 286 + 97 = 583(\text{票})$$

$$\text{乙} : 211 + 85 + 41 = 337(\text{票})$$

$$\text{丙} : 147 + 244 + 205 = 596(\text{票})$$

$$(2) 596 - 583 = 13$$

⇒目前甲輸丙 13 票

只要第四投開票所中，甲得票數超過丙得票數 13 張

⇒甲有機會當選

$$596 - 337 = 259 > 250$$

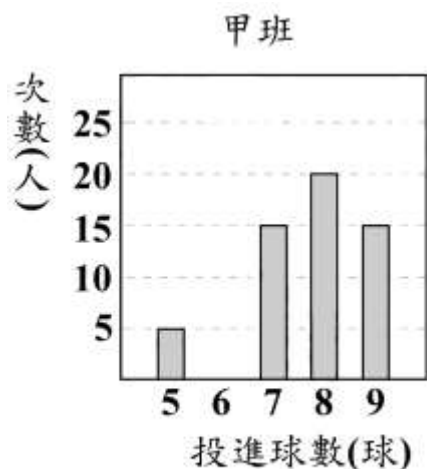
⇒目前乙輸丙 259 票

就算第四投開票所中全部 250 張票都投給乙

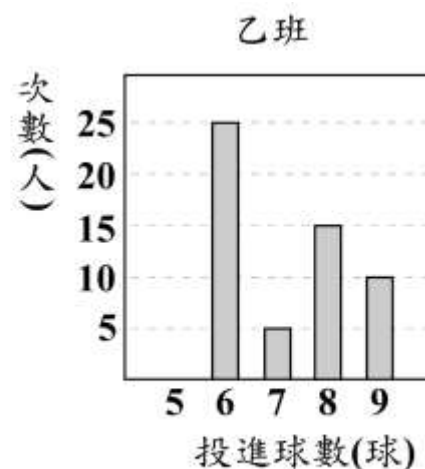
最後總票數還是會輸給丙

⇒乙沒有機會當選

圖(三)、圖(四)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？



圖(三)



圖(四)

(A) $a > b$ ， $c > d$

(B) $a > b$ ， $c < d$

(C) $a < b$ ， $c > d$

(D) $a < b$ ， $c < d$

解

A

由圖(三)、圖(四)可知 $a=8$ ， $b=6 \Rightarrow a > b$

甲班共有 $5+15+20+15=55$ (人)

乙班共有 $25+5+15+10=55$ (人)

$\therefore$ 甲、乙兩班的中位數均為第 28 人

得 $c=8$ ， $d=7 \Rightarrow c > d$

故選(A)

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) $b=34$

解

D

98 顆球中，有 58 顆球的號碼大於 40……①

有 39 顆球的號碼小於 40……②

乙箱內 49 顆球的號碼的中位數為 40

$\Rightarrow$ 有 24 顆球的號碼大於 40……③

有 24 顆球的號碼小於 40……④

由①、②、③、④得：

甲箱內，有 $58 - 24 = 34$ 顆球的號碼大於 40，即 $b = 34$

有 $39 - 24 = 15$ 顆球的號碼小於 40，即 $a = 15$

故選(D)

小華班上比賽投籃，每人投 6 球，圖(一)是班上所有學生投進球數的圓形圖。根據圖(一)，下列關於班上所有學生投進球數的統計量，何者正確？

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



圖(一)

解

D

觀察圓形圖可知「2 球」所占的扇形面積最大，

故眾數為 2

故選(D)

下表為某班成績的次數分配表。已知全班共有 38 人，且眾數為 50 分，中位數為 60 分，求 $x^2 - 2y$ 之值為何？

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

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

解

B

由全班共 38 人，得 $x+y=15\cdots\cdots(1)$

又眾數為 50 分，則 x 必大於 6，且 $x>y\cdots\cdots(2)$

又中位數為 60 分，則 $2+3+5+x$ 必小於 19 $\cdots\cdots(3)$

由(1)、(2)、(3)得 $x=8$ 、 $y=7$

$$\therefore x^2 - 2y = 50$$

故選(B)

