

# 花蓮縣立吉安國民中學112學年度第一學期八年級數學科第二次段考題目卷

範圍:2-1 P.63~3-2

年 班 座號： 姓名：

## 一、單一選擇題(每題 3 分,共 54 分)

1. ( )下列何者為最簡根式？(A) $\frac{\sqrt{5}}{8}$  (B) $\frac{8}{\sqrt{5}}$  (C) $\sqrt{\frac{5}{8}}$  (D) $\frac{\sqrt{8}}{5}$
2. ( )已知直角三角形的兩股長分別為 5、7，求斜邊的長度為多少？(A)9 (B)10 (C)12 (D) $\sqrt{74}$
3. ( )請問 $\sqrt{200}$ 介於哪兩個連續整數之間？(A)10、11 (B)14、15 (C)19、20 (D)20、21
4. ( )直角坐標平面上，A(-4, 3)、B(-4, -5)兩點的距離為何？(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
5. ( )已知  $3x^2 - x - 10 = (3x + 5)(x - 2)$ ，請問下列哪一個敘述是正確的？  
(A)  $3x^2 - x - 10$  為  $x - 2$  的倍式 (B)  $x - 2$  為  $3x^2 - x - 10$  的倍式 (C)  $3x + 5$  為  $3x^2 - x - 10$  的倍式  
(D)  $3x^2 - x - 10$  為  $3x + 5$  的因式
6. ( )下列何者是  $x^2 + x - 6$  的因式？(A) $x - 2$  (B) $x + 1$  (C) $x - 3$  (D) $x + 4$
7. ( )化簡 $\sqrt{135}$ 的結果為下列何者？(A)  $3\sqrt{5}$  (B)  $27\sqrt{5}$  (C)  $3\sqrt{15}$  (D)  $9\sqrt{15}$
8. ( )下列有關根式的運算中，正確的有哪些？  
甲： $\sqrt{5} + \sqrt{6} = \sqrt{11}$   
乙： $\sqrt{6} - \sqrt{5} = -\sqrt{11}$   
丙： $\sqrt{5} \times \sqrt{6} = \sqrt{30}$   
丁： $\sqrt{5} \div \sqrt{6} = \sqrt{1.2}$   
(A)乙、丙、丁正確 (B)丙、丁正確 (C)只有丙正確 (D)乙、丙正確
9. ( )下列哪一組是直角三角形的三邊長？  
(A)1、1、2 (B)3、4、5 (C)2、2、4 (D)4、5、6
10. ( )下列何者不是 $\sqrt{3}$ 的同類方根？  
(A)  $\sqrt{12}$  (B)  $\frac{1}{3}\sqrt{24}$  (C)  $\sqrt{27}$  (D)  $\sqrt{16\frac{1}{3}}$
11. ( )下列因式分解  $3(x+2)(x-2) - x + 2$  的過程中，哪一步驟開始發生錯誤？  
步驟一： $3(x+2)(x-2) - (x-2)$   
步驟二： $(x-2)[3(x+2) - 1]$   
步驟三： $(x-2)[3x+2-1]$   
步驟四： $(x-2)(3x+1)$   
(A)步驟一 (B)步驟二 (C)步驟三 (D)步驟四
12. ( )因式分解  $x^2 + 12x + 36 = (x+b)^2$ ，則  $b = ?$  (A) 36 (B) 6 (C) 18 (D)  $\pm 6$
13. ( )若  $x^2 - 4x + 3$  與  $x^2 + 2x - 3$  的公因式為  $x - c$ ，則  $c$  之值為何？(A) -3 (B) -1 (C) 1 (D) 3
14. ( )將二次式  $3x^2 - x - 10$  化為兩個一次式乘積，其結果為何？(A) $(3x+5)(x-2)$  (B) $(3x+2)(x-5)$  (C) $(3x-10)(x+1)$   
(D) $(3x-1)(x+10)$
15. ( )因式分解  $x^2 + 22x + 72 = (x+a)(x+b)$ ，其中  $a > b$ ，則  $a - b = ?$  (A) 6 (B) 14 (C) 21 (D) 34
16. ( )若一長方形的寬為 $\sqrt{5}$ 公分，面積是 50 平方公分，則長為多少公分？(A) $2\sqrt{5}$  (B) $5\sqrt{5}$  (C) $\sqrt{10}$  (D) $10\sqrt{5}$
17. ( )將  $\frac{1}{\sqrt{3}+2}$  化為最簡根式為下列何者？  
(A)  $2 + \sqrt{3}$  (B)  $-2 - \sqrt{3}$  (C)  $\sqrt{3} - 2$  (D)  $2 - \sqrt{3}$
18. ( )下列等式何者不成立？  
(A)  $4\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$  (B)  $4\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$  (C)  $4\sqrt{3} \times 2\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$  (D)  $4\sqrt{3} \div (2\sqrt{3}) = 2$

