

【手寫答案卷需確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

一、 課習基礎題（每格四分，共六十分）

1.下列敘述何者錯誤？答：\_\_\_①\_\_\_。（2-2）

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

2.下列根式哪些是最簡根式？答：\_\_\_②\_\_\_。（2-2）（全對才給分）

(A)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  (B)  $\sqrt{2.7}$  (C)  $\sqrt{117}$  (D)  $\sqrt{\frac{5}{3}}$  (E)  $\sqrt{15}$  (F)  $\frac{3}{7}\sqrt{5}$

3.下列何者不能作為直角三角形的三邊長？答：\_\_\_③\_\_\_。（2-3）

(A) 1、1、 $\sqrt{2}$  (B) 6、8、10 (C) 1、 $\sqrt{3}$ 、2 (D) 4、5、6

4.下列哪些數化簡後是同類方根？答：\_\_\_④\_\_\_。（2-2）（全對才給分）

甲： $\sqrt{20}$  乙： $\sqrt{60}$  丙： $\sqrt{\frac{5}{3}}$  丁： $\sqrt{\frac{3}{5}}$  戊： $\frac{3}{\sqrt{3}}$  己： $\sqrt{1.35}$

5.下列哪個式子是正確的因式分解？答：\_\_\_⑤\_\_\_。（3-1）（3-2）

甲： $4x^2 - 25 = (4x + 5)(4x - 5)$

乙： $4x^2 + 24x + 36 = (4x + 6)^2$

丙： $x^2 + 2x - 3 = (x - 3)(x - 1)$

丁： $x(x + 5) + 4(x + 5) = (x + 4)(x + 5)$

6.計算下列各式的值，並化為最簡根式：（2-2）

(1)  $12\sqrt{15} \div 3\sqrt{5} =$  \_\_\_⑥\_\_\_。

(2)  $\sqrt{50} - \sqrt{98} + \sqrt{18} =$  \_\_\_⑦\_\_\_。

(3)  $(-\sqrt{\frac{5}{14}}) \times \sqrt{\frac{63}{10}} \div (-\sqrt{6}) =$  \_\_\_⑧\_\_\_。

(4)  $(5 + 3\sqrt{2})(5 - 3\sqrt{2}) =$  \_\_\_⑨\_\_\_。

(5)  $\frac{6}{\sqrt{7} - \sqrt{5}} - \frac{12}{3 - \sqrt{5}} =$  \_\_\_⑩\_\_\_。

7.因式分解下列各式：（3-1）（3-2）

(1)  $x(3x + 2) - x(2x - 5) =$  \_\_\_⑪\_\_\_。

(2)  $49x^2 - 4 =$  \_\_\_⑫\_\_\_。

(3)  $(2x - 5)^2 - 4x(5 - 2x) =$  \_\_\_⑬\_\_\_。

(4)  $15x^2 - 2x - 8 =$  \_\_\_⑭\_\_\_。

《背面尚有試題》

8.已知坐標平面上有 $A(2, -3)$ 、 $B(-7, -5)$ 兩點，試問 $\overline{AB} = \underline{\quad(15)\quad}$ 。(2-3)

## 二、歷屆進階題（每格三分，共三十六分）

1.若多項式 $3x^2 + 11x - 20$ 可因式分解成 $(x+a)(bx+c)$ ，其中 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 均為整數，則 $a+b+c$ 之值為 $\underline{\quad(16)\quad}$ 。

(108會考)

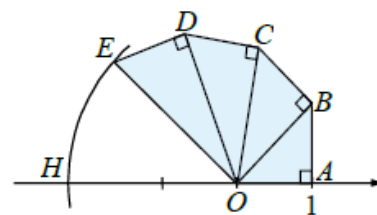
2.已知阿中、小正兩人均在同一地點，若阿中向北直走80公尺，再向東直走40公尺後，可到中正國中，則小正向西直走 $\underline{\quad(17)\quad}$ 公尺後，他與中正國中的距離為170公尺。(100基測)

