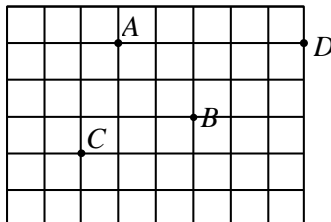


# 新北市立新莊國民中學 109 學年度第 1 學期第 2 次段考 8 年級數學領域試題卷

\_\_\_\_\_ 班 座號 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

## 一、單一選擇題（每題 4 分，共 40 分）

- ( ) 1. 下列何者是  $\sqrt{2}$  的同類方根？  
(A)  $\sqrt{12}$  (B)  $\frac{6}{\sqrt{18}}$  (C)  $\frac{1}{3}\sqrt{24}$  (D)  $\sqrt{\frac{9}{4}}$
- ( ) 2.  $k$ 、 $m$ 、 $n$  為三個正整數，若  $\sqrt{125} = k\sqrt{5}$ ， $\sqrt{360} = 6\sqrt{m}$ ， $\sqrt{245} = 7\sqrt{n}$ ，則有關  $k$ 、 $m$ 、 $n$  的大小關係，何者正確？  
(A)  $k = n < m$  (B)  $m = n < k$   
(C)  $k < n < m$  (D)  $n < k < m$
- ( ) 3. 若  $a = \sqrt{3} - 2$ ， $b = \frac{1}{\sqrt{3} + 2}$ ，則  $a$  與  $b$  的關係為下列何者？  
(A) 相等 (B) 互為倒數  
(C) 乘積為  $-1$  (D) 互為相反數
- ( ) 4.  $A = x^2(2x-3)(6x-5)$ ， $B = x(5x-6)^2(4x^2-9)$ 。關於  $A$ 、 $B$  兩多項式，下列敘述何者正確？  
(A)  $x^2(6x-5)$  為  $A$ 、 $B$  的公因式  
(B)  $x^2(2x-3)^2(5x+6)^2$  為  $A$ 、 $B$  的公倍式  
(C)  $x(2x-3)$  為  $A$ 、 $B$  的公因式  
(D)  $x(2x+3)$  為  $A$ 、 $B$  的公因式
- ( ) 5. 多項式  $91x^2 - 17x - 20$  可因式分解成  $(7x+a)(bx+c)$ ，其中  $a$ 、 $b$ 、 $c$  均為整數，求  $a+b+c$  之值為何？  
(A) 14 (B) 12 (C) 5 (D) 21
- ( ) 6. 已知一個正三角形面積為  $25\sqrt{3}$ ，則此正三角形周長為多少？  
(A) 30 (B) 15 (C)  $30\sqrt{3}$  (D)  $15\sqrt{3}$
- ( ) 7. 已知元元、唏唏兩人均在同一地點，若元元向南直走 90 公尺，再向東直走 160 公尺後，可到寵物公園，則唏唏向西直走多少公尺後，他與元元的距離為 410 公尺？  
(A) 180 (B) 200 (C) 220 (D) 240
- ( ) 8. 已知一個正方形對角線長度為 4，則此正方形的面積為多少？  
(A) 16 (B)  $4\sqrt{2}$  (C) 8 (D)  $4\sqrt{3}$
- ( ) 9. 坐標平面上一條直線  $L: 6x - 8y = 24$ ，則原點到此直線的最短距離為多少？  
(A) 2.2 (B) 2.4 (C) 2.6 (D) 2.8
- ( ) 10. 下圖為  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四點在方格紙上的位置圖，其中每一點均位於某兩線的交點上。關於  $\triangle ABC$  與  $\triangle ABD$  的形狀，下列判斷何者正確？  
  
(A) 兩個都是等腰三角形  
(B) 兩個都不是等腰三角形  
(C)  $\triangle ABC$  是等腰三角形， $\triangle ABD$  不是等腰三角形  
(D)  $\triangle ABC$  不是等腰三角形， $\triangle ABD$  是等腰三角形

## 二、填充題（每格 4 分，共 40 分）【答案請化至最簡！】

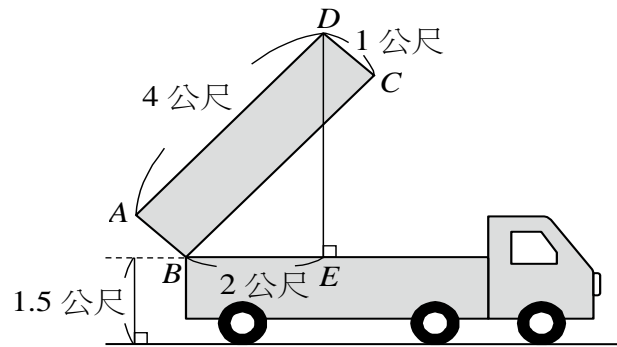
1. 計算下列各式：

(1)  $\sqrt{1\frac{9}{16}} - \sqrt{4\frac{25}{36}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

