新北市立溪崑國民中學109學年度第二學期第一次定期評量 數學科試題卷

九年級　　　班 座號　　　 姓名

1. 選擇題(每題5分，共60分)
2. 比較下列二次函數圖形的開口大小

甲：*y*＝－4*x*2 乙：*y*＝3（*x*－2）2－6 丙：*y*＝*x*2＋7 丁：*y*＝－2（*x*＋）2

(A)乙＞丙＞丁＞甲 (B)丙＞丁＞乙＞甲 (C)丙＞丁＞甲＞乙 (D)甲＞乙＞丁＞丙

1. 若*y*＝*a*（*x*－*h*）2＋*k*的圖形，在*x*＝－1時，函數*y*有最小值3，則其圖形可能為下列何者？

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

1. 在坐標平面上，*y*＝2*x*2＋8的圖形經由下列哪一種方式移動後，可得到*y*＝2（*x*－5）2－12的圖形？

(A)先向左移5單位，再向上移20單位 (B) 先向上移5單位，再向左移20單位

(C)先向下移5單位，再向右移20單位 (D) 先向右移5單位，再向下移20單位

1. 判斷下列哪一個組的*a*、*b*、*c*，可使二次函數*y*＝*ax*2＋*bx*＋*c*－5*x*2－3*x*＋7在坐標平面上的圖形有最高點？

(A) *a*＝4，*b*＝4，*c*＝8 (B) *a*＝6，*b*＝4，*c*＝－8

(C) *a*＝8，*b*＝－4，*c*＝8 (D) *a*＝10，*b*＝－4，*c*＝－8

1. 下列哪一個二次函數，其圖形和*y*＝3*x*2＋12*x*＋11的圖形有相同的頂點？

(A) *y*＝*x*2＋4*x*＋5 (B) *y*＝－2（*x*＋2）2＋5 (C) *y*＝（－*x*＋2）2－1 (D) *y*＝2*x*2＋8*x*＋7

1. 將二次函數*y*＝－（*x*＋5）2－2的圖形以*x*軸為對稱軸，向上摺疊，求翻轉後新圖形的二次函數。

(A) *y*＝－（*x*－5）2＋2 (B) *y*＝－（*x*＋5）2＋2 (C) *y*＝（*x*＋5）2＋2 (D) *y*＝（*x*－5）2＋2

1. 坐標平面上，直線*y*＝8與*y*＝*x*2－4的圖形交於*A*、*B*兩點，與*y*＝*x*2＋3的圖形交於*C*、*D*兩點，與*y*＝*x*2的圖形交於

*E*、*F*兩點，比較、、三線段長度的大小。

(A) ＞＞ (B) ＞＞ (C) ＞＞ (D) ＞＞



1. 右圖為二次函數 *y*＝*ax*2＋*bx*＋*c*的圖形，請根據圖形選出正確的選項。

(A) *a*＜0 (B) *b*＞0  (C) *c*＞0 (D) *b*2－4*ac*＝0

1. 下列哪個二次函數的圖形與*x*軸只有一個交點？
2. *y*＝－（*x*＋）2－ (B) *y*＝－*x*2＋*x*－ (C) *y*＝2*x*2－*x* (D) *y*＝*x*2＋*x*＋1
3. 下列敘述何者正確？

(A)二次函數*y*＝3（*x*＋1）2＋*k*有最低點（1 , *k*）。

(B) *y*＝－2*x*2＋1是以*x*軸為對稱軸的對稱圖形。

(C)二次函數*y*＝－2*x*2＋3的圖形與*x*軸的交點為*A*、*B，*。

(D)二次函數*y*＝－（*x*－1）2＋2圖形的頂點為（－1 , 2）。

1. 職棒選手松井擊出一支安打，棒球行進的路線如下圖，已知球飛行的水平距離為*x*呎時，球離地面的高度為*y*呎，這兩者滿足關係式*y*＝－（*x*2－310*x*－3200）*，*試求從擊球點到球落地時，飛行的水平距離是多少呎？：（1呎≒0.305公尺）



(A) 320呎 (B) 310呎  (C)300 呎 (D)280呎

1. 黑貓宅急便貨運公司現有100公噸的貨物正在裝載，每公噸可收費200元。若每多等待1天，可增加20公噸的載貨量，但每公噸的收費減少10元，試問黑貓宅急便貨運公司最多可收到多少元？

(A) 32500元 (B) 32000元 (C)31250元 (D) 31200元

1. 填充題（每格3分，共30分）
2. 求二次函數*y*＝3*x*2－6*x*－5的頂點坐標。
3. 若*y*＝*a*（*x*－*h*）2＋*k*的圖形，向左平移2個單位，再向上平移5個單位後，可得*y*＝－3（*x*＋4）2－7的新圖形，求原圖形的二次函數。
4. 若二次函數*y*＝－2*x*2＋*bx*＋*c*的最高點為（3, 1），求此函數與*y*軸交點。