3.已知 $A = \sqrt{12} - \sqrt{7}$ 、 $B = \sqrt{13} - \sqrt{6}$ 、 $C = \sqrt{14} - \sqrt{5}$ ，則 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 三數中，最大的數為 $\underline{\quad(18)\quad}$ 。(填 $A$ 、 $B$ 或 $C$ )

4.試求 $\frac{1}{\sqrt{1}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}} = \underline{\quad(19)\quad}$ 。

5.在直角坐標平面上，有一直線通過 $A(-8, 0)$ ，且與 $y$ 軸交於 $B$ 點，若 $\overline{AB} = 17$ ，則原點到直線的最短距離為 $\underline{\quad(20)\quad}$ 。

6.如右圖， $O$ 為數線上的原點， $A$ 點的坐標為1，已知 $\triangle OAB$ 、 $\triangle OBC$ 、 $\triangle OCD$ 、 $\triangle ODE$ 皆為直角三角形，且 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE} = 1$ ，若 $\overline{OE} = \overline{OH}$ ，且 $H$ 在數線上，試問 $H$ 的坐標為 $\underline{\quad(21)\quad}$ 。



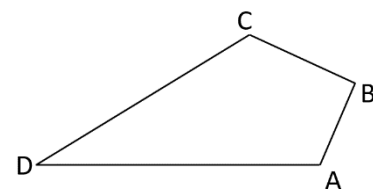
7.已知 $\sqrt{57} \div 7.5498$ 、 $\sqrt{570} \div 23.8747$ ，求 $\sqrt{22.8}$ 的值為 $\underline{\quad(22)\quad}$ 。

8.試求 $(2\sqrt{2} - 3)^{1001}(2\sqrt{2} + 3)^{1000}$ 的值為 $\underline{\quad(23)\quad}$ 。

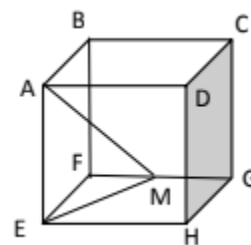
9.若 $a = \sqrt{5} + 1$ ，試問 $a + \frac{1}{a}$ 的整數部分為 $\underline{\quad(24)\quad}$ 。

10.若 $x - y + 1 = 0$ ，求 $x^2 - 2xy + y^2 - 2x + 2y + 3$ 的值。答： $\underline{\quad(25)\quad}$ 。

11.如右圖，四邊形 $ABCD$ 中，若 $\overline{AB} = 6$ 、 $\overline{BC} = 8$ 、 $\overline{CD} = 24$ 、 $\overline{DA} = 26$ ，且 $\angle B$ 為90度，試問四邊形 $ABCD$ 的面積為 $\underline{\quad(26)\quad}$ 。



12.如右圖，正方體的邊長為10公分，且 $M$ 為 $\overline{FG}$ 的中點，試問 $\overline{AM} = \underline{\quad(27)\quad}$ 。



## 三、素養題（共四分）

賈伯斯（Steven Paul Jobs，1955年2月24日～2011年10月5日）曾經說過：「3.5英吋是手機最適合的尺寸。」但以現在新發布的智慧型手機，他的螢幕尺寸都要大於3.5英吋，有的甚至到了6.8英吋的巨大顯示。手機螢幕尺寸從理論上來說分成物理尺寸和顯示解析度兩個概念。手機屏幕顯示解析度是在手機顯示屏上顯示圖像時的解析度，解析度是用點來衡量的，很顯然顯示解析度越高，清晰度會越高。但我們平時所說的手機螢幕大小實際上指的是手機的物理尺寸，手機螢幕的物理尺寸，一般指的是螢幕的對角線長度，在國際上常把對角線的距離以英吋為單位，正因為手機螢幕是用對角線距離來衡量的，所以同樣尺寸的螢幕，長和寬的比例也可能不一樣。也就是說，同樣尺寸的螢幕，長和寬的尺寸不一定相同。

1.已知有甲、乙兩種款式的智慧型手機，若螢幕尺寸皆為10吋，但甲手機的長寬比為4：3，乙手機的長寬比為3：2，請說明哪一款手機的螢幕面積較大。（沒有說明的過程不予記分）