

新北市立新莊國中 107 學年度第 1 學期第 2 次段考 8 年級數學領域試題卷

請用 **黑色墨水的筆** 寫在答案卷上相應的欄位內

一、選擇題：每題 4 分，共 32 分

1. 下列有關方根的加減運算，哪一個是正確的？

- (A) $\sqrt{2} + \sqrt{8} = \sqrt{18}$
 (B) $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$
 (C) $5\sqrt{3} - 5 = \sqrt{3}$
 (D) $-\sqrt{3} + \sqrt{10} = \sqrt{7}$

2. 算式 $(\sqrt{6} + \sqrt{10} \times \sqrt{15}) \times \sqrt{3}$ 之值為何？

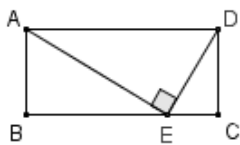
- (A) $2\sqrt{42}$ (B) $12\sqrt{5}$ (C) $12\sqrt{13}$ (D) $18\sqrt{2}$

3. 下列選項中，哪一組數不是直角三角形的三邊長？

- (A) 1.5, 2, 2.5 (B) $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$
 (C) 7, 24, 25 (D) $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$

4. 如右圖， $ABCD$ 為長方形， E 在 \overline{BC} 上，且 $\triangle ADE$ 為直角三角形，已知 $\overline{AE} = 15$ ， $\overline{DE} = 8$ ，則長方形 $ABCD$ 的面積為何？

- (A) 136 (B) 120 (C) 90 (D) 84



5. 在座標平面上，下列何點離原點最遠？

- (A) (1, -6) (B) (-2, 5)
 (C) (3, 4) (D) (-3, -4)

6. 已知 $2x^2 - x - 10 = (2x - 5)(x + 2)$ ，則下列哪一個敘述是正確的？

- (A) $2x^2 - x - 10$ 為 $x + 2$ 的倍式
 (B) $x + 2$ 為 $2x^2 - x - 10$ 的倍式
 (C) $2x - 5$ 為 $2x^2 - x - 10$ 的倍式
 (D) $2x^2 - x - 10$ 為 $2x - 5$ 的因式

7. 已知 $x^2 - x - 2 = (x + 1)(x - 2)$ ，下列哪一個不是 $x^2 - x - 2$ 的因式？

- (A) $2 - x$ (B) $\frac{1}{2}x - 1$ (C) $-3x + 6$ (D) $2x - 2$

8. 下列因式分解的結果中，正確的為何？

- (A) $-6xy + 8y = 2y(-3x + 4y)$
 (B) $a^2 - a + 1 = (a - 1)^2$
 (C) $x^2 - 4y^2 = (x + 4y)(x - 4y)$
 (D) $-9a^2 + 25b^2 = (5b + 3a)(5b - 3a)$

二、填空題：每格 4 分，共 48 分（所有根式請化至最簡根式，否則不予給分）

1. 化簡：(1) $5 \div \frac{\sqrt{3}}{2} = \underline{\text{①}}$ 。
 (2) $\frac{\sqrt{3} - 2}{\sqrt{3} + 2} = \underline{\text{②}}$ 。

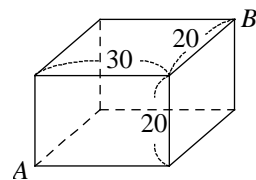
2. 已知 $\sqrt{24} \div 4.89898$ 、 $\sqrt{240} \div 15.49193$ ，

則 $\sqrt{\frac{12}{5}}$ 的近似值 = ③。

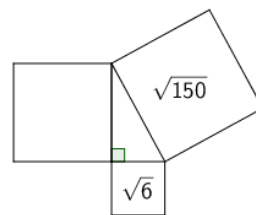
(以四捨五入法求到小數點後第 2 位)

_____ 班座號 _____ 姓名 _____

3. 右圖是一個長方體，其長、寬、高分別是 30 公分、20 公分、20 公分，則 A 點到 B 點的距離 = ④ 公分。



4. 如右圖， $\sqrt{150}$ 和 $\sqrt{6}$ 分別為此直角三角形的斜邊及一股為邊所作正方形的面積，則另一股長所作的正方形面積為 ⑤。



5. 若 $3x^2 - 8x + m$ 是 $(3x + 1)$ 的倍式，則 $m = \underline{\text{⑥}}$ 。

6. 已知 $(19x - 31)(13x - 17) - (13x - 17)(11x - 23)$ 可因式分解成 $(ax + b)(8x + c)$ ，其中 a 、 b 、 c 均為整數，則 $a + b + c = \underline{\text{⑦}}$ 。

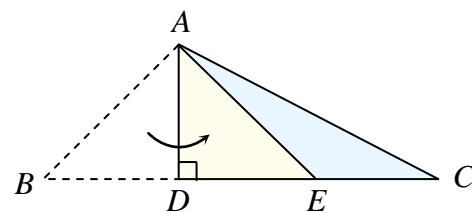
7. 因式分解下列各式：

- (1) $(y - 3)^2 + (3 - y) = \underline{\text{⑧}}$ 。
 (2) $8x^3 - 18xy^2 = \underline{\text{⑨}}$ 。
 (3) $(3x - 2)^2 - 16(3x - 2) + 64 = \underline{\text{⑩}}$ 。
 (4) $4x^2 - 4y^2 - 12y - 9 = \underline{\text{⑪}}$ 。

