

天主教道明高級中學 109 學年度第二學期第 1 次段考國三數學科試題紙

命題範圍：第六冊 第 1 章，第 3 章 命題老師：李奇士 審題老師：吳芊澄

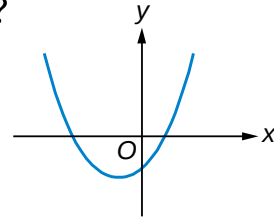
第一部分：單一選擇題

1 下列哪一個選項中的 y 是 x 的二次函數？

- (A) $y=3^2x-2$ (B) $y=5x+4$ (C) $y=\frac{1}{2x^2}-1$ (D) $y=4x^2-2x$

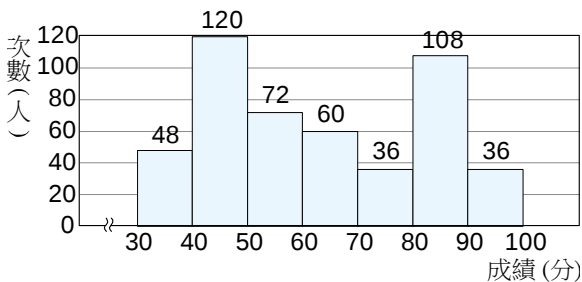
2 若右圖為二次函數 $y=ax^2+bx+c$ 的圖形，則下列敘述何者正確？

- (A) $a>0, c>0, b^2-4ac>0$
 (B) $a>0, c<0, b^2-4ac>0$
 (C) $a<0, c>0, b^2-4ac<0$
 (D) $a<0, c<0, b^2-4ac<0$



3 下圖是藍天國中三年級學生數學科競試成績的次數分配直方圖，試問下列敘述何者錯誤？

- (A) 共分 7 組 (B) 學生有 480 人
 (C) 40~50 分這一組人數最多 (D) 成績未滿 60 分的共 168 人

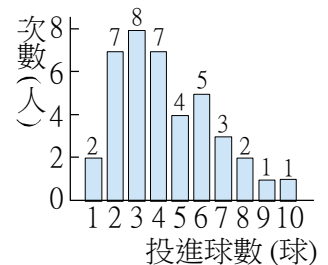


4 判斷下列有關機率的敘述，何者正確？

- (A) 投擲一顆公正的骰子，擲出 6 點的機率大於擲出 1 點的機率。
 (B) 投擲一枚公正的硬幣兩次，若第一次出現正面，則第二次有可能再出現正面。
 (C) 投擲一枚圖釘時，因為針尖不是朝上、就是朝下，所以當投擲次數相當多時，出現針尖 朝上的相對次數必接近 50%。
 (D) 阿寶拿 20 張統一發票對獎，由於每張發票可分成「中獎」與「未中獎」兩種情形，因此阿寶手中的發票一定會有 10 張中獎，10 張未中獎。

5 右圖是某班 40 人投籃成績的次數分配長條圖，則下列何者是右圖資料的盒狀圖？

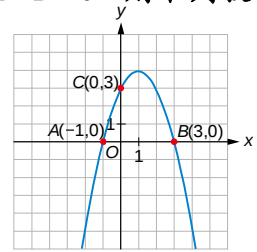
- (A) (B)
 (C) (D)



6 籤筒內有 35 支籤，號碼分別是 1~35 號，且每支籤被抽出的機會相等。若從籤筒中任意抽出一支籤，則下列有關機率的敘述何者正確？

- (A) 抽中 2 的倍數的機率為 $\frac{1}{2}$ (B) 抽中 3 的倍數的機率為 $\frac{1}{3}$
 (C) 抽中 4 的倍數的機率為 $\frac{1}{4}$ (D) 抽中 5 的倍數的機率為 $\frac{1}{5}$

- 7 如右圖，若二次函數 $y=f(x)=ax^2+bx+c$ 的圖形與兩軸的交點分別為 A、B、C，則下列敘述何者錯誤？



- (A) $f(0)=3$ (B) $\overline{AB}$ 的中垂線方程式為 $x+1=0$ (C) $a+b+c=4$
(D) 若 $f(x)=0$ 的解為 $x=p$ 或 q ，則 $p+q=2$

