

立人高級中學 113 學年度第 1 學期國二數學科第二次定期評量試題

範圍：翰林版 第三冊 2-2~3-2

年

班

座號：

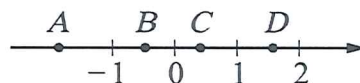
姓名：

一、選擇題（每題 3 分，共 30 分）

1. () 下列有關 $\sqrt{10}$ 的敘述，何者錯誤？

(A) $\sqrt{10}$ 是方程式 $x^2=10$ 的一個解 (B) 在數線上可以找到坐標為 $\sqrt{10}$ 的點 (C) $\sqrt{10} < 4$ (D) $\sqrt{10} = 2\sqrt{5}$ 。

2. () 附圖中，在數線上最接近 $\frac{1}{\sqrt{2}+1}$ 的點是【 】點。

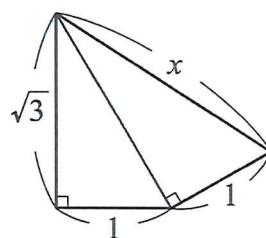


(A) A (B) B (C) C (D) D。

3. () 若 $a=-1$ ， $b^2=9$ ，其中 b 為負數，則 $\sqrt{ab} + \sqrt{\frac{a}{b}}$ 之值為何？

(A) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ (B) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ (C) 4 (D) 3。

4. () 利用畢氏定理，求出圖中 x 的值為何？



(A) 2 (B) 3 (C) $\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{6}$ 。

5. () 直立在地面的旗桿，有一繩由桿頭垂下，繩比桿長 2 公尺，把繩往外拉 8 公尺後，繩子才拉直，則繩長有多少公尺。(A) 15 (B) 17 (C) 23 (D) 25。

6. () 若 $3x-2$ 為 $6x^2-13x+6$ 的因式，則其另一個一次因式為何？

(A) $2x+3$ (B) $2x+1$ (C) $3x+2$ (D) $2x-3$ 。

7. () 若 $4x^2-ax+9$ 可因式分解得 $(2x-b)^2$ 的形式，若 a 為正整數，則 $2a-b=?$

(A) 27 (B) 21 (C) 15 (D) 9。

8. () 因式分解 $(3x-5)^2-4x(5-3x)=?$

(A) $(3x-5)(7x-5)$ (B) $(3x-5)(-x-5)$ (C) $-(3x-5)(x+1)$ (D) $(3x-5)(7x+5)$ 。

9. () 翰翰作多項式 $6x^2-7x-1$ 除以 A 的運算，所得的餘式為 2。若 A 為 x 的一次式，則 A 可為下列哪一式？

(A) $6x-1$ (B) $3x-1$ (C) $2x+3$ (D) $2x-3$ 。

10. () 若 $k < 0$ ，則 $x^2+kx+12$ 使用十字交乘法，有可能得到下列哪一個因式？

(A) $x+2$ (B) $x+3$ (C) $x-6$ (D) $x+1$ 。

二、填充題(共 19 格，以答對格數總數量計分，答對 1~11 格，每格 4 分，答對 12~19 格，每格 2 分，共 60 分) (若有根式請以最簡根式表示，否則不予計分)

1. 計算 $-\sqrt{3}+3\sqrt{2}+5\sqrt{3}-6\sqrt{2}=【 \quad \quad \quad 】$ 。

2. 計算 $(\sqrt{10} - 2\sqrt{15}) \times \sqrt{5} =$ 【 】。

3. 若 $\sqrt{1\frac{3}{4}} \div \sqrt{\frac{16}{3}} \times \sqrt{\frac{8}{21}} =$ 【 】。

4. 計算 $(\sqrt{7} - \sqrt{5})^2 (\sqrt{5} + \sqrt{7})^2 =$ 【 】。

5. 因式分解 $x^2 - 14x + 49 =$ 【 】。

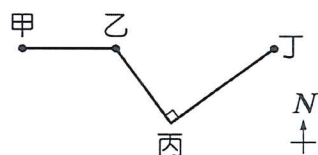
6. 因式分解 $x^2 - 3xy - 54y^2 =$ 【 】。

7. 因式分解 $(x+2)^2 - 9 =$ 【 】。

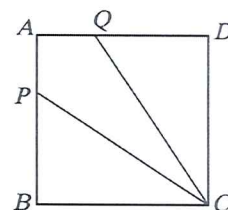
8. 已知甲是不大於 100 的正整數，若 $\sqrt{\text{甲}}$ 與 $\sqrt{2}$ 是同類方根，則甲數有幾個 【 】。

9. 計算 $\frac{2}{1+\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \cdots + \frac{2}{\sqrt{99}+\sqrt{100}} =$ 【 】。

10. 如圖，某車由甲地等速前往丁地，過程是：自甲向東直行 16 分鐘至乙後，朝東偏南直行 16 分鐘至丙，左轉 90 度直行 30 分鐘至丁。若此車由甲地以原來的速率向東直行可到達丁地，則此車程需多少分鐘？ 【 】。



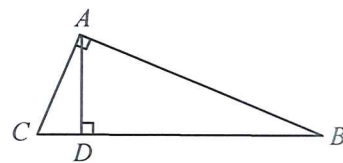
11. 如圖，正方形 $ABCD$ 的邊長為 15， $\overline{CP}$ 和 $\overline{CQ}$ 將此正方形面積分成三等分，則 $\overline{CP} =$ 【 】。



