

高雄市明誠中學 高二數學平時測驗 日期：94.06.20				
範圍	3-6 統計、圖表	班級	普二 班	姓名
		座號		

一、單一選擇題 (每題 10 分)

- 1、(C) 某校想要瞭解全校同學是否知道中央政府五院院長的姓名，出了一份考卷。該卷共有五個單選題，滿分 100 分，每題答對得 20 分，答錯得零分，不倒扣。閱卷完畢後，校方公佈每題的答對率如下：

題號	一	二	三	四	五
答對率	80%	70%	60%	50%	40%

請問此次測驗全體受測同學的平均分數是 (A)70 分 (B)65 分 (C)60 分 (D)55 分

解析：平均分數 =  $(80\% + 70\% + 60\% + 50\% + 40\%) \times 20 = 3 \times 20 = 60$ ，故選(C)

- 2、(B) 志強自甲地到乙地平均速度為每小時 20 公里，由乙地返回甲地時平均速度為每小時 30 公里，則其往返之平均速度為每小時 (A)20 公里 (B)24 公里 (C)25 公里 (D)30 公里 (E)以上皆非

解析： $\frac{2}{\frac{1}{20} + \frac{1}{30}} = 24$

- 3、(E) 某校高二第二次期中考數學科，第二類組學生 100 人的平均成績為 65 分，第三類組學生 500 人的平均成績為 71 分，則這兩組學生 600 人之平均成績為 (A)66 分 (B)67 分 (C)68 分 (D)69 分 (E)70 分

解析： $\frac{100 \times 65 + 500 \times 71}{600} = 70$

二、填充題 (每題 10 分)

- 4、某班某次考試成績如下，

分數	50~60	60~70	70~80	80~90	90~100
次數	6	13	16	11	4

則(1)中位數為\_\_\_\_\_分。(2)算術平均數為\_\_\_\_\_分。

答案：73.75, 73.8

解析：全班共有 50 人，中位數  $70 + \frac{25-19}{16} \times 10 = 73.75$  (分)

算術平均數為  $75 + 10 \times \frac{(-2) \times 6 + (-1) \times 13 + 1 \times 11 + 2 \times 4}{50} = 73.8$  (分)

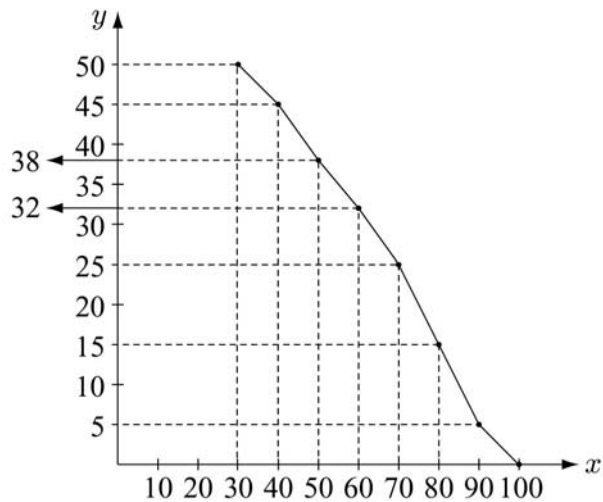
- 5、測驗卷以 50 分為滿分，全班平均分數為 32 分，今決定每人先加 3 分，然後再將分數加倍，則全班平均分數為\_\_\_\_\_分，若改為分數先加倍再加 3 分，則全班平均分數為\_\_\_\_\_分。

答案：70, 67

解析： $(32+3) \times 2 = 70$  (分)， $32 \times 2 + 3 = 67$  (分)

- 6、某班月考後數學成績之累積次數分配圖如下：(採組距為 10，且不含上限)

(1)中位數\_\_\_\_\_分；(2)算術平均數\_\_\_\_\_分。



答案：(1)70；(2)67

解析：由圖轉為表格

組別	次數	以下累積次數	組中數	$d = \frac{x_i - A}{h}$	$f_i d_i$
30~40	5	5	35	-3	-15
40~50	7	12	45	-2	-14
50~60	6	18	55	-1	-6
60~70	7	25	65	0	0
70~80	10	35	75	1	10
80~90	10	45	85	2	20
90~100	5	50	95	3	15
	50				10

$$A = 65, h = 10, \text{算術平均數} = 65 + \frac{10}{50} \times 10 = 67, \text{中位數} = 60 + \frac{25 - 18}{7} = 70。$$

7、某高中高三學生依選考類組分成三班，各班學生人數分別為 40, 25, 35 人，第一次段考數學科各班老師算出該班平均成績分別為 69, 78, 74 分，則這次考試全年級的平均成績是\_\_\_\_\_分。(計算到整數為止，小數點以後四捨五入。)

答案：73

解析：三班總平均為  $\frac{69 \times 40 + 78 \times 25 + 74 \times 35}{40 + 25 + 35} = 73$ (分)

8、下表為某班 40 位學生的身高次數分配表，若該班學生身高的算術平均數為 169 公分，則  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $y = \underline{\hspace{2cm}}$ ，又中位數為\_\_\_\_\_公分。

