

嘉義市北興國中 107 學年度第一學期第二次段考數學科二年級試題卷

一、選擇題（每題 3 分，共 36 分）

- () 1. 化簡 $7\sqrt{5} \times (-\frac{1}{7}\sqrt{6})$ 之值 (A) $-\sqrt{30}$ (B) $\sqrt{11}$ (C) $-\sqrt{11}$ (D) $\sqrt{18}$
- () 2. 判斷下列各組選項，哪個不是同類方根？
(A) $\sqrt{8}$ 和 $\sqrt{18}$ (B) $\sqrt{0.02}$ 和 $\sqrt{72}$ (C) $\sqrt{45}$ 和 $\frac{2}{\sqrt{5}}$ (D) $\sqrt{5\frac{1}{3}}$ 和 $\sqrt{0.3}$
- () 3. 直角三角形的兩股長分別為 2 及 3 公分，斜邊長為 a 公分，則下列哪一個選項正確？
(A) $3.0 < a < 3.5$ (B) $3.5 < a < 4.0$ (C) $4.0 < a < 4.5$ (D) $4.5 < a < 5.0$
- () 4. 已知 $(3x+8)(2x-1) = 6x^2 + 13x - 8$ ，試問下列哪一個式子不是 $6x^2 + 13x - 8$ 的因式？
(A) $6x^2 + 13x - 8$ (B) $-2x+1$ (C) $3x+8$ (D) $2x+1$
- () 5. 下列哪一個多項式是 $4x^2 + 4x - 3$ 的因式？ (A) $x-1$ (B) $x+3$ (C) $2x-3$ (D) $2x+3$
- () 6. 若 $x=8.6$ ， $y=0.2$ ，則 $x^2 + 9y^2 - 6xy$ 之值為多少？(A) 17 (B) 64 (C) 24 (D) 80
- () 7. 下列何者為 $16x^2 - 9$ 的因式分解？(A) $(4x+3)(4x-3)$ (B) $(16x+3)(16x-3)$
(C) $(16x+9)(16x-9)$ (D) $(4x+9)(4x-9)$
- () 8. 下列何者為 $2x^2 - 50$ 的因式分解？(A) $(x+5)(x-5)$ (B) $2(x+5)(x-5)$
(C) $(2x+5)(2x-5)$ (D) $(x+50)(x-50)$
- () 9. 下列何者為 $-27x^2 + 36x - 12$ 的因式分解？(A) $-3(3x-2)^2$ (B) $(3x-2)^2$
(C) $-3(3x+2)^2$ (D) $3(3x-2)^2$
- () 10. 坐標平面上有 $A(1, 3)$ 、 $B(5, 5)$ 、 $C(a, 0)$ 三點。若 $\overline{AC} = \overline{BC}$ ，則 a 的值為多少？(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
- () 11. 化簡 $\sqrt{1111111111 - 22222}$ 之值 (A) 31333 (B) 32333 (C) 33333 (D) 34333
- () 12. 利用下表求 $\sqrt{0.028}$ 的近似值？(以四捨五入法求到小數點後第 2 位) (A) 0.78 (B) 0.52
(C) 0.17 (D) 0.16

N	N^2	\sqrt{N}	$\sqrt{10N}$
26	676	5.099020	16.12452
27	729	5.196152	16.43168
28	784	5.291503	16.73320

二、填充題：（每格 4 分，共 40 分）

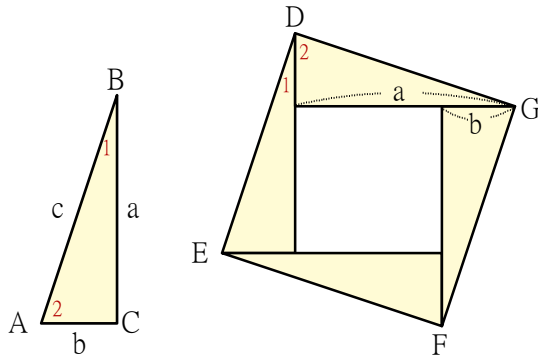
- 化成最簡根式： $\sqrt{2} \div \sqrt{3} =$ _____。
- 化成最簡根式： $\sqrt{8} + \sqrt{32} =$ _____。
- 因式分解： $(x-1)(x-3) + (x+2)(x-3) =$ _____。
- 因式分解： $(x-1)(x-3) - (x+2)(1-x) =$ _____。
- 因式分解： $(3bx-2x) + (x^2-6b) =$ _____。
- 因式分解： $4(x+1)^2 + 20(x+1) + 25 =$ _____。
- 因式分解： $(x+1)^2 - 49 =$ _____。
- 因式分解： $(3-x)^2 + (x-8)(x-3) =$ _____。

9. 直角三角形 ABC 中，已知 $\angle A$ 是直角， $\overline{AB}=12$ ， $\overline{AC}=16$ ，求斜邊(\overline{BC})高的長度=_____。

10. 化成最簡根式： $\frac{1+\sqrt{7}+2\sqrt{5}}{(1+\sqrt{5})(\sqrt{7}+\sqrt{5})} =$ _____。