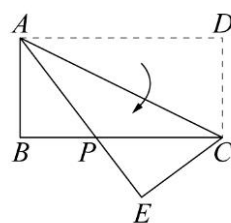
- (2)  $\frac{1}{4}\sqrt{48} - \sqrt{5\frac{1}{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
  - (3)  $(\sqrt{21} - \sqrt{56}) \times \sqrt{7} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
  - (4)  $(-3\sqrt{2} + \sqrt{15}) \div \sqrt{3} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
  - (5)  $(\sqrt{7} - 2\sqrt{2})^3 (\sqrt{7} + 2\sqrt{2})^4 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
2. 因式分解下列各式：
- (1)  $(x+2)^2 + x + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
  - (2)  $(1-x)^2 + 4x(x-1) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
3. 寫出  $8^4 - 81$  的標準分解式 =  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
4. 若  $-\frac{3}{2}x^2 + \frac{19}{4}x - \frac{15}{4}$  可以分解成  $-\frac{1}{4}(2x+a)(3x+b)$ ，則  $a+b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
5. 若  $A$  為  $2\sqrt{11} - 1$  的小數部分，則  $\frac{1}{A} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

## 三、計算題（每題 5 分，共 20 分）

1. 某工地施工時，工人將砂石車上裝載貨物的長方形貨櫃  $ABCD$  以  $B$  點為旋轉中心升高，並向左傾到砂石，如下圖所示。若  $\overline{DE}$  垂直  $\overline{BE}$ ，則  $D$  點離地面高度為多少公尺？



2. 唏唏繼承了一塊底為  $(2x+1)$  公尺、高為  $(4x-2)$  公尺的三角形土地，已知政府將土地重劃成長方形，若經重劃後的土地面積比原來面積減少 8 平方公尺，且新土地的長與寬有相同的一次項，則長與寬各為多少公尺？
3. 如下圖，今將長方形紙張沿對角線  $\overline{AC}$  對摺，使得  $D$  點落在  $E$  點， $P$  為  $\overline{AE}$  與  $\overline{BC}$  的交點。已知  $\overline{AP} = \overline{CP}$ ， $\overline{CD} = 15$ ， $\overline{AD} = 25$ ，則  $\overline{AP} = ?$



4.  $x$  為正整數，若  $-9 - 35x + 4x^2$  可表示成一個質數，則此質數為何？

新北市立新莊國民中學 109 學年度第 1 學期第 2 次段考 8 年級數學領域答案卷

一、單一選擇題（每題 4 分，共 40 分）

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

二、填充題（每格 4 分，共 40 分）

1. (1)	1. (2)	1. (3)	1. (4)	1. (5)
$-\frac{11}{12}$	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$	$7\sqrt{3}-14\sqrt{2}$	$-\sqrt{6}+\sqrt{5}$	$-\sqrt{7}-2\sqrt{2}$
2. (1)	2. (2)	3.	4.	5.
$(x+2)(x+3)$	$(x-1)(5x-1)$	$5 \times 11 \times 73$	$-8$	$\frac{3+\sqrt{11}}{4}$

三、計算題（每題 5 分，共 20 分）

給分參考

1.  $\overline{BD} = \sqrt{17}$ (2 分) $\overline{DE} = \sqrt{13}$ (2 分) 距離地面高度 $= 1.5 + \sqrt{13}$ (1 分)	2.  三角形土地面積 $= 4x^2 - 1$ (1 分) 新土地面積 $= 4x^2 - 9$ (2 分) 長 $= 2x + 3$ (1 分) 寬 $= 2x - 3$ (1 分)
3.  設 $\overline{AP} = x$ , $\overline{BP} = 25 - x$ (1 分) $15^2 + (25 - x)^2 = x^2$ (2 分) $x = 17$ (2 分)	4.  $4x^2 - 35x - 9 = (x - 9)(4x + 1)$ (2 分) $x - 9 = 1$ , $x = 10$ (1 分) 質數 $= 4 \times 10 + 1 = 41$ (2 分)