身高（公分）	次數（人）
150~155	2
155~160	2
160~165	$x$
165~170	10
170~175	$y$
175~180	6
180~185	4

**答案**：9, 7, 168.5

**解析**： $169 = 167.5 + 5 \times \left( \frac{2 \times (-3) + 2 \times (-2) + x \cdot (-1) + 1 \times y + 2 \times 6 + 3 \times 4}{40} \right) \Rightarrow x - y = 2$

又  $2 + 2 + x + 10 + y + 6 + 4 = 40$ ， $x + y = 16 \Rightarrow x = 9$ ， $y = 7$

中位數為  $165 + 5 \times \frac{(20-13)}{10} = 168.5$ （公分）

9、某班有男生 24 人，女生 20 人，已知男生的平均分數為 76 分，全班的平均分數為 81 分，則女生的平均分數為\_\_\_\_\_分。

**答案**：87

**解析**： $\frac{81 \times 44 - 76 \times 24}{20} = 87$

10、在國際跳水比賽中，幾位裁判各給運動員一個成績。爲了避免偏激裁判影響運動員成績，規定要把所有裁判所給同一運動員的成績中，最高和最低成績各去掉一個，再以其餘成績的算術平均數作爲該運動員的成績。假設某次比賽中，七位裁判給熊選手的成績分別是 92、86、80、84、92、78、84，則熊選手該次成績爲\_\_\_\_\_。

**答案**：78、80、84、84、86、92、92

$\frac{80 + 84 + 84 + 86 + 92}{5} = 85.2$

11、一群遊客在公園玩遊戲，他們年齡的次數分配表如下：

年 齡	3	4	5	6	15	45	62
次數(人)	1	2	3	3	4	2	1

若遊客年齡的平均數爲  $a$ ，中位數爲  $b$ ，眾數爲  $c$ ，求  $(a, b, c) =$ \_\_\_\_\_。

**答案**：(16, 6, 15)

**解析**： $a = 6 + \frac{(-3) \times 1 + (-2) \times 2 + (-1) \times 3 + 0 + 9 \times 4 + 39 \times 2 + 56 \times 1}{16} = 16$ ， $b = \frac{a_8 + a_9}{2} = \frac{6 + 6}{2} = 6$ ，

$c = 15$ （出現次數最多）。

12、高二 26 班共有 47 位同學，全班平均身高是 167 公分，但有兩位同學轉出，他們身高分別爲 172 公分與 171 公分，則全班平均身高變爲\_\_\_\_\_公分，又轉進兩位新同學，其身高分別爲 165 公分與  $x$  公分，結果發現全班平均身高又是 167 公分，則  $x =$ \_\_\_\_\_。

**答案**：(1)  $(47 \times 167 - 171 - 172) \div 45 = 166.8$ ，(2)  $172 + 171 - 165 = 178$

13、擲骰子 100 次，將其結果記錄如下表：

點數	1	2	3	4	5	6
次數	10	25	20	20	10	15

若算術平均數為  $a$ ，中位數為  $b$ ，則  $a-b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

**答案**：0.4

**解析**：
$$\frac{1 \times 10 + 2 \times 25 + 3 \times 20 + 4 \times 20 + 5 \times 10 + 6 \times 15}{100} = 3.4 = a$$

由小而大的第 50 個資料為 3，第 51 個資料亦為 3， $\therefore b = 3$ ， $a - b = 0.4$

14、某班學生人數為 20 人，第一次段考數學成績的次數分配表如下，若成績的算術平均數是 72 分，則：

(1)  $(x, y) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(2) 設此班學生成績的眾數為  $a$ ，中位數為  $b$ ，求  $a - b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

成績	50	60	70	80	90
次數(人)	2	3	$x$	$y$	2

**答案**：(1)(6, 7)；(2)10

**解析**：(1) 
$$\begin{cases} 2 + 3 + x + y + 2 = 20 \\ 50 \times 2 + 60 \times 3 + 70x + 80y + 90 \times 2 = 20 \times 72 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 13 \\ 7x + 8y = 98 \end{cases}, \therefore \begin{cases} x = 6 \text{ (人)} \\ y = 7 \text{ (人)} \end{cases}$$

(2) 眾數  $= a = 80$  (分)，中位數  $= b = \frac{a_{10} + a_{11}}{2} = \frac{70 + 70}{2} = 70$  (分)

$\therefore a - b = 80 - 70 = 10$  (分)。

15、某國家其經濟成長率連續四年來分別為  $-20\%$ ， $20\%$ ， $20\%$ ， $80\%$ ，則這四年來的經濟平均成長率為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