下表為 72 人參加某商店舉辦的單手抓糖果活動的統計結果。若抓到糖果數的中位數為 a ，眾數為 b ，則 $a+b$ 之值為何？

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

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

解

A

由表可得知

抓到 11 顆的人數最多，有 13 人，所以眾數 $b=11$

$$72 \div 2 = 36(\text{人})$$

第 36 與 37 人都抓 9 顆，所以中位數 $a = \frac{9+9}{2} = 9$

$$a + b = 9 + 11 = 20$$

故選(A)

安安班上有九位同學，他們的體重資料如下：

57，54，47，42，49，48，45，47，50。(單位：公斤)

關於此資料的中位數與眾數的敘述，下列何者正確？

(A)中位數為 49 (B)中位數為 47

(C)眾數為 57 (D)眾數為 47

解

D

將 9 筆資料值由小到大依序排列如下：

42，45，47，47，48，49，50，54，57

$$\therefore (9+1) \div 2 = 5$$

$\therefore$ 中位數取第 5 筆資料值，即中位數 = 48

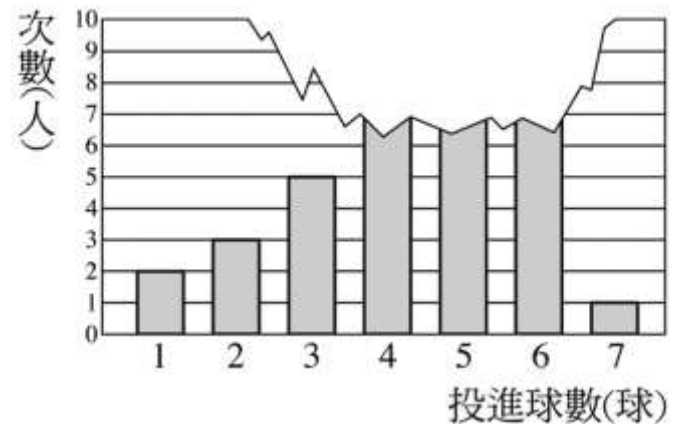
$\therefore$ 47 公斤的次數最多(2 次)

$$\therefore \text{眾數} = 47$$

故選(D)

下圖為某班 35 名學生投籃成績的長條圖，其中上面部分破損導致資料不完全。已知此班學生投籃成績的中位數是 5，則根據下圖，無法確定下列哪一選項中的數值？

- (A) 3 球以下 (含 3 球) 的人數
- (B) 4 球以下 (含 4 球) 的人數
- (C) 5 球以下 (含 5 球) 的人數
- (D) 6 球以下 (含 6 球) 的人數



解

C

設投進 4 球的有 x 人(由圖可知 $x > 6$)

因為全班共有 35 名學生，且中位數是 5

$$\Rightarrow 2 + 3 + 5 + x \leq 17$$

$$\Rightarrow x \leq 7 \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$\text{又 } x > 6 \cdots \cdots \textcircled{2}$$

由①、②得知 $x = 7$

由以上與圖中資訊可知：

(A) 3 球以下(含 3 球)的人數有 $2+3+5=10$ 人

(B) 4 球以下(含 4 球)的人數有 $10+7=17$ 人

(D) 6 球以下(含 6 球)的人數有 $35-1=34$ 人

故選(C)

小琳班上 25 位同學射飛鏢命中紅心的次數依序為 3、5、5、5、2、4、6、7、3、9、0、9、3、3、4、5、1、2、3、8、1、4、6、0、3。此資料的眾數為何？

- (A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 9

解

A

將數據整理成如下表

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	2	6	3	4	2	1	1	2

可知眾數為 3

故選(A)

