數學科
統計學練習(累積頻數多邊形)題解
中五級

1. 解：(a) 時間少於(秒) 累積頻數
<table>
<thead>
<tr>
<th>時間</th>
<th>累積頻數</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>55.55</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>56.05</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>56.55</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>57.05</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>57.55</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>58.05</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td>58.55</td>
<td>93</td>
</tr>
<tr>
<td>59.05</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(b) 100名學生跑400米所需時間之累積頻數多邊形

(c) (i) 31 人
(ii) 100 – 77 = 23 人
(iii) 時間必須少於 57.2 秒。

2. 解：(a) 高度少於(cm) 累積頻數
<table>
<thead>
<tr>
<th>高度</th>
<th>累積頻數</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2.5</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>5.5</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>8.5</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>11.5</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>14.5</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>17.5</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td>20.5</td>
<td>30</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3. 解：(a) 分數少於 累積頻數
<table>
<thead>
<tr>
<th>分數</th>
<th>累積頻數</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>60</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>90</td>
<td>40</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4. 解：(a) 購物時間少於 5 分鐘

<table>
<thead>
<tr>
<th>分數</th>
<th>頻數</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0 – 4</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>5 – 9</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>10 – 14</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>15 – 19</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>20 – 24</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>25 – 29</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>30 – 34</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>35 – 39</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>40 – 44</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>45 – 49</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

累積頻數

<table>
<thead>
<tr>
<th>分數</th>
<th>累積頻數</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>72</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>92</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(b) 根據上圖，9 人花了少於 17 分鐘購物。
32 人花了少於 27 分鐘購物。

∴ 花了 17 至 27 分鐘購物的人數 = 32 – 9 = 23 人。

(c) 30 人 (50 人 × 60%) 的購物時間少於 26.5 分鐘。

根據上圖，30 人的購物時間少於 26.5 分鐘。因此，

(d) 60% 的人的購物時間多於或等於 23 分鐘

= 40% 的人 (即 50 × 40% = 20 人) 的購物時間少於 23 分鐘

根據上圖，s = 23。

5. 解 (a)

<table>
<thead>
<tr>
<th>分數少於</th>
<th>4.5</th>
<th>9.5</th>
<th>14.5</th>
<th>19.5</th>
<th>24.5</th>
<th>29.5</th>
<th>34.5</th>
<th>39.5</th>
<th>44.5</th>
<th>49.5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>累積頻數</td>
<td>2</td>
<td>8</td>
<td>18</td>
<td>34</td>
<td>55</td>
<td>72</td>
<td>84</td>
<td>92</td>
<td>98</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(b)
6. 解：

(a) 中二甲班有 42 人。
中二乙班有 40 人。

(b) 中二乙班的測驗成績較好。

(c) 中二甲班有 14 人的分數少於 40.5。
∴ 合格人數 = 42 人 - 14 人
 = 28 人

(d) 中二甲班獲得獎狀的人數 = 42 - 40 = 2 人
中二乙班獲得獎狀的人數 = 40 - 32 = 8 人
∴ 總人數 = 2 + 8 = 10 人

獲獎人數所佔的比率 = \( \frac{10}{42 + 40} \times 100\% \)
 = 12.2% (準確至 3 位有效數字)

17. 解：
薪金的平均數 = $ \frac{30000 + 12500 \times 3 + 11000 \times 4 + 10000 \times 3 + 9700}{12} $
 = $12 600$
薪金的中位數 = $11 000$
薪金的眾數 = $11 000$
由於 11 個僱員的月薪低於 $12 600$，因此平均數並不適合描述月薪的分佈情況。
∴ 僱主的說話有點取巧，因在這種情況下，月薪的平均數給人一種錯覺。

18. 解：

(a) 平均數 = $ \frac{15 + 20 + 25 + 30 + 35}{5} $
 = $25$

(b) 平均數 = $ \frac{18 + 22 + 28 + 32}{4} $
 = $25$

(c) 否。由於最貴的一款午餐 E 停止供應，使到各款午餐的平均價維持不變。但事實上，各款午餐 A、B、C 和 D 都是加了價。

(d) A 餐的百分增加 = \( \frac{15 - 15}{15} \times 100\% \)
 = 20%
B 餐的百分增加 = \( \frac{22 - 20}{20} \times 100\% \)
 = 10%
C 餐的百分增加 = \( \frac{28 - 25}{25} \times 100\% \)
 = 12%
D 餐的百分增加 = \( \frac{32 - 30}{30} \times 100\% \)
 = 6.7%
∴ 午餐 A 的百分增加最高。