

高雄市嘉興國民中學 109 學年度第一學期第二次定期評量

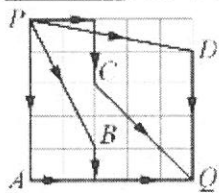
二年級數學科試題卷(範圍：2-2~3-1)

二年 班 姓名：_____ 座號：_____

一、單選題 (每題 3 分，共 30 分)

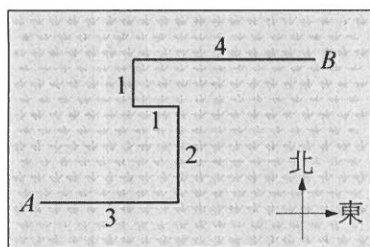
參考數據： $\sqrt{2}=1.414$ 、 $\sqrt{3}=1.732$ 、 $\sqrt{5}=2.236$ 、 $\sqrt{7}=2.646$ 、 $\sqrt{10}=3.162$

- () 1. 下列何者正確？
 (A) $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ (B) $5\sqrt{7} - 5 = \sqrt{7}$ (C) $\sqrt{18} + \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{8} - \sqrt{5} = \sqrt{3}$
- () 2. 附圖是天線寶寶的家(P點)到嘉興國中(Q點)的街道圖，它是利用邊長均為1個單位長的正方形方格所設計的，則天線寶寶從家裡走到學校的最短路徑是哪一條？



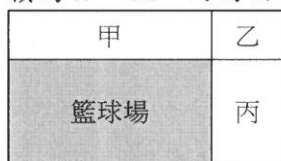
(A)A (B)B (C)C (D)D

- () 3. 已知 $(2x+6)(4x-3) = 8x^2 + 18x - 18$ ，試問下列哪一個式子不是 $8x^2 + 18x - 18$ 的因式？
 (A) $8x^2 + 18x - 18$ (B) $4x - 3$ (C) $x + 3$ (D) $4x + 3$
- () 4. 若一直角三角形的兩股長各為2公分及3公分，且斜邊長為a公分，則下列哪一個選項是正確的？
 (A) $3.0 < a < 3.5$ (B) $3.5 < a < 4.0$ (C) $4.0 < a < 4.5$ (D) $4.5 < a < 5.0$
- () 5. 下列哪一個數與 $\sqrt{3}$ 是同類方根？
 (A) $\sqrt{12}$ (B) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ (C) $\sqrt{\frac{2}{5}}$ (D) $\frac{\sqrt{9}}{3}$
- () 6. 如附圖，在一片平坦無障礙物的大草地上，皮卡丘從A地向東走3公尺，再向北走2公尺，再向西走1公尺，再向北走1公尺，最後向東走4公尺到達B地，則AB = ？

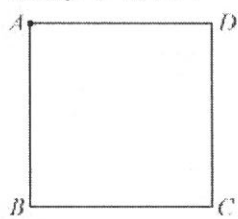


(A) $\sqrt{45}$ 公尺 (B) $(\sqrt{10} + \sqrt{13})$ 公尺 (C)11 公尺 (D)10 公尺

- () 7. 如附圖，嘉興社區長方形土地開發，圖中灰色長方形部份將開闢為籃球場。已知甲的面積為 $(x+2)(x-3)$ ，乙的面積為 $x^2 - 3x$ ，丙的面積為 $x^2 + 4x$ ，則關於籃球場的敘述，下列何者正確？(甲、乙、丙與籃球場的邊長均為一次多項式)



- (A)籃球場的邊長可能為 $x+2$ 與 $x-3$ 的長方形 (B)籃球場的邊長可能為 $x+2$ 與 $x+4$ 的長方形
 (C)籃球場面積為 $x^2 + 2x$ (D)籃球場面積為 $x^2 + x - 12$
- () 8. 家柚拿一木梯在離牆5公尺處斜放在牆邊，此時梯頂剛好也離地面5公尺，今移動此木梯使它在離牆1公尺處斜放，則梯頂離地面多少公尺？ (A)6 (B)7 (C)8 (D)9
- () 9. 如附圖，正方形廣場ABCD的邊長為100公尺。甲、乙兩機器人均從A點同時出發，並在C點停止，甲將從A至B走至C點，乙亦將從A至D走至C點。若甲、乙的速率分別為每分鐘16公尺、17公尺，則出發後10分鐘，此時甲、乙的位置相距多少公尺？