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

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6

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

解

A

$\therefore$ 中位數為 2.5

$\therefore$ 代表投進 0~2 球的共有 8 人

而且投進 3~6 球的也有 8 人

$$\therefore 2 + 2 + a = 8, a = 4$$

$$b + 3 + 2 + 1 = 8, b = 2$$

因此

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

由上表可得眾數為 2

故選(A)

此表是甲、乙、丙、丁四組數據。判斷哪一組數據的平均數(算術平均數)最小？

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

甲	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92
乙	76	76	76	76	76	76	86	86	86	86	86	86
丙	72	72	72	78	78	78	84	84	84	90	90	90
丁	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90

解

D

仔細觀察下列各組數字的規律，可發現：

甲：70，72，74，76，78，80，

82，84，86，88，90，92

為各項比前一項多 2，所以平均數 $= \frac{80+82}{2} = 81$

乙：76，76，76，76，76，76，

86，86，86，86，86，86，

前 6 項為 76，後 6 項為 86，所以平均數 $= \frac{76+86}{2} = 81$

丙：72，72，72，78，78，78，
84，84，84，90，90，90，

其中 72，78，84，90 各重覆三次

$$\text{所以平均數} = \frac{72 + 78 + 84 + 90}{4} = 81$$

丁：70，70，70，70，80，80，
80，80，90，90，90，90，

其中 70，80，90 各重覆四次

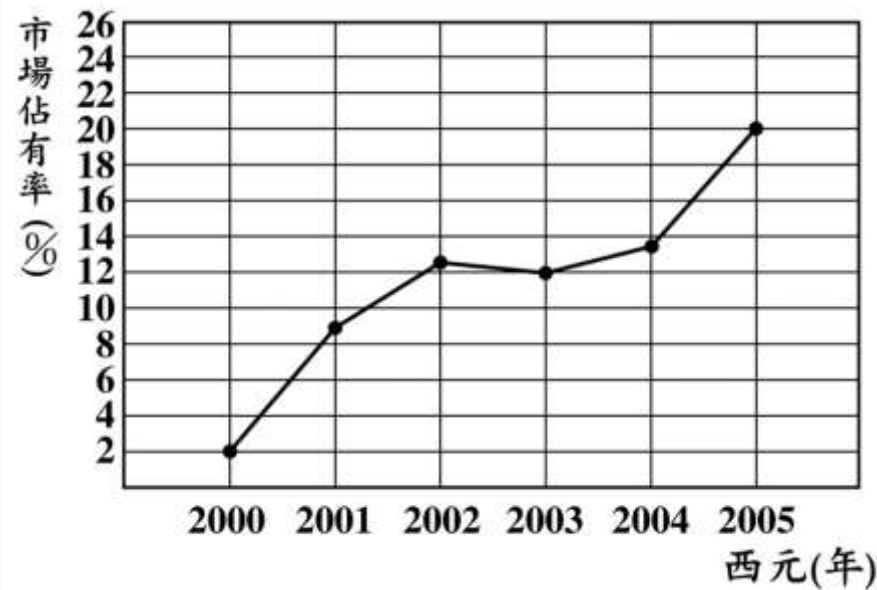
$$\text{所以平均數} = \frac{70 + 80 + 90}{3} = 80$$

則丁組數據的平均數最小

故選(D)

