

高雄市嘉興國民中學 110 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：2-2~3-2)

二年 班 姓名：_____ 座號：_____

一、單選題 (每題 4 分，共 40 分)

1. () 下列各方根的運算，哪一個是正確的？

(A) $\sqrt{1\frac{1}{2}} \times \sqrt{1\frac{1}{3}} = \sqrt{1\frac{1}{6}}$ (B) $\sqrt{2\frac{2}{3}} \times \sqrt{\frac{3}{2}} = \sqrt{2}$ (C) $\sqrt{1\frac{1}{4}} \times \sqrt{1\frac{1}{5}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$ (D) $\sqrt{4\frac{1}{2}} \times \sqrt{\frac{1}{2}} = 2\frac{1}{2}$

2. () 化簡 $\sqrt{4} + \sqrt{8} + \sqrt{16} + \sqrt{32}$ 為最簡根式，其結果為下列何者？

(A) $6 + 6\sqrt{2}$ (B) $4 + 8\sqrt{2}$ (C) $8 + 4\sqrt{2}$ (D) $12\sqrt{2}$

3. () 下列何者是 $x^2 - 7x + 12$ 的因式？

(A) $x - 1$ (B) $x + 2$ (C) $x - 3$ (D) $x + 4$

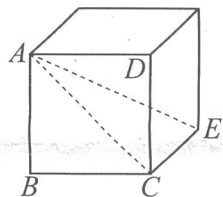
4. () 試比較 $a = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}}$, $b = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{3}}$, $c = \frac{1}{\sqrt{2}} \div \frac{1}{\sqrt{3}}$ 三者的大小關係為何？

(A) $a > b > c$ (B) $b > c > a$ (C) $a > c > b$ (D) $b > a > c$

5. () 計算 $\sqrt{0.25} - \sqrt{\frac{9}{4}} - \sqrt{(-9)^2} = ?$

(A) -10 (B) -9 (C) -8 (D) -7

6. () 如圖，有一正立方體邊長為 1，試求圖中 A、E 兩點的距離為多少？



(A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $\sqrt{4}$ (D) $\sqrt{5}$

7. () 若 $a = \sqrt{3} + 2$, $b = \frac{1}{\sqrt{3} - 2}$ ，則 a 與 b 的關係為下列何者？

- (A) 相等
(B) 互為倒數
(C) 互為相反數
(D) 乘積為 -1

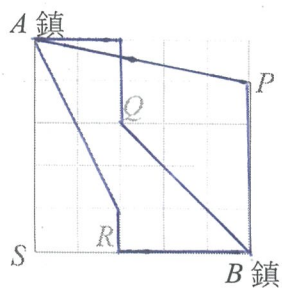
8. () 下列何者是最簡根式？

(A) $\sqrt{75}$ (B) $\frac{2}{9}\sqrt{7}$ (C) $\frac{3}{\sqrt{6}}$ (D) $\sqrt{\frac{5}{19}}$

9. () 已知 a 為整數，若 $x^2 + ax - 6$ 可被分解為兩個一次因式的乘積，則下列何者不可能為 a 的值？

(A) -5 (B) -1 (C) 1 (D) 6

10. () 下圖是 A 鎮到 B 鎮的道路圖，它是利用間隔均為 1 的棋盤式方格為底所設計的，則從 A 鎮到 B 鎮走哪條路徑最短？



(A) P (B) Q (C) R (D) S

二、非選題(每格 3 分，共 45 分)

1. 化簡 $\frac{1}{1+\sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{10}} + \frac{1}{\sqrt{10}+\sqrt{13}} + \frac{1}{\sqrt{13}+\sqrt{16}} =$ _____。

2. 計算下列各式，並將結果化成最簡根式

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

3. 因式分解下列各式：

(1) $4ax^2 - 8ax =$ _____。

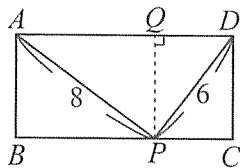
(2) $(x+7)(x-2) - (x+7)(3x-5) =$ _____。

(3) $3x(2x-3) - 2(2x-3)^2 =$ _____。

(4) $x^2 - 13x - 30 =$ _____。

(5) $60x^2 + 61x + 15 =$ _____。

4. 如圖，長方形 $ABCD$ 中， P 點在 \overline{BC} 上，且 $\overline{AP} \perp \overline{PD}$ ，若 $\overline{AP} = 8$ 公分， $\overline{PD} = 6$ 公分，長方形 $ABCD$ 的周長 = _____。

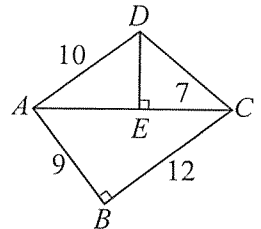


5. 已知 $A(9, 15)$ 、 $B(18, 3)$ 、 $C(25, 27)$ 為直角坐標平面上三點， $\triangle ABC$ 為直角三角形，則斜邊長 = _____。

6. 將下列根式化為最簡根式。

(1) $\sqrt{5^3}$ (2) $\sqrt{18}$ (3) $\sqrt{8} \times \sqrt{45}$ (4) $\sqrt{4 \times 3 \times 18}$

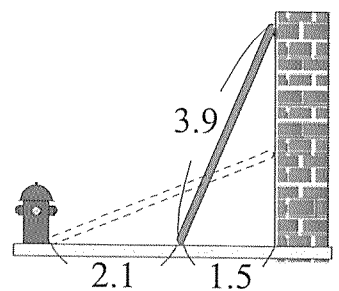
7. 如右圖， $\angle B = \angle DEC = 90^\circ$ ，若 $\overline{AB} = 9$ ， $\overline{BC} = 12$ ， $\overline{AD} = 10$ ， $\overline{CE} = 7$ ， $\overline{CD} =$ _____。



三、計算題 (每題 5 分，共 15 分)

1. 若 $8x^2 + 24x + a$ 可以因式分解成 $2(2x+b)^2$ ，則 a 、 b 的值分別為多少？

2. 小靖拿著 3.9 公尺長的梯子靠在一垂直牆上。已知牆腳與梯腳距離為 1.5 公尺，若梯腳向外滑移了 2.1 公尺，則梯頂會下移多少公尺？



3. 某拼圖運用了蒙德里安的構圖方式，將 2 個面積為 $x^2 \text{cm}^2$ 的大正方形、7 個面積為 $x \text{cm}^2$ 的長方形及 3 個面積為 1cm^2 的小正方形拼成一幅矩形作品，你能算出這幅作品的長和寬各是多少嗎？(以 x 表示)

