1-3回家作業 \_\_\_\_年\_\_\_\_班\_\_\_\_號 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

一、選擇題 ( 每題 4 分，共 56 分 )

1. 達達向上投擲一球，設上升的高度為*y*公尺，時間設為*t*秒，則有*y*＝20*t*－5*t*2的關係。若此球擲出*a*秒後，可達最高點，其高度為*b*公尺，則下列何者正確？  
   (A) *a*＝4　　(B) *a*＝2　　(C) *b*＝10　　(D) *b*＝15
2. 若二次函數*y*＝*a* ( *x*－*h* )2＋*k*圖形的對稱軸為*x*＝4，則當*x*為多少時，*y*會有最大值或最小值？  
   (A) 1　　(B) 4　　(C) 5　　(D) 6
3. 二次函數*y*＝*ax*2＋*bx*＋*c*的最大值為負數，則下列選項何者正確？  
   (A) *a*＞0，且*b*2－4*ac*＞0　　(B) *a*＜0，且*b*2－4*ac*＞0 (C) *a*＞0，且*b*2－4*ac*＜0　　(D) *a*＜0，且*b*2－4*ac*＜0
4. 若二次函數*y*＝*x*2－2*x*＋4且*x*的範圍為2 ≤ *x* ≤ 3，則*y*的最小值是多少？  
   (A) 3　　(B) 4　　(C) 6　　(D) 7
5. 已知*A*、*B*、*P*為數線上的三點，其坐標分別為－1、4、*x*。設32＋2之值為*y*，則當*x*為整數時，*y*的最小值為多少？  
   (A) 18　　(B) 18　　(C) 18　　(D) 19
6. 達達利用一條長60公分的繩子，將其剪成兩段，並用此兩段繩子各圍出一個正方形。若達達欲使這兩個正方形的面積和為最小，試問所圍出的兩個正方形的邊長各是多少公分？  
   (A) 10，5　　(B) ，　　(C) 8，7　　(D) ，
7. 試問兩正數 ( *x*＋1 ) 與 ( 7－*x* ) 乘積之最大值為何？ (A) 10　　(B) 15　　(C) 16　　(D) 20
8. 如下圖，雪山隧道的造型為拋物線的一部分，寬度＝1000 cm，高度＝400 cm。若有六部大型巴士車寬均為300 cm，車高分別為320 cm、340 cm、360 cm、380 cm、400 cm、420 cm，則能順利通過隧道的共有幾部車？  
   Y3D083D-1-79(A) 2　　(B) 3　　(C) 4　　(D) 5
9. 中秋節燒烤肉串的攤位每串賣100元時可賣出100串，若價格每上漲1元，則售出的數量會減少5串；若價格每降低1元，則售出的數量會增加5串，請問其售價應訂為多少錢才有最多的收入？  
   (A) 60元　　(B) 80元　　(C) 120元　　(D) 105元
10. 如下圖，方程式2*x*＋3*y*＝5的圖形與兩軸分別交於*A*、*B*兩點。若*P*為上的任一點，則矩形*OCPD*面積的最大值為多少？  
    Y3D083D-1-98  
    (A)　　　(B)　　　(C)　　　(D)
11. 某人以長80公尺的鐵絲網，在河邊圍一長方形的菜園，河岸上的邊不圍，如下圖所示，則所能圍成的最大面積是多少平方公尺？  
    Y3D083D-1-105  
    (A) 400　　(B) 700　　(C) 800　　(D) 1600
12. 向上發射一枚砲彈，經*x*秒後的高度為*y*公尺，且時間與高度的關係為*y*＝*ax*2＋*bx*。若此砲彈在第8秒與第14秒時的高度相等，則在下列哪一個時間的高度是最高的？  
    (A)　第8秒　　　(B)　第10秒 (C)　第11秒　　(D)　第12秒
13. 如下圖，＝18，*C*點在上移動。今以為一邊作等腰直角△*BCF*，為一邊作正方形*ACDE*，請問正方形*ACDE*與△*BCF*面積和的最小值為多少？  
     (A) 90　(B) 108　(C) 144　(D) 162
14. 如下圖，四個圓皆與其相鄰的兩圓外切，其圓心分別為四邊形*ABCD*頂點。已知＝4，＝5，＝3，  
    ＝2，則此四個圓面積總和最小值為多少平方單位？  
    Y3D083D-1-102(A) π　　(B) π　　(C) π　　(D) π

二、填充題 ( 每格 4 分，共 44 分 )

1. 如下圖，自*P*點投下一個小球，落於*M*點後彈起。每次彈起的路徑為二次函數*A*1、*A*2、*A*3、…，且每次彈起的最高高度為前一次的，向右前進距離為前一次的。已知*A*1的頂點為 ( 6 , 36 )，＝8，則*A*3的方程式為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
   
2. 達達站在100公尺高的塔頂，向上投擲一個球。已知經過*x*秒後，球離地面的高度為*y*公尺，且*x*、*y*的關係式為  
   *y*＝100＋21*x*－*x*2，則：  
   (1)　此球擲出\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_秒後才落到地面。  
   (2)　此球擲出\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_秒後可以達到最高的高度，最高的高度是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_公尺。
3. 如下圖，*B* ( 5 , 0 )、*C* ( 2 , 6 )　為坐標平面上的兩點，若*A* ( 0 , *k* )在*y*軸上，並將2＋2表示成型如*y*＝*ak*2＋*bk*＋*c*的二次函數，則數對　( *a* , *b* , *c* )＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；當*A*點坐標為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_時，2＋2的最小值為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
   Y3D083D-1-138
4. 將40分成兩正整數，則：  
   (1)　此兩正整數的乘積最小為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。 (2)　此兩正整數的平方和最大為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
5. 若 ( *x*＋1 )：( *y*＋1 )：( *z*＋2 )＝3：2：1，則*x*2－*y*2＋2*z*2之最小值為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
6. 如下圖，設二次函數*y*＝*x*2的圖形上有四點*A* (－4 , 8 )、*B* (－2 , 2 )、*C* ( 4 , 8 )、*D*。若//，則*D*點坐標為\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
   Y3D083D-1-117