- 8 三年忠班某次漆彈射擊比賽的得分表如下：則下列敘述何者錯誤？

得分(發)	4	5	6	7	8	9	10
次數(人)	2	7	8	5	6	4	3

- (A) 第 20 百分位數為 5 發 (B) 第 50 百分位數為 7 發
(C) 第 80 百分位數為 8 發 (D) 第 90 百分位數為 9 發

- 9 將 50 位學生英語成績（單位：分）由低而高排列如下表：

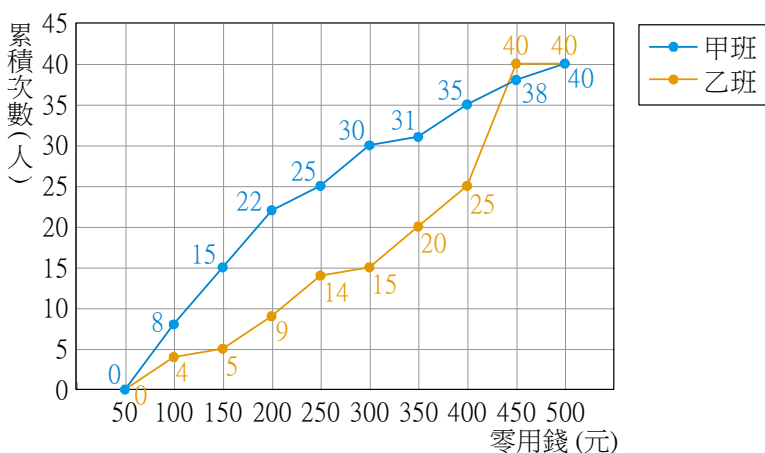
32	38	45	46	48	50	52	55	56	56
57	60	62	62	63	63	64	65	67	67
69	70	71	72	72	73	74	75	76	77
78	82	82	84	85	87	87	89	92	92
94	95	95	95	96	96	97	98	99	100

則下列敘述何者錯誤？

- (A) 第 25 百分位數為 62 分 (B) 第 50 百分位數為 72.5 分
(C) 第 75 百分位數為 89 分 (D) 四分位距為 26 分

- 10 下圖是蘭平國中三年甲、乙兩班學生（每班各有 40 人）每個月零用錢的累積次數分配折線圖，則下列敘述何者錯誤？

- (A) 每個月零用錢在 400 元以上（含 400 元）的人數甲班比較多
(B) 每個月零用錢最多的學生在甲班 (C) 每個月零用錢未滿 300 元的人數甲班比較多
(D) 每個月零用錢在 200 元以上（含 200 元），未滿 400 元的人數乙班比較多



第二部分:填充題

- 11 二次函數 $y=2x^2+12x+3$ 的最小值為_____
- 12 已知兩數的和為 18，則兩數的積最大為_____
- 13 Easy Go 旅行社招攬陽明山賞櫻泡湯一日遊，預定人數為 20 人，每人收費 1500 元。若人數達 20 人後，每增加 1 人，則每人可減收 50 元，則旅行社最多可以收到的錢為_____元

- 14 玉山籃球隊有 18 名球員，其身高（單位：公分）分別如下：

176、160、167、175、166、173、178、169、169、

170、179、210、171、180、178、174、170、171

則此球隊隊員身高的四分位距為_____公分。

- 15 小雅想從 0、1、2、3、4、5 等 6 個數字中選取兩個數字排成一個二位數，且十位數字比個位數字大。若每個數字被取到的機會均等，則排出的二位數是奇數的機率是_____

- 16 若二次函數 $y = -3(x+a)^2 + b$ 圖形的頂點坐標為 $(-2, 5)$ ，則 $a+b =$ _____

- 17 二次函數 $y = 2x^2 + 13x + 20$ 的圖形與 x 軸的交點坐標為_____

- 18 慶典上的煙火自地面點燃發射，經過 x 秒後的高度為 y 公尺，且 x 與 y 的關係式為 $y = 29.4x - 4.9x^2$ ，則煙火離地面最高為_____公尺