(A)30 (B)40 (C)50 (D)70

- () 10. 若 $77x^2 - 13x - 30$ 可以被因式分解成 $(7x-5)(ax+b)$ ，則 $a+b$ 的值為何？(A)5 (B)6 (C)11 (D)17

二、填充題 (每題 3 分, 共 45 分)

1. 計算下列各式, 並將答案化為最簡根式:

(1) $\frac{2}{\sqrt{2}} - \sqrt{10} \times \sqrt{5}$

(2) $\sqrt{\frac{5}{3}} - \sqrt{\frac{3}{5}}$

2. 計算下列各式, 並將答案化為最簡根式:

(1) $(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})$

(2) $(\sqrt{11} - 3\sqrt{2})^2$

3. 因式分解下列各式:

(1) $7x^2 - x$

(2) $2(2x-1)(x+5) + 4(x+6)(2x-1)$

(3) $(1-2x)^2 + (2x-1)$

(4) $x^2 - 400$

(5) $x^2 + 8x + 16$

(6) $2x^2 - 32x + 128$

4. 已知 $\sqrt{2} = 1.414$, 求下列根式的近似值:

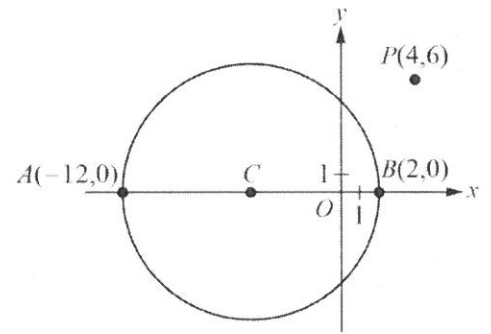
(1) $\sqrt{200} =$

(2) $\sqrt{18} =$

5. 設 $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$ 的整數部分為 a , 則 $a = ?$

6. $2x-3$ 是 $4x^2-2x+m$ 的因式, 則 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

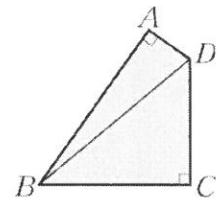
7. 有一圓的圓心 C 在 x 軸上, 並交 x 軸於 $A(-12, 0)$ 、 $B(2, 0)$ 兩點, 若有一點 $P(4, 6)$, 則點 P 到圓心 C 的距離為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



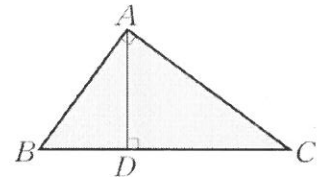
三、計算題 (1~5 題, 每題 4 分, 第 6 題 5 分, 共 25 分)

1. 比較 $\frac{2}{7}$ 、 $\sqrt{\frac{2}{7}}$ 、 $\frac{\sqrt{2}}{7}$ 、 $\frac{2}{\sqrt{7}}$ 的大小。

2. 如右圖, 四邊形 $ABCD$ 中, $\angle A$ 與 $\angle C$ 都是直角。若 $\overline{BC} = 6$, $\overline{CD} = 5$, $\overline{AD} = 2$, 試求 \overline{AB} 的長度。

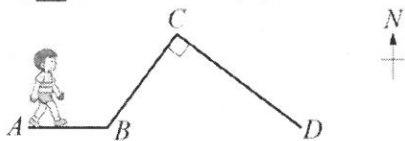


3. 如右圖, 直角三角形 ABC 中, $\angle BAC$ 是直角, $\overline{AB} = 3$, $\overline{AC} = 4$, 求斜邊上高 \overline{AD} 的長度。



4. 家甄和同學在遊樂園區拿到的地圖上印有方格, 若出入口為原點, 加上兩條垂直的坐標軸後形成坐標平面, 利用坐標來計算兩個地點之間的距離, 加上坐標軸後的地圖如附圖。試問旋轉木馬所在的 $C(-3, 7)$ 與救護站所在的 $D(3, 5)$ 距離約多少公尺? (1 單位為 100 公尺, 並以四捨五入法求至整數位)

5. 如附圖, 阿博要從 A 走到 D , 由於中途馬路整修, 只能先從 A 朝東走 120 公尺至 B , 再朝東偏北方走 180 公尺至 C , 再右轉 90° 走 240 公尺後到達 D 點 (A 、 B 、 D 三點在一直線上), 總共花了 9 分鐘, 如果阿博可以相同的速率由 A 往東直線走到 D , 那麼只需幾分鐘就可以到達?



6. 試求: $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{49}+\sqrt{48}}$