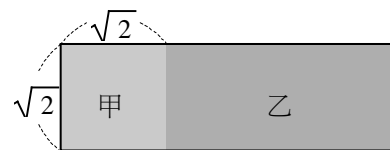
8. 若 $m = 2\sqrt{5} + 3$ ，且 $n = 2\sqrt{5} - 3$ ，則 $m^2 + 2mn + n^2 = \underline{\text{⑫}}$ 。

三、綜合題：每題 5 分，共 20 分

1. 如圖，三角形 ABC 中， $\overline{AB} = 25$ ， $\overline{AC} > \overline{AB}$ ， $\overline{AD} = 15$ ，沿著 \overline{AD} 將三角形 ABD 向右摺，使 B 點落在 E 點上，且 $\overline{DE} : \overline{EC} = 5 : 4$ ，求 \overline{AC} 的長。

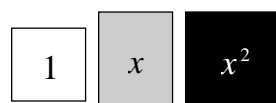


2. 如下圖，正方形甲的邊長為 $\sqrt{2}$ 公分，長方形乙的寬也是 $\sqrt{2}$ 公分。若正方形甲與長方形乙的面積總和為 $\sqrt{48}$ 平方公分，求長方形乙的長是幾公分？



3. 因式分解 $(a^2x - 3x) - (ax^2 - 3a)$ 。

4. 小華有一些拼圖，分別是邊長為 1 公分的白色正方形，寬為 1 公分、長為 x 公分的灰色長方形，與邊長為 x 公分的黑色正方形，其中 $x > 1$ 。如果他用 16 片黑色拼圖、16 片灰色拼圖與 4 片白色拼圖拼成了一個正方形，那麼這個正方形的邊長是幾公分？



~ 全卷完 ~

新北市立新莊國中 107 學年度第 1 學期第 2 次段考 8 年級數學領域答案卷

請用 黑色墨水的筆 寫在答案卷上相應的欄位內

_____ 班座號 _____ 姓名 _____

一、選擇題：每題 4 分，共 32 分

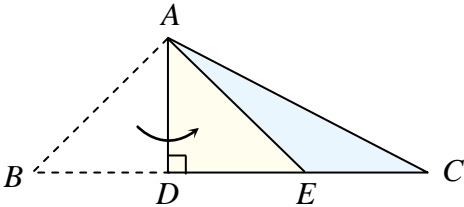
1	2	3	4	5	6	7	8
A	D	B	B	A	A	D	D

二、填充題：每格 4 分，共 48 分（所有根式請化至最簡根式，否則不予給分）

①	②	③	④
$\frac{10\sqrt{3}}{3}$	$4\sqrt{3}-7$	1.55	$10\sqrt{17}$
⑤	⑥	⑦	⑧
$4\sqrt{6}$	-3	-12	$(y-3)(y-4)$
⑨	⑩	⑪	⑫
$2x(2x+3y)(2x-3y)$	$(3x-10)^2$	$(2x+2y+3)(2x-2y-3)$	80

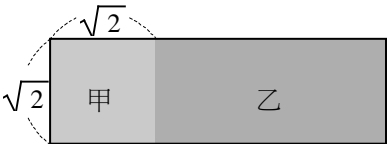
三、綜合題：每題 5 分，共 20 分（請老師自行斟酌給分）

1.如下圖，三角形 ABC 中， $\overline{AB}=25$ ， $\overline{AC}>\overline{AB}$ ， $\overline{AD}=15$ ，沿著 \overline{AD} 將三角形 ABD 向右摺，使 B 點落在 E 點上，且 $\overline{DE}:\overline{EC}=5:4$ ，求 \overline{AC} 的長。



答：39

2.如下圖，正方形甲的邊長為 $\sqrt{2}$ 公分，長方形乙的寬也是 $\sqrt{2}$ 公分。若正方形甲與長方形乙的面積總和為 $\sqrt{48}$ 平方公分，求長方形乙的長是幾公分？



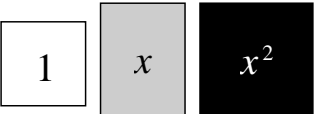
答： $(2\sqrt{6}-\sqrt{2})$ 公分

3.因式分解 $(a^2x-3x)-(ax^2-3a)$ 。

答： $(ax+3)(a-x)$

4.小華有一些拼圖，分別是邊長為 1 公分的白色正方形，寬為 1 公分、長為 x 公分的灰色長方形，與邊長為 x 公分的黑色正方形，其中 $x>1$ 。如果他用 16 片黑色拼圖、16 片灰色拼圖與 4 片白色拼圖拼成了一個正方形，那麼這個正方形的邊長是幾公分？

因式分解成 $4(2x+1)^2$ 給 3 分



答： $(4x+2)$ 公分