

範圍：康軒版數學 8 上 2-1~3-1

班級： 座號： 姓名：

測驗說明：

1. 本測驗含試題卷 2 張共 4 頁、手寫答案卷 1 張、電腦答案卡 1 張。
2. 所有圖形未必依實際尺寸繪製，僅供參考。
3. 「選擇題」請用 2B 鉛筆將答案畫記在答案卡上；「填充題」與「計算題」請用黑色墨水筆書寫在答案卷內。違反以上規定，則不予計分。

一、選擇題：(每題 3 分，共 60 分)

( ) 1. 下列敘述何者正確？ (A)  $\sqrt{3.6} > \sqrt{5}$  (B)  $\sqrt{\frac{5}{2}} < \sqrt{\frac{5}{3}}$  (C)  $-\sqrt{4.1} > -\sqrt{5.3}$  (D)  $-\sqrt{5} < -\sqrt{6}$

( ) 2. 下列何者不是 $\sqrt{6}$ 的同類方根？ (A)  $\frac{2}{\sqrt{12}}$  (B)  $\sqrt{4 \times 3 \times 18}$  (C)  $\sqrt{\frac{2}{3}}$  (D)  $\sqrt{0.06}$

( ) 3. 若  $\sqrt{18} = 3\sqrt{a}$ ， $\sqrt{52} = 2\sqrt{b}$ ，則  $a+b = ?$  (A) 11 (B) 15 (C) 24 (D) 32

( ) 4. 下列何者為  $(2x+1)(x-3)$  和  $(x+3)(x-3)$  的公因式？

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

( ) 5. 已知  $a$  是 15 的平方根， $b$  是 13 的平方根，則下列敘述何者正確？

(A)  $a$  是正數 (B)  $b$  是正數 (C)  $a > b$  (D)  $a^2 > b^2$

( ) 6. 直角三角形的斜邊長為 12，一股長為 5，則另一股長為多少？

(A) 13 (B)  $\sqrt{129}$  (C)  $\sqrt{119}$  (D)  $\sqrt{109}$

( ) 7. 已知  $x^2 - 6x - 27 = (x-9)(x+3)$ ，判斷下列敘述何者錯誤？

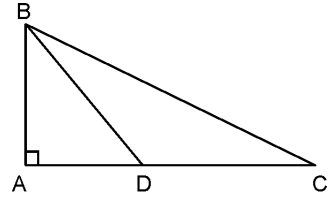
(A)  $x-9$  是  $x^2 - 6x - 27$  的因式 (B)  $x+3$  是  $x^2 - 6x - 27$  的倍式

(C)  $(x-9)(x+3)$  是  $x^2 - 6x - 27$  的因式 (D)  $x^2 - 6x - 27$  是  $x^2 - 6x - 27$  的倍式

( ) 8. 已知  $6x^2 + 5x + a$  是  $2x+3$  的倍式，則  $a = ?$  (A) 3 (B) -3 (C) 6 (D) -6

( ) 9. 如右圖， $\overline{AB} = 24$ 、 $\overline{BC} = 40$ 、 $\overline{BD} = 26$ ，求 $\overline{CD}$ 為何？

- (A) 22 (B) 25 (C) 32 (D) 35



( ) 10. 算式  $\sqrt{24} \times (\frac{1}{\sqrt{8}} - 1) = ?$  (A)  $\sqrt{3} - 1$  (B)  $3 - 2\sqrt{6}$  (C)  $\sqrt{3} - 2\sqrt{6}$  (D)  $-2\sqrt{3}$

( ) 11. 下列敘述何者錯誤？

- (A)  $-6$  是  $36$  的平方根 (B)  $7$  是  $49$  的平方根  
(C)  $2$  是  $\sqrt{16}$  的平方根 (D)  $-3$  是  $\sqrt{9}$  的平方根

( ) 12. 若  $\sqrt{72+c}$  為正整數，則  $c$  可能是下列哪一個數？ (A)  $-8$  (B)  $-4$  (C)  $4$  (D)  $8$

( ) 13. 正方形的周長為  $16$ ，其對角線長為 (A)  $4$  (B)  $4\sqrt{2}$  (C)  $16$  (D)  $16\sqrt{2}$

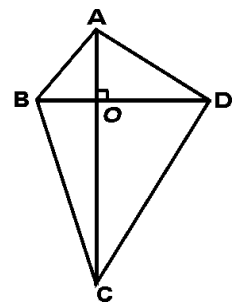
( ) 14. 將  $\frac{1}{2+\sqrt{5}}$  化為最簡根式的結果為何？ (A)  $2+\sqrt{5}$  (B)  $2-\sqrt{5}$  (C)  $-2+\sqrt{5}$  (D)  $-2-\sqrt{5}$