下圖為甲廠牌房車自西元 2000 年至 2005 年市場占有率折線圖。請問甲廠牌房車在西元 2005 年市場占有率是西元 2000 年的幾倍？

- (A) 20 (B) 18 (C) 10 (D) 5



解

C

西元 2005 年的年市場佔有率為 20%

西元 2000 年的年市場佔有率為 2%

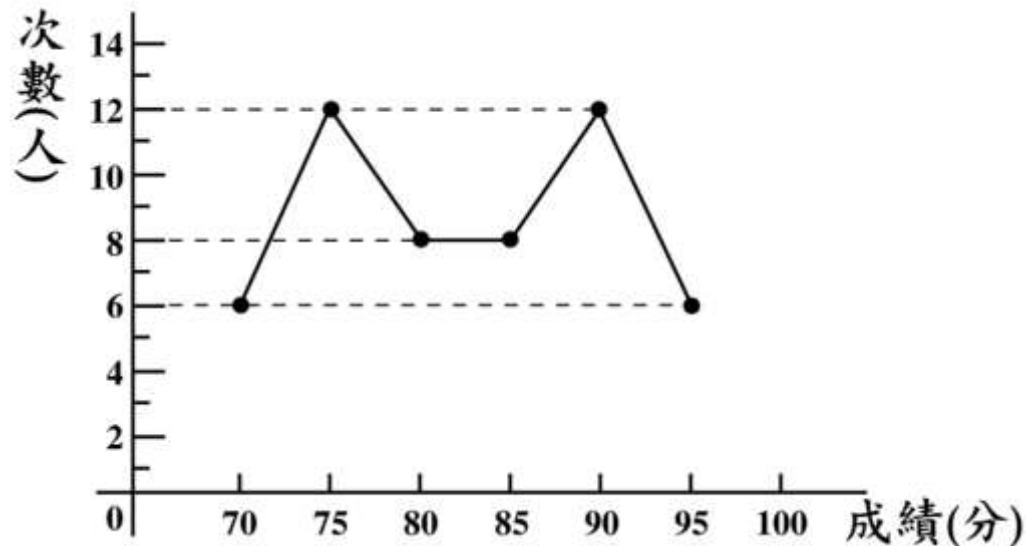
所以西元 2005 年市場佔有率

是西元 2000 年的 $20\% \div 2\% = 10$ (倍)

故選(C)

下圖是小克班上同學工藝成績折線圖。根據圖中的數據，判斷該班平均工藝成績為幾分？

(A) 75 (B) 77.5 (C) 82.5 (D) 90



解

C

由圖中可知

成績為 70 分和成績為 95 分的人數相等(各 6 人)

所以這 12 人的平均分數為 $\frac{70+95}{2}=82.5$ (分)

成績為 75 分和成績為 90 分的人數相等(各 12 人)

所以這 24 人的平均分數為 $\frac{75+90}{2}=82.5$ (分)

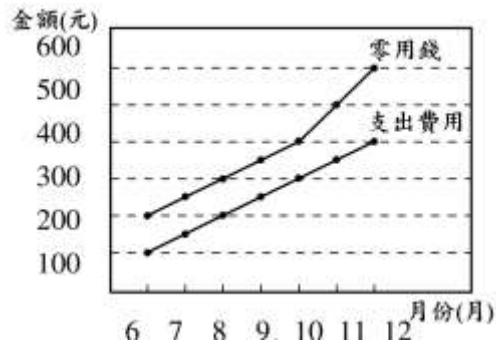
成績為 80 分和成績為 85 分的人數相等(各 8 人)

所以這 16 人的平均分數為 $\frac{80+85}{2}=82.5$ (分)

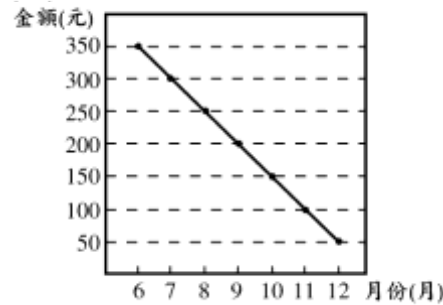
由上可知全班的平均成績為 82.5 分

故選(C)