**答案**：20%

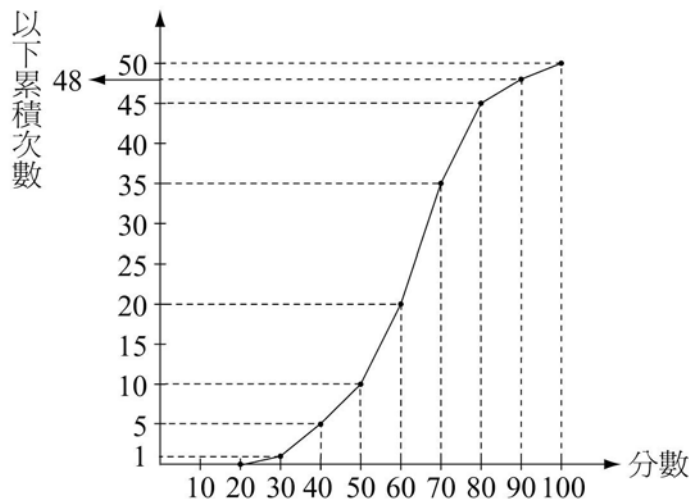
**解析**：平均成長率  $= \sqrt[4]{0.8 \times 1.2 \times 1.2 \times 1.8} - 1 = 0.2 = 20\%$ 。

16、某次期中考，共考 6 科。這 6 科某生成績依次為 68, 51, 91, 78, 88, 73。各科每週上課時數依次為 2, 2, 3, 4, 4, 5。則成績的加權平均數為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

**答案**：
$$\frac{2 \times 68 + 2 \times 51 + 3 \times 91 + 4 \times 78 + 4 \times 88 + 5 \times 73}{20} = 77$$

17、某班數學成績的以下累積次數分配表如下：

(1) 求此次成績的算術平均數  $\underline{\hspace{2cm}}$  分。(2) 中位數  $\underline{\hspace{2cm}}$  分。(算到小數點下一位)



答案：(1)62.2；(2)63.3

解析：由圖轉為表格

組別	次數	以下累積次數	組中數	$d_k = \frac{x_k - A}{10}$	$f_k d_k$
20~30	1	1	25	-4	-4
30~40	4	5	35	-3	-12
40~50	5	10	45	-2	-10
50~60	10	20	55	-1	-10
60~70	15	35	65	0	0
70~80	10	45	75	1	10
80~90	3	48	85	2	6
90~100	2	50	95	3	6
	50				-14

$$A = 65, h = 10, \text{算術平均數} = 65 + \frac{-14}{50} \times 10 = 62.2 \text{ (分)}$$

分數	人數
60	20
<i>Me</i>	25
70	35

$$\frac{Me - 60}{70 - 60} = \frac{5}{15} \Rightarrow Me = 63.3 \text{ (分)}。$$

18、某數學老師計算學期成績的公式如下：五次平時考中取較好的三次之平均值佔 30%，兩次期中考各佔 20%，期末考佔 30%。某生平時考成績分別為 68, 82, 70, 73, 85，期中考成績分別為 86, 79，期末考成績為 90，則該生學期成績為\_\_\_\_\_。(計算到整數為止，小數點以後四捨五入)

答案：84

解析：某生平時考平均值 =  $\frac{85 + 82 + 73}{3} = 80$ ， $80 \times 0.3 + 86 \times 0.2 + 79 \times 0.2 + 90 \times 0.3 = 84$ 。

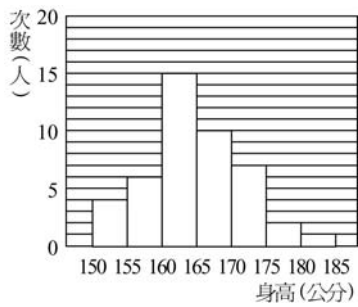
19、小華各科的學期成績如下表，則小華的學期加權平均分數為\_\_\_\_\_分。

科目	國文	英文	數學	歷史	地理
成績	86	75	89	92	88
上課時數	6	4	4	3	3

答案：85.6

解析：加權平均數 =  $\frac{86 \times 6 + 75 \times 4 + 89 \times 4 + 92 \times 3 + 88 \times 3}{6 + 4 + 4 + 3 + 3} = 85.6$  (分)。

20、下圖是高二某班學生的身高次數分配直方圖，則



- (1) 該班同學身高的中位數為\_\_\_\_\_公分。(四捨五入法求到小數點後第一位)  
 (2) 該班學生身高的算術平均數為\_\_\_\_\_公分。(四捨五入法取到小數點後第一位)

**答案**：(1) 164.2 (2) 164.7

**解析**：(1) 全班共  $4 + 6 + 15 + 10 + 7 + 2 + 1 = 45$  人

$$\text{中位數} = 160 + 5 \times \frac{(22.5 - 10)}{15} = 160 + \frac{25}{6} = 164\frac{1}{6} \div 164.2 \text{ (公分)}$$

$$\begin{aligned} \text{(2) 算術平均數} &= 162.5 + 5 \times \frac{4 \times (-2) + 6 \times (-1) + 10 \times 1 + 7 \times 2 + 2 \times 3 + 4 \times 1}{45} \\ &= 162\frac{1}{2} + \frac{20}{9} = 164\frac{13}{18} \div 164.72 \div 164.7 \text{ (公分)} \end{aligned}$$