

中華心算數學教育協會數學競賽 模擬試題

九年級	測驗時間	總分	准考證號碼	姓名	得分
第一項	十分鐘	150分			

選擇題：每題 10 分

- () (1) 二次函數 $y=38(x-4)^2-9$ 的圖形和 x 軸會有幾個交點？①0②1③2④3。
- () (2) 設二次函數 $y=6x-1-3x^2$ 的最大值為 a ， $y=(x+2)^2-3$ 的最小值為 b ，則 $a-b=?$ ①1 ②5 ③-1 ④-2。
- () (3) 某語文中心 900 位新生能力測驗中，成績的第 75 百分位數為 86 分，則至少有幾位的成績大於或等於 86 分？①225 ②325 ③450 ④675。
- () (4) 有一組資料由小至大為 1, 1, 2, 3, a, a, b, b, c, c, c, 9, 11, 11, 12。若此組資料的中位數為 6，眾數為 7，算術平均數為 6，則下列何者正確？① $a=3$ ② $b=5$ ③ $c=7$ ④ $a-c=2$ 。
- () (5) 甲、乙、丙三人猜拳一次，假設每個人出剪刀、石頭、布的機率都相等，則乙獨贏的機率是多少？① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{9}$ ④ $\frac{1}{27}$ 。
- () (6) 已知二次函數 $y=-x^2+ax+b$ 在 $x=1$ 時有最大值 6，則點 (a, b) 在坐標平面上的第幾象限？①一 ②二 ③三 ④四。
- () (7) 餐廳買進 20 箱蘋果，每箱均 100 顆，打開後發現每 50 顆有 2 顆腐爛，其餘的完好，問耗損百分比是多少？①2% ②3% ③4% ④8%。
- () (8) 已知 6 個數的算術平均數為 60 若將這 6 個數由小至大排列後，前 4 個數的平均為 54，後 4 個數的平均為 68，則這 6 個數的第 2 四分位數為何？①60 ②62 ③64 ④66。
- () (9) 若小沛將 40 顆紅豆加入欲估計的綠豆堆中混合，隨機取樣 20 顆，其中有 2 顆紅豆，則綠豆總數約幾顆？①320 ②360 ③400 ④440。
- () (10) 下列哪一個二次函數圖形的頂點坐標是 $(0, -3)$ ？① $y=3x^2$ ② $y=-2(x+3)^2$ ③ $y=-x^2-3$ ④ $y=x^2+3$ 。
- () (11) 投擲一顆公正的骰子兩次，則點數和為 7 點的機率是多少？① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{5}{36}$ ④ $\frac{1}{6}$ 。
- () (12) 爺爺想用 600 公尺長的籬笆圍成一長方形的馬場，則圍成的最大面積是幾平方公尺？①22000 ②22500 ③25000 ④27500。
- () (13) 若生男、生女的機率相等，則有三個小孩的家庭，僅有一個男生的機率是多少？① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{5}{8}$ ④ $\frac{1}{2}$ 。
- () (14) 二次函數 $y=4(x-5)^2+3$ 的圖形中，其對稱軸為下列何者？① $x-5=0$ ② $x=-5$ ③ $y=-x^2-3$ ④ $y=-x^2+3$ 。
- () (15) 托育中心 15 位幼兒的體重如下：12, 11, 10, 13, 13, x, 12, 10, 12, 14, 10, 9, 10, 13, 8。若此 15 位幼兒體重的算術平均數為 $(x+3)$ 公斤，則 $x=?$ ①8 ②9 ③10 ④11。

中華心算數學教育協會數學競賽 模擬試題

九年級	測驗時間	總分	准考證號碼	姓名	得分
第二項	十分鐘	150分			

填充題：每題 10 分

- () (1) 已知二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 的頂點為 $(5, 7)$ ，則此二次函數的對稱軸為___。
- () (2) 若二次函數 $y = 2x^2 + 7x + k$ 的圖形恆在 x 軸上，則 k 的範圍為___。
- () (3) 若 $(2, b)$ 與 $(-3, -5)$ 兩點均在二次函數 $y = ax^2 + 13$ 的圖形上，則 $a - b =$ ___。
- () (4) 某夜間動物園每張票價 80 元時，觀眾有 1000 人，若票價每減 2 元則觀眾就增加 50 人，則每張票價應訂___元才能使收入最多。
- () (5) 已知二次函數 $y = g(x) = -5x^2 - 3x - 5$ ，則 $g(-1) =$ ___。
- () (6) 在二次函數 $y = ax^2$ 中，當 x 值由 2 增加到 4 時， y 值會增加 6，則 $a =$ ___。
- () (7) 已知有 1000 人參加圍棋大賽，豪哥的成績與第 99 百分位數相同，則豪哥約排名第___名。
- () (8) 若函數 $y = (k^2 - 4)x^3 + (k^2 + k - 2)x^2 + kx + 3$ 為二次函數則此二次函數圖形的頂點坐標為___。
- () (9) 已知 x, y 為正數，且 $x + y = 100$ ，則 $x^2 + y^2$ 的最小值為___。
- () (10) 若二次函數 $y = -4x^2 - 8x + m$ 的最大值為 -6 ，則 $m =$ ___。
- () (11) 用 3、4、7 此三個數字，排成一個三位數，則此三位數為 11 的倍數的機率為___。
- () (12) 有一正六面體，三面塗藍色、兩面塗紅色、一面塗白色，投擲此正六面體，則紅色朝上的機率是___。
- () (13) 若 x 為正整數，則 $2x^2 - 12x + 13$ 的最小值為___。
- () (14) 某班 24 位同學的家庭人口數：8、3、8、3、5、10、6、4、9、7、6、5、9、7、10、4、11、2、10、5、7、6、5、9，則眾數為___。
- () (15) 已知 x, y 為正數，且 $x + y = 100$ ，則 $x^2 + y^2$ 的最小值為___。