- 19 二次函數 $y = 2x^2 + x + k$ 的圖形與直線 $y = 2$ 相切，則 $k =$ _____

- 20 二次函數 $y = ax^2 + 4x + b$ ，當 $x = 2$ 時， y 有最大值 4，則 $a+b =$ _____。

- 21 有 15 位遊客在金門國家公園民俗文化村參觀，他們年齡的次數分配表如下。已知這群遊客年齡的中位數是 33 歲，則 $2a+3b =$ _____。

年齡（歲）	8	12	33	34	60	65
次數（人）	3	a	1	b	1	1

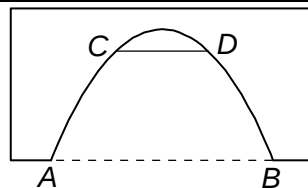
- 22 三年甲班 10 位學生的體重（單位：公斤）分別如下：

50、54、47、59、53、51、46、50、52、48，若中位數為 a 公斤眾數為 b 公斤，則 $a+b =$ _____

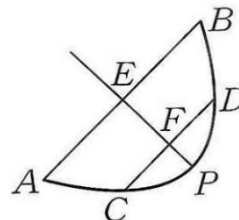
- 23 定銳無意間發現了一張不完整的統計表如下圖，但是聰明的他仍然可以求出 $y-x =$ _____

體重(公斤)	40~45	45~50	50~55
次數(人)	9	x	y
相對次數(%)	6	18	22

- 24 如右圖，一隧道正面為二次函數的圖形，地面 $\overline{AB}$ 寬 10 公尺，最高點離地面 6 公尺，今想在離地面 5 公尺高的地方架一個與地面平行的鐵架 $\overline{CD}$ ，則此鐵架寬度為_____公尺



- 25 如右圖，太極光電是國內大型的太陽能公司，它們研發了一個太陽能板來收集太陽光能，這太陽能板是一個拋物面的造型，其中直線 EP 是對稱軸， $\overline{AB}$ ， $\overline{CD}$ 均與直線 EP 垂直， $PF = 3$ ， $EF = 6$ ， $\overline{CD} = 12$ 則 $\overline{AB} =$ _____



第三部分：計算題(每題 5 分)

- 1 米堤公司有 10 位超級銷售員，去年年齡（單位：歲）分別如下：

26、32、34、37、45、45、48、50、51、52

- (1) 試問這 10 位銷售員去年年齡的全距為幾歲？平均年齡為幾歲？中位數為幾歲？

- (2) 試問這 10 位銷售員今年年齡的全距為幾歲？平均年齡為幾歲？

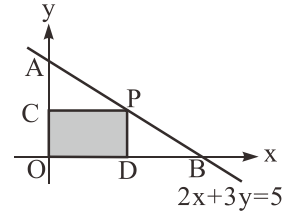
每個答案 1 分

2 阿雅在 A 筒內放編號 1、3、5 的球各一顆，在 B 筒內放編號 2、4 的球各一顆。今阿雅先從其中一筒取一球，以該球編號當成十位數字；再從另一筒取一球，以該球編號當成個位數字。

(1) 試寫出阿雅可能排出的所有二位數。(3 分)

(2) 承(1)，若每種結果的機會均等，則阿雅排出偶數的機率為。(2 分)

3 如圖，過 A、B 兩點的直線方程式為 $2x+3y=5$ ，且 P 點為 $\overline{AB}$ 上任一點，則矩形 OCPD 面積的最大值是多少？



天主教道明高級中學 109 學年度第二學期第一次段考國三數學科答案紙

三年_____班 座號:_____姓名:_____

第一部分與第二部分共 85 分:

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
得分	5	10	15	20	25	29	33	37	41	45	48	51	54
答對格數	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
得分	57	60	63	66	69	72	75	77	79	81	83	85	

第一部分:單一選擇題

1 D	2 B	3 D	4 B	5 D	6 D	7 B	8 C	9 D	10 A
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

第二部分:填充題

<u>11</u> : -15	<u>12</u> : 81	<u>13</u> : 31250	<u>14</u> : 9	<u>15</u> : $\frac{2}{5}$
<u>16</u> : 7	<u>17</u> (-4, 0), $(-\frac{5}{2}, 0)$	<u>18</u> : 44.1	<u>19</u> : $\frac{17}{8}$	<u>20</u> : -1
<u>21</u> : 23	<u>22</u> : 100.5	<u>23</u> : 6	<u>24</u> : $\frac{5}{3}\sqrt{6}$	<u>25</u> : $12\sqrt{3}$

第三部分:計算題(每題 5 分)

1. 每個答案 1 分

(1)

全距為 26 歲

平均年齡為 42 歲

中位數為 45 歲

2.

(1) 12 14 32 34 52 54

21 23 25 41 43 45

(錯 1 個扣 1 分)

(2)

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

全距為 26 歲

平均年齡為 43 歲