三、計算題（每題 6 分，共 24 分）

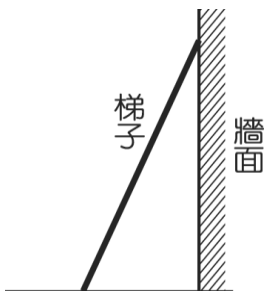
1. 如附圖，將四個相同的直角三角形 ABC 拼成四邊形 $DEFG$ ，若直角三角形 ABC 的兩股長分別為 a 和 b ($a \geq b$)，斜邊長為 c ，則直角三角形 ABC 的兩股長平方和等於斜邊長平方，請同學說明理由。【課本】



2. 因式分解中，常會透過『拆項或添項』來調整項數，以便進行分組分解。例如將 x^4+4 改寫成 $\underline{x^4+4x^2+4} - \underline{4x^2}$ 進行分組分解；或將 $x^4+x^3+2x^2+x+1$ 拆成 $\underline{x^4+x^3+x^2} + \underline{x^2+x+1}$ 進行分解。請同學參考上述方法，試著將 x^3+2x^2+3x+2 因式分解。

3. 直角坐標平面上有 $A(0, 5)$ 、 $B(-3, 1)$ 、 $C(4, 2)$ 三點，請同學說明三角形 ABC 為何種三角形？

4. 如附圖，有一長度為 250 公分的梯子斜靠在牆上，已知梯腳離牆角 70 公分，若梯子下滑 40 公分，則梯腳移動多少公分？



北興國中 107 學年度第一學期第二次段考 數學科 二年級__班__號 姓名：_____

一、選擇題【每題 3 分，共 36 分】

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

二、填充題【每格 4 分，共 40 分】

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

三、計算題：【每題 6 分，共 24 分】

<u>1.</u>	<u>2.</u>
<u>3.</u>	<u>4.</u>

一、選擇題【每題 3 分，共 36 分】

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

二、填充題【每格 4 分，共 40 分】

1	2	3	4	5
$\frac{\sqrt{6}}{3}$	$6\sqrt{2}$	$(x-3)(2x+1)$	$(x-1)(2x-1)$	$(3b+x)(x-2)$
6	7	8	9	10
$(2x+7)^2$	$(x+8)(x-6)$	$(x-3)(2x-11)$	$\frac{48}{5}$	$\frac{-1+2\sqrt{7}-\sqrt{5}}{4}$

三、計算題：【每題 6 分，共 24 分】

<p>1.</p> $c^2 = 4 \times \frac{1}{2} ab + (a-b)^2$ $= a^2 + b^2$	<p>2.</p> $(x+1)(x^2+x+2)$
<p>3.</p> <p>等腰直角三角形</p>	<p>4.</p> <p>80</p>

北興國中 107 學年度第一學期第二次段考 數學科 二年級非選擇題批改規準

1.

分數	規準
6	觀念正確，解題過程完整且答案正確。 (只要導出 $c^2=a^2+b^2$ 即可，不用說明四邊形 DEFG 為正方形理由。)
4	1. 能列出 $c^2=4\times\frac{1}{2}ab+(a-b)^2$ ，但無法繼續作答。 2. 能依已知條件列式， <u>關係式正確</u> ，解題過程大致完整合理，但出現計算錯誤。
2	1. 僅能列出四邊形 DEFG 的面積為： $4\times\frac{1}{2}ab+(a-b)^2$ 或 $\underline{c^2}$ ，但無法繼續作答。 2. 僅能列出面積為： $\frac{1}{2}ab$ 或 $(a-b)^2$ ，但無法繼續作答。 2. 僅能說明四邊形 DEFG 為正方形理由。
0	解題過程空白或與題目無關。

2.

分數	規準
6	觀念正確，解題過程完整且答案正確。
4	1. 往下步驟無誤(例：第一組提公因數、配成平方，第二組提公因數， <u>參考</u>)，但無法繼續作答。 2. <u>關係式正確</u> ，解題過程大致完整合理，但出現計算錯誤。
2	僅能列出第一步驟(拆項或添項)之式子，但無法繼續作答。 例： $x^3+2x^2+3x+2=\underline{x^3+2x^2+x+2x+2}$ (參考)
0	解題過程空白或與題目無關。

3.

分數	規準
6	觀念正確，解題過程完整且答案正確。
4	1. 能得正確三邊長。 2. 能得正確三邊長，且只說是等腰三角形。 3. 能得正確三邊長，且只說是等腰直角三角形， <u>但無說明直角理由(畢氏定理)</u> 。
2	1. 僅能求出正確邊長其中之一，但無法繼續作答。 2. 僅能依已知條件列出 <u>求邊長正確關係式</u> ，但無法繼續作答或出現計算錯誤。
0	解題過程空白或與題目無關。

4.

分數	規準
6	觀念正確，解題過程完整合理且答案正確。
4	能算出梯子下滑後，梯腳離牆角距離 150，但無法繼續作答或出現計算錯誤。
2	1. 僅能由畢氏定理列出正確式子，但無法繼續作答或出現計算錯誤。 2. 僅能算出梯頂離地面距離 240，但無法繼續作答。
0	解題過程空白或與題目無關。