( ) 15. 若  $k$  為正整數，且  $k < \sqrt{135.7} < k+1$  (A)  $10$  (B)  $11$  (C)  $12$  (D)  $13$

( ) 16. 化簡  $\sqrt{\frac{1}{16} - \frac{1}{25}} = ?$  (A)  $\frac{1}{20}$  (B)  $\frac{3}{20}$  (C)  $\frac{7}{20}$  (D)  $\frac{9}{20}$

( ) 17. 如右圖， $\overline{AC}$  與  $\overline{BD}$  互相垂直，且  $\overline{AB} = 3$ 、 $\overline{BC} = 7$ 、 $\overline{CD} = 8$ ，則  $\overline{AD} = ?$

- (A)  $\frac{24}{7}$  (B)  $4$  (C)  $2\sqrt{6}$  (D)  $5$



( ) 18. 下列關於因式分解的等式，何者正確？

- (A)  $2y^2 - y = y(2y - 1)$  (B)  $x^2 - 18x + 36 = (x - 6)^2$   
(C)  $4y^2 + 20y + 25 = (2y - 5)^2$  (D)  $x^2 + 4 = (x + 2)(x - 2)$

( ) 19. 若  $3x^2 + 18x + a = 3(x + b)^2$ ，則  $a = ?$  (A)  $9$  (B)  $27$  (C)  $81$  (D)  $243$

- ( )20. 已知地面與牆壁面垂直，有一木梯斜靠在牆邊，梯腳離牆 1.5 公尺、梯頂離地面 2 公尺，今移動此木梯使梯腳在離牆 0.7 公尺處斜靠在牆邊，則移動後的梯頂離地面多少公尺？
- (A) 2.8 (B) 2.6 (C) 2.5 (D) 2.4

二、填充題：(每格 3 分，共 30 分)

**\*所有答案必須化到最簡才給分\***

1.  $6\frac{1}{4}$  的平方根為\_\_\_\_\_。

2. 計算下列各式的值，並將結果化為最簡根式：

(1)  $\sqrt{\frac{5}{8}} \div \sqrt{\frac{3}{2}} \times \sqrt{\frac{5}{3}} =$ \_\_\_\_\_。

(2)  $4 - \sqrt{7} - 3\sqrt{2} + 3\sqrt{7} =$ \_\_\_\_\_。

(3)  $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 =$ \_\_\_\_\_。

3. 已知一正三角形的邊長為 6 公分，則此正三角形的面積為\_\_\_\_\_平方公分。

4. 有一直角三角形，兩股長分別為 3 公分與 4 公分，則斜邊上的高為\_\_\_\_\_公分。

5. 因式分解下列各式：

(1)  $(x-1)(2x+5) + (x+1)(1-x) =$ \_\_\_\_\_。

(2)  $9x^2 - 64 =$ \_\_\_\_\_。

6. 若 7 的正平方根是  $\sqrt{3x-2}$ ，則  $x =$ \_\_\_\_\_。

7. 直角坐標平面上有兩點  $P(5,0)$ 、 $Q(2,4)$ ，則  $\overline{PQ} =$ \_\_\_\_\_。

### 三、計算題：(共 10 分)

**\*無計算過程者，不予計分\***

1. 巧巧要設定一組 4 位數的密碼，想利用數學課學到的因式分解，再搭配自己的生日 12 月 3 日，將密碼依下列步驟設定：

**第一步驟** 對多項式  $2x^2 - x - 10$  作因式分解，得到結果為  $(2x - 5)(x + 2)$

**第二步驟** 把因式分解後的第一個括號  $(2x - 5)$  的  $x$  以生日月份 12 代入、

因式分解後的第二個括號  $(x + 2)$  的  $x$  以生日日期 3 代入，

分別得到的值為 19、5。

**第三步驟** 將上個步驟得到的值各寫成 2 位數字，依序為 19、05，

再併湊寫成一組 4 位數密碼 1905

經過 3 個月後，系統要求巧巧更新密碼，巧巧決定再依上述方法，對多項式  $12x^2 + 29x + 14$  因式分解為  $(ax + 2)(4x + 7)$ ，請問：

(1)  $a = ?$  (3 分)

(2) 新的 4 位數密碼為何？ (3 分)

2. 曉明和唐文在學校門口對話如下：

唐文：「我家要先向北走 400 公尺，再向東走 450 公尺才到，你家要怎麼到達呢？」

曉明：「我家要先向西走 750 公尺，再向北走 900 公尺才到」

請問曉明家和唐文家相距多少公尺？(4 分)