1. 如圖，在高出海面180公尺的岩石上，向海面上空拋出石子，已知高度*y*公尺為時間*x*秒的函數，

這兩者的關係式為*y*＝－3*x*2＋51*x*＋180，若石子落入海面前，在空中經過*k*秒，求*k*值。

1. 希希在在學習二次函數圖形時，將課本附件的透明塑膠片取下，並且配合坐標平面教學。

如圖，透明塑膠片上有二次函數y＝x2－1圖形及一點A，若點A的坐標為(2 ,3)。希希將此透明片向右、向上移動後，得拋物線的頂點坐標為(12,2)，則此時點A的新坐標為何？



1. 在坐標平面上，有一個二次函數圖形與直線*y*＝5交於（－2 , 5）、（8 , 5）兩點，今將此二次函數向左平移*h*個單位，再向下平移幾個單位後，發現新的二次函數圖形與直線*y*＝5交於（－8 , 5）、（0 , 5）兩點，求*h*的值。
2. 若二次函數*y*＝2*x*2－*bx*＋3有最小值為－5，求*b*的值。
3. *A*、*B*為數線上的兩點，它們的坐標分別為19和25，在上找一點*P*，使得＋的值為最小，求此時*P*點的坐標。
4. 已知二次函數*y*＝2*x*2－12*x*＋16的圖形與*y*軸交於*A*點，與*x*軸交於*B*、*C*兩點，求△*ABC*的面積。
5. 如圖，正方形*ABCD*是一張邊長為12公分的皮革。皮革師傅想在此皮革兩相鄰的角落分別切下△*ADQ*與△*PCQ*後得到一個四邊形*ABPQ*，其中＝2，且*P、Q*兩點分別在、上，當師傅切下△*ADQ*與△*PCQ*，若長度為*x*公分，求四邊形*ABPQ*面積的最大值。



三、計算題（共10 分；請寫詳細計算過程，採部份給分）

1.浩浩與他的弟弟佑佑正在草地上拋練習打排球，球的軌跡為*y*＝－*x*－2) 2＋12，，浩浩發球位置為(－4，3)，佑佑接球回擊的位置為(6，8)。若草地上還有另外三人分別為書書、小步、齊齊，分別可跳到(－2，9)、(4，11)、(0，13)的位置接球，試問：

(1)考慮書書、小步、齊齊三個人所跳的位置，哪個人可以在空中攔截回擊這顆球？(2分)

(2)要避免球被其他人攔截，浩浩修正球在空中的軌跡，將球丟到最高點為(4，16)，若佑佑接球回擊的位置修正為(8，14)，浩浩也調整自己發球位置為(－4，*k*)，求*k*為多少？(4分)

2. 如圖，爺爺用53公尺的籬笆，在河邊圍成一個長方形的區域，若把河邊當成長方形的一邊不圍，另一邊的中間留7公尺作出入口不圍，則所能圍出最大的長方形面積是多少平方公尺？(4分)

新北市立溪崑國民中學109學年度第二學期第一次定期評量 數學科 答案卷

九年級　　　班 座號　　　 姓名

1. 選擇題(每題5分，共60分)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
|  |  |  |  |  |  |
| 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. |
|  |  |  |  |  |  |

1. 填充題(每題3分，共30分)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
|  |  |  |  |  |
| 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
|  |  |  |  |  |

1. 計算題（第一題6分，第二題4分，合計共10分，請寫計算過程，否則不予計分）

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | 2. |
| 浩浩與他的弟弟佑佑正在草地上拋練習打排球，球的軌跡為 *y*＝－*x*－2) 2＋12，，浩浩發球位置為(－4，3)，佑佑接球回擊的位置為(6，8)。若草地上還有另外三人分別為書書、小步、齊齊，分別可跳到(－2，9)、(4，11)、(0，13)的位置接球，試問：  (1)考慮書書、小步、齊齊三個人所跳的位置，哪個人可以在 空中攔截回擊這顆球？(2分)  (2)要避免球被其他人攔截，浩浩修正球在空中的軌跡，將球丟到最高點為(4，16)，若佑佑接球回擊的位置修正為  (8，14)，浩浩也調整自己發球位置為(－4，*k*)，求*k*值。  (4分) | 68-1如圖，爺爺用53公尺的籬笆，在河邊圍成一個長方形的區域，若把河邊當成長方形的一邊不圍，另一邊的中間留7公尺作出入口不圍，則所能圍出最大的長方形面積是多少平方公尺？(4分) |

* + 1. 九年級 數學科－解答

一、選擇題(每題5分，共60分)

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

二、填充題(每題3分，共30分)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
| （1, －8） | *y*＝－3（*x*＋2）2－12 | （0, －17） | 20 | (14 ,6) |
| 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| 7 | 8 | 22 | 16 | 81 |

三、計算題（依各題配分，共10分）

|  |  |
| --- | --- |
| 1. （6分） | 2. （4分） |
| 1. 小步 （2分） (2) *k*＝8（4分） | 450平方公尺 |