## 二、填充題(每格 2 分，共 38 分)

1. 因式分解下列各式:

(1)  $x^2 - 100 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。 (2)  $x^2 - 3x + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。 (3)  $x^2 + 6x - 7 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 求下列各數的平方根:

(1) 169 的平方根為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。 (2)  $\frac{49}{81}$  的平方根為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

3.若6是 $5x+1$ 的平方根，則 $x=$ \_\_\_\_\_。

4.計算下列各式，並將結果化成最簡根式:

(1)  $(\sqrt{3}-\sqrt{11})^2=$ \_\_\_\_\_。 (2)  $3\sqrt{2}-\sqrt{5}-7\sqrt{2}+2\sqrt{5}=$ \_\_\_\_\_。

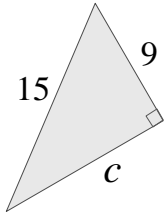
5.已知一正三角形 $ABC$ 的邊長為8公分，則正三角形 $ABC$ 的面積為\_\_\_\_\_平方公分。

6.已知正方形 $ABCD$ 的對角線長為 $10\sqrt{2}$ 公分，則正方形 $ABCD$ 的邊長為\_\_\_\_\_公分。

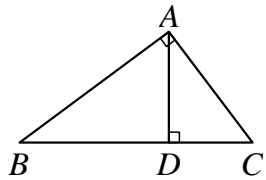
7.若二次多項式 $x^2+12x+20$ 可以因式分解成 $(x+a)(x+b)$ ，則：(1)  $a+b=$ \_\_\_\_\_。 (2)  $ab=$ \_\_\_\_\_。

8.因式分解  $-35-11x+6x^2=$ \_\_\_\_\_。

9. 如圖，求直角三角形邊長 $c$ 的值=\_\_\_\_\_。



10. 如圖， $\triangle ABC$ 中，若 $\angle BAC=90^\circ$ ， $\overline{AC}=3$ ， $\overline{AB}=4$ ，且 $\overline{AD}$ 為 $\triangle ABC$ 斜邊上的高，則 $\overline{AD}=$ \_\_\_\_\_。

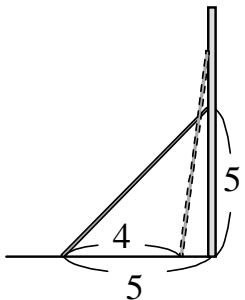


11. 因式分解下列各式：

(1)  $ax+3x=$ \_\_\_\_\_。 (2)  $(2x-5)(x+1)+(3x+1)(x+1)=$ \_\_\_\_\_。

12. 若多項式 $5x^2+34x-7$ 可因式分解為 $(5x-1)(x+m)$ ，則 $m=$ \_\_\_\_\_。

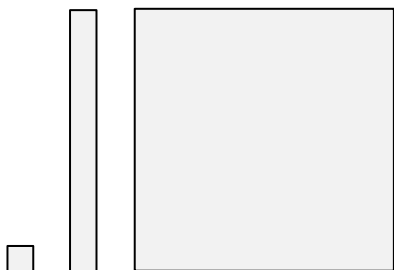
13. 如圖所示，有一木梯原本離牆5公尺斜放，梯頂剛好離地面5公尺，如今將木梯向內移動4公尺，則梯頂離地面\_\_\_\_\_公尺。



### 三、素養題(共8分)

1.在直角坐標平面上，已知小翊從原點出發，向東走12單位，再向北走3單位到達 $P$ 點；小靖從原點出發，向西走3單位，再向南走5單位到達 $Q$ 點，求 $P$ 、 $Q$ 兩點的距離為多少單位？(4分)

2. 下圖的積木為「十進位積木」，國小階段常常以此種積木來進行十進位的教學。某日小欣向老師拿了 $1\times 1$ 的積木28個、 $1\times 10$ 的積木25個、 $10\times 10$ 的積木3個，並用這些積木拼成一個長方形，且沒有剩下任何積木。試回答下列問題：



(1) 若將 $1\times 1$ 的積木、 $1\times 10$ 的積木、 $10\times 10$ 的積木面積分別以 $1$ 、 $x$ 、 $x^2$ 表示，則長方形面積為多少？(以 $x$ 表示) (2分)

(2) 承(1)，若長 $>$ 寬，計算出實際長方形的長與寬分別為多少？ (2分)