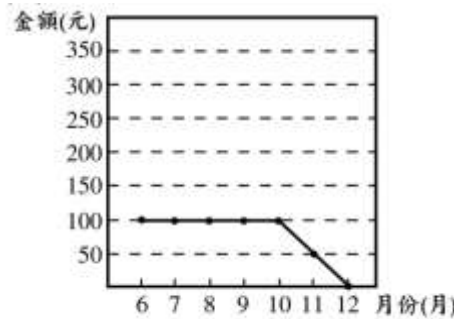
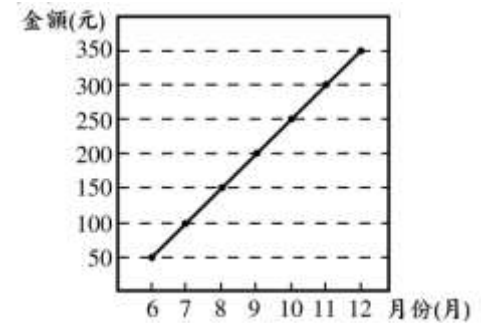
下圖為小華 6~12 月份每月的零用錢與支出費用折線圖。若小華將每月剩餘金額儲存起來，則下列何者可為小華 6~12 月份每月所存金額的折線圖？



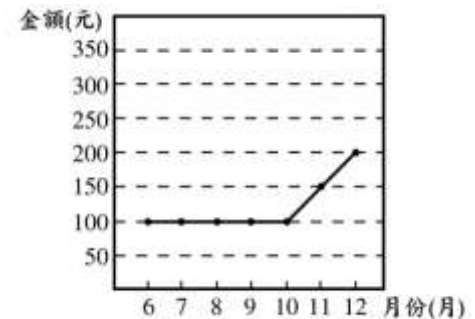
(A)



(B)



(C)



(D)

解

D

由題圖可知，6～10 月每月都剩餘 100 元

11 月剩餘 150 元

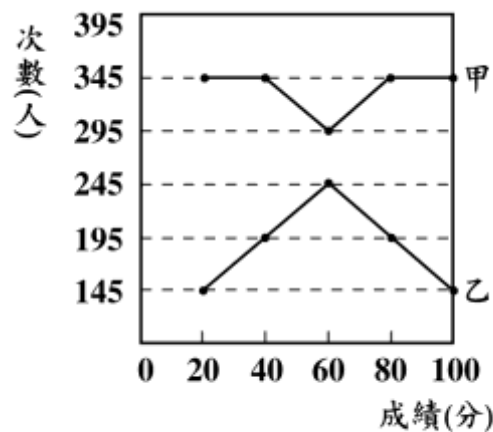
12 月剩餘 200 元

故選(D)

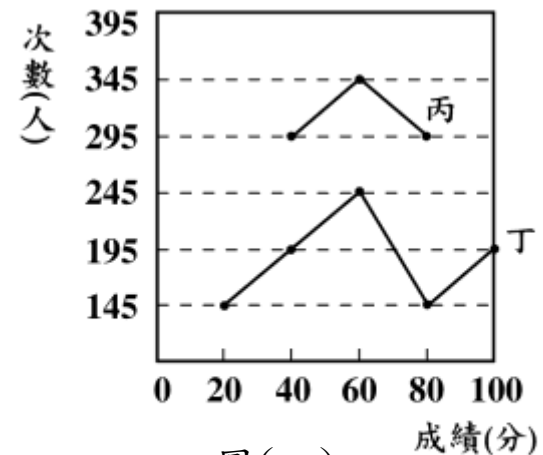
下圖(一)是甲、乙兩校的工藝成績折線圖。下圖(二)是丙、丁兩校的家政成績折線圖。

根據圖中的資訊，判斷下列敘述何者正確？

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



圖(一)



圖(二)

解

D

(1)甲、乙兩校的折線圖皆對稱於 60 分

所以甲、乙兩校的平均分數皆為 60 分

(2)丙校的折線圖對稱於 60 分

所以丙校的平均分數為 60 分

$$\text{丁校學生人數} = 145 + 195 + 245 + 145 + 195 = 925$$

$$\begin{aligned}\text{丁校家政總分} &= 145 \times 20 + 195 \times 40 + 245 \times 60 + 145 \times \\ &80 + 195 \times 100 = 56500\end{aligned}$$