12. 若仕軒與弘宇由同一個位置出發，仕軒先向東走 300 公尺，再向北走 400 公尺到達 A 點；弘宇先向西走 500 公尺，再向南走 200 公尺到達 B 點，則 A 、 B 兩點的距離為多少公尺？ 【 】。

13. 座標平面上 A 點到 $B(-4, 3)$ 、 $C(2, 6)$ 兩點的距離相等。若 A 點在 x 軸上，則 A 點座標為 【 】。

14. 如圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle CAB=90^\circ$ ， $\overline{AB}=12$ ， $\overline{AC}=5$ ， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 於 D ，則 $\overline{AD} =$ 【 】。



15. 已知 $\frac{1}{2}x^2 - x - 4 = \frac{1}{2}(x+2)(x-4)$ ，則下列哪些是 $\frac{1}{2}x^2 - x - 4$ 的因式？【 】。

(A) $\frac{1}{2}x+1$ (B) $\frac{1}{2}x-4$ (C) $\frac{1}{2}x+2$ (D) x^2-2x-8 (E) $x+2$ 。

16. 設 $x-2$ 為 $5x^2-11x+a$ 及 x^2+bx-2 之因式，則 $a-b =$ 【 】。

17. 因式分解 $3(2x-1)^2 + 7(2x-1) + 4 =$ 【 】。

18. 有一個直角三角形周長為13公分，若斜邊長為6公分，則此三角形的面積為【 】平方公分？

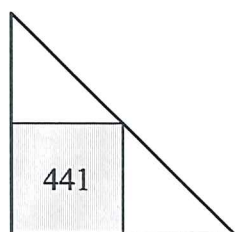
19. 小乖分解一個 x 的四次多項式，得到的結果為 $(x^2+2)(x^2+3)$ 。後來發現他把題目多項式中的常數項正負號看錯了，請幫他求出正確的因式分解結果。【 】。

三、計算題（共10分。請用黑色原子筆作答並寫出計算過程，否則不予計分）

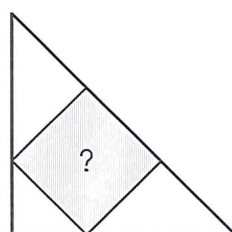
1. 在給定的一個等腰直角三角形中作內接正方形有兩種方法，如圖(一)與圖(二)，如果按圖(一)作出的正方形面積是441平方單位，回答下列問題：

(1) 求此直角三角形的斜邊長=？(2分)

(2) 請問圖(二)作出的內接正方形的面積是多少平方單位？(3分)



圖(一)

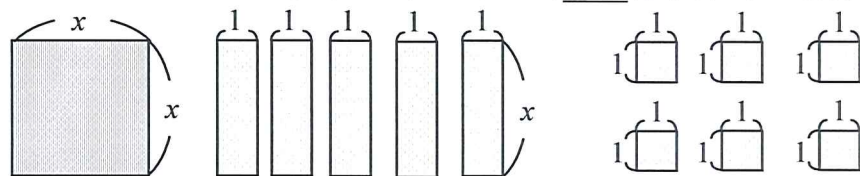


圖(二)

2. 如圖，一個長方形是由1個邊長為 x 的正方形，5個長為 x 、寬為1的長方形，以及6個邊長為1的正方形所拼成，回答下列問題：

(1) 求此長方形的周長。(2分)

(2) 若拿掉幾個邊長為1的正方形後，仍可拼成一個長方形，則至少需拿掉幾個邊長為1的正方形？(3分)



立人高級中學 113 學年度第 1 學期國二數學科第二次定期評量答案卷

範圍：第三冊 2-2~3-2

年

班

座號：

姓名：

一、選擇題（每題 3 分，共 30 分）

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

二、填充題(共 19 格，以答對總數量計分，答對 1~11 格，每格 4 分，答對 12~19 格，每格 2 分，共 60 分)

1.	2.	3.	4.	5.
$4\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$	$5\sqrt{2} - 10\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{2}}{4}$	4	$(x-7)^2$
6.	7.	8.	9.	10.
$(x+6y)(x-9y)$	$(x+5)(x-1)$	7	18	50
11.	12.	13.	14.	15.
$5\sqrt{13}$	1000	$(\frac{5}{4}, 0)$	$\frac{60}{13}$	(A)(D)(E)
16.	17.	18.	19.	
3	$2x(6x+1)$	$\frac{13}{4}$	$(x^2+6)(x+1)(x-1)$	

三、計算題（共 10 分請用黑色原子筆作答並寫出計算過程，否則不予計分）

1. (1) $42\sqrt{2}$ (2 分) (2) 392 平方單位 (3 分)	2. (1) $4x+10$ (2 分) (2) 2 個 (3 分) ①拿掉 1 個邊長為 1 的正方形，面積為 x^2+5x+5 ，無法拼成長方形----- (1 分) ②拿掉 2 個邊長為 1 的正方形， 面積為 $x^2+5x+4 = (x+1)(x+4)$ ----- (1 分) 可拼成長、寬分別為 $x+4$ 、 $x+1$ 的長方形 由①、②可知，至少需拿掉 2 個邊長為 1 的正方形 ----- (1 分) (如果沒有討論①拿掉 1 個，扣 1 分)
--	---