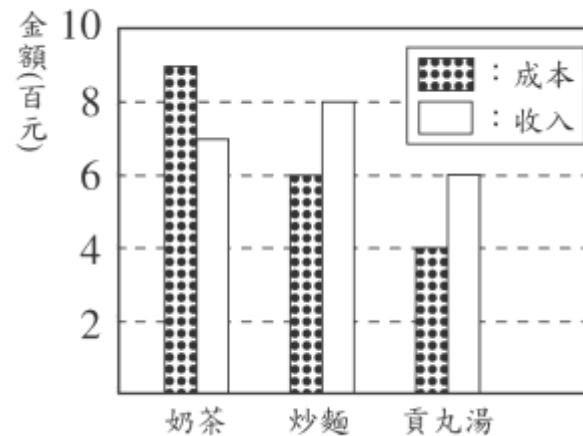
$$\text{丁校的平均分數} = 56500 \div 925 \div 61 \text{ (分)}$$

故選(D)

園遊會上，小平班上分三組，分別賣奶茶、炒麵、貢丸湯。下圖是活動結束後，此三組的收入與成本統計圖。若投資

報酬率 = $\frac{\text{收入} - \text{成本}}{\text{成本}}$ ，根據此圖判斷賣哪一種食品的投資報酬率最高？

(A)奶茶 (B)炒麵 (C)貢丸湯 (D)一樣高



解

C

$$\text{奶茶} = \frac{700 - 900}{900} \doteq -0.22$$

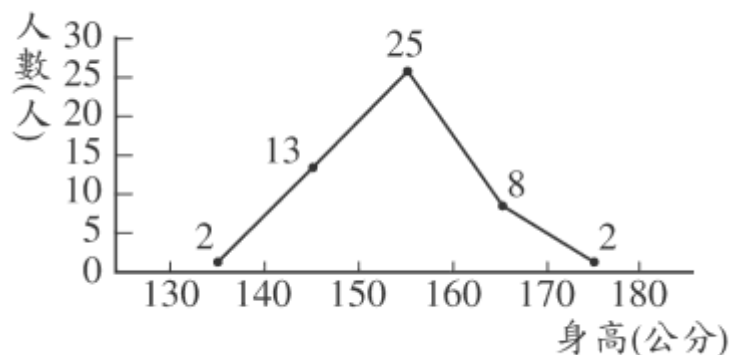
$$\text{炒麵} = \frac{800 - 600}{600} \doteq 0.33$$

$$\text{貢丸湯} = \frac{600 - 400}{400} = 0.5$$

故選(C)

阿丁將班上 50 個同學身高的資料，自 130 公分開始，每 10 公分為一組，製作身高折線圖，如圖所示。根據此圖，判斷下列哪一個敘述是錯誤的？

- (A) 在 150～160 公分之間的人數占全班的 50%
- (B) 在 130～150 公分之間的人數占全班的 26%
- (C) 在 130～160 公分之間的人數占全班的 80%
- (D) 在 140～160 公分之間的人數占全班的 76%



解

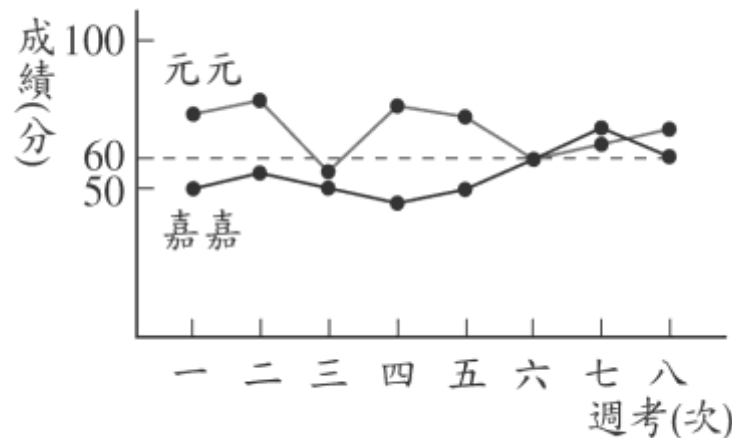
B

(B)應該為 $\frac{15}{50} \times 100\% = 30\%$

故選(B)

下圖為元元與嘉嘉本學期八次週考的成績折線圖。根據下圖，判斷下列敘述何者正確？

- (A)兩人每次週考成績相差最多為 60 分
- (B)兩人每次週考成績相差最少為 60 分
- (C)嘉嘉這八次週考的平均分數超過 60 分
- (D)元元這八次週考的平均分數超過 60 分



解

D

由折線圖可知，兩人的成績相差最多不會超過 50 分，

成績相差最少為 0 分，

而嘉嘉這八週的平均分數不會超過 60 分，

元元這八週的平均分數超過 60 分

故選(D)

三年一班有男生 a 人、女生 b 人；男生體重的算術平均數是 56 公斤，女生體重的算術平均數是 48 公斤；若全班體重的算術平均數是 54 公斤，則 a 與 b 的數量關係為何？

- (A) $a=3b$ (B) $3a=b$ (C) $7a=6b$ (D) $6a=7b$

解

A

依題意可列式：

$$\frac{56 \times a + 48 \times b}{a + b} = 54 \Rightarrow 56a + 48b = 54a + 54b$$

移項化簡得 $a = 3b$

故選(A)

請閱讀下列的敘述後，回答(1)和(2)兩題。

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

() (1)關於算術平均數 a 的敘述，下列何者正確？

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

() (2)關於中位數 b 的敘述，下列何者正確？

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

解

(1)B (2)C

(1)將 160 公分寫成 166 公分，表示正確的身高

總和比登記錯誤的身高總和少了 6 公分

即(身高總和)_{正確} < (身高總和)_{錯誤}

因此由算術平均數 = $\frac{\text{身高總和}}{\text{全班的人數}}$ 可知

$$a = \frac{(\text{身高總和})_{\text{正確}}}{35 \text{ 人}} < \frac{(\text{身高總和})_{\text{錯誤}}}{35 \text{ 人}} = 158$$

故選(B)

(2) 假設原來錯誤的資料，由小至大依序為：

$x_1, x_2, \dots, x_{18}$ (中位數 = 158), $\dots, 166, \dots, x_{35}$

因為中位數為第 $18(=\frac{35+1}{2})$ 個資料

由此可知，至少有 18 個資料 ≤ 158

因此將 166 公分更改成 160 公分

並不會影響前面 18 個的資料排序

所以正確資料的中位數還是 158 公分，即 $b=158$

故選(C)

某一組資料有八個正整數，已知其中七個數為 1, 6, 3, 5, 2, 2, 6。下列哪一個數不可能是這一組資料的中位數？

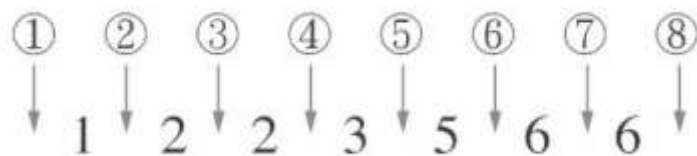
- (A) 3 (B) 3.5 (C) 4 (D) 4.5

解

D

有八個資料，所以中位數 $= \frac{1}{2}(\text{第四數} + \text{第五數})$ ，

再將已知的七個數，由小到大排列如下圖，



並產生 8 個空格，

而這 8 個空格就是第八數所有可能的位置

(1)若第八數的位置在①、②、③，

$$\text{則此組資料中位數} = \frac{2+3}{2} = 2.5$$

(2)若第八數的位置在⑥、⑦、⑧，

$$\text{則此組資料中位數} = \frac{3+5}{2} = 4$$

(3)若第八數的位置在④，則第八數可能是 2 或 3，

$$\text{當第八數} = 2, \text{此組資料中位數} = \frac{2+3}{2} = 2.5$$

$$\text{當第八數} = 3 \text{ 時，此組資料中位數} = \frac{3+3}{2} = 3$$

(4) 若第八數位置在⑤，第八數可能是 3 或 4 或 5，

$$\text{當第八數} = 3 \text{ 時，此組資料中位數} = \frac{3+3}{2} = 3$$

當第八數=4 時，此組資料中位數 $=\frac{3+4}{2}=3.5$ ，

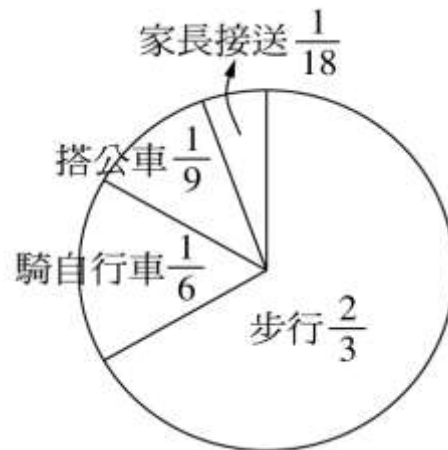
當第八數=5 時，此組資料中位數 $=\frac{3+5}{2}=4$

因此此組資料的中位數可以是 2.5、3、3.5、4

故選(D)

自強國中針對 900 個學生的上學方式進行調查，將其調查結果整理成次數分配圓面積圖，如圖。若半年後再對同一批學生作相同的調查，發現上學方式除了搭公車及家長接送的比例維持不變外，步行的學生人數減少到 350 人。請問第二次調查中騎自行車上學的學生有多少人？

- (A) 250 (B) 350 (C) 400 (D) 450



解

C

第一次調查可知「步行」與「騎自行車」的人數共有

$$900 \times \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6} \right) = 900 \times \left(\frac{4}{6} + \frac{1}{6} \right) = 900 \times \frac{5}{6} = 750 \text{ (人)}$$

第二次調查的對象還是同一批學生

而且「搭公車」及「家長接送」的比例維持不變

即「步行」與「騎自行車」的人數和仍是 750 人

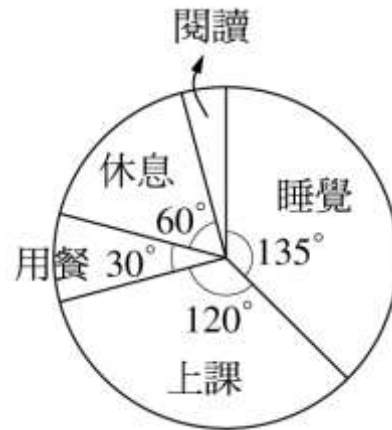
又因為「步行」的學生人數減少到 350 人

所以騎自行車上學的學生有 $750 - 350 = 400$ 人

故選(C)

下圖為阿貴一天中的作息時間分配圓面積圖，若阿貴希望把自己每天的閱讀時間調整為 2 小時，那麼阿貴的閱讀時間需增加多少分鐘？

(A) 15 (B) 48 (C) 60 (D) 105



解

C

「閱讀」所占的圓心角度數

$$= 360^{\circ} - (60^{\circ} + 30^{\circ} + 120^{\circ} + 135^{\circ}) = 15^{\circ}$$

$$\text{原「閱讀」時間} = 24 \times \frac{15^{\circ}}{360^{\circ}} = 24 \times \frac{1}{24} = 1 \text{ (小時)}$$

後來「閱讀」的時間調整為 2 小時

因此需增加 1 小時，即增加 60 分鐘

故選(C)