

105 年縣市學力檢測國中八年級

數學科測驗

— 作答注意事項 —

測驗時間：60 分鐘。

作答方式：每一題請選出一個正確答案，並用 2B 鉛筆在答案卡畫記，不可超出格線外，修改答案時，請使用橡皮擦擦乾淨，再重新畫記。

第一部份：選擇題

作答說明：選擇題的題號是 1、2、3、...，依各題所得到的答案畫記。請仔細閱讀下面的例子。

例：若第 2 題依題意得到的答案是 4，則考生必須在答案卡上「一、選擇題」2 欄位的④畫記，如：

2	①	②	③	●
---	---	---	---	---

第二部份：選填題

作答說明：選填題的題號是 A、B、C、...，而答案的格式每題可能不同，考生必須依各題的格式填答，且每一個列號只能在一個格子畫記。請仔細閱讀下面的例子。

例：若第 B 題的答案格式是 $\frac{2}{\textcircled{3}\textcircled{4}}$ 依題意得到的答案是 $\frac{2}{70}$ ，則考生必須在答案卡上「二、選填題」3 欄位的⑦與 4 欄位的⑩畫記，如：

3	①	②	③	④	⑤	⑥	●	⑧	⑨	⑩	-	±
4	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	●	-	±

例：若第 C 題的答案格式是 $\frac{\textcircled{5}\textcircled{6}}{25}$ 依題意得到的答案是 $\frac{-6}{25}$ ，則考生必須在答案卡上「二、選填題」5 欄位的⊖與 6 欄位的⑥畫記，如：

5	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	●	±
6	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨	⑩	-	±

※如有問題，請立即向老師反應。

第一部分：選擇題（第 1-23 題，共 23 題）

1. 長方形的周長是 40 公分，長是 a 公分，下面哪一個算式能算出寬是多少公分？

- ① $40 - a$
- ② $40 \times a$
- ③ $(40 \div 2) - a$
- ④ $(40 - a) \times 2$

2. 下列哪一個選項是正確的質因數分解算式？

- ① $24 = 2 \times 3 \times 4$
- ② $36 = 6 \times 6$
- ③ $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 6$
- ④ $63 = 3 \times 3 \times 7$

3. 沙拉油一桶 $2\frac{3}{4}$ 公升，用去了全桶的 $\frac{1}{2}$ 後，再用去 $\frac{1}{2}$ 公升，這桶沙拉油還剩下多少公升？

- ① $\frac{11}{16}$
- ② $\frac{7}{8}$
- ③ $\frac{10}{6}$
- ④ $1\frac{3}{4}$

4. 在坐標平面上，下列哪一個點不在函數 $f(x)=2x+8$ 的圖形上？

① $(-3,2)$

② $(1,10)$

③ $(0,8)$

④ $(4,0)$

5. 媽媽帶了 700 元去買水果，共花了 x 元，而剩下的錢不超過 100 元，依題意可列出不等式為何？

① $700+x < 100$

② $700-x > 100$

③ $700-x \leq 100$

④ $700-x \geq 100$

6. 下列選項何者錯誤？

① 8 是 64 的平方根

② 0.3 是 0.9 的平方根

③ -13 是 169 的平方根

④ 13 是 169 的平方根

7. 請問 $\sqrt{200}$ 介於哪兩個連續整數之間？

- ① 10, 11
- ② 13, 14
- ③ 14, 15
- ④ 20, 21

8. 計算 $\sqrt{1\frac{9}{16}} + \sqrt{\frac{1}{16}}$ 之值為何？

- ① $\frac{8}{4}$
- ② $\frac{7}{4}$
- ③ $\frac{6}{4}$
- ④ $1\frac{10}{16}$

9. 有兩正方形，大正方形邊長為 10001 公分，小正方形邊長為 9999 公分，請問大小兩正方形面積相差多少？

- ① 2
- ② 4
- ③ 20000
- ④ 40000

10. 若 $x = \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{2}}$ ，則下列哪一個選項與 x 的值相等？

① $\sqrt{7}-\sqrt{2}$

② $\sqrt{7}+\sqrt{2}$

③ $\frac{\sqrt{7+2}}{5}$

④ $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{2}}{5}$

11. 若 a, b 為常數，且 ax^2+bx+7 為 x 的一次多項式，則下列敘述何者正確？

① $a \neq 0$

② $b = 0$

③ 此多項式的常數項為 7

④ 此多項式的最高次項為二次

12. 有一個多項式為 $A = (x+2)(3x+4) - 5(6x+7)$ ，將多項式 A 展開後化簡，其式為下列何者？

① $3x^2 - 30x - 27$

② $3x^2 - 20x - 27$

③ $3x^2 - 20x + 43$

④ $3x^2 - 20x + 15$

13. $(3x+2)(3-x)+(3x+2)(1-2x)$ 與下列哪一個式子相同？

① $(3-x)(1-2x)$

② $(3-x)(1-2x)(3x+2)$

③ $(4-3x)(3x+2)$

④ $(3x-4)(3x+2)$

14. 美心帶著 500 元去書局購買班上要使用的筆記本，書局標價每本筆記本為 x 元，美心共買了 $(x+14)$ 本，並找回 20 元，則依題意可列出下列哪一個方程式？

① $x(x+14)=500-20$

② $x(x+14)=500+20$

③ $x+(x+14)=500+20$

④ $x+(x+14)=500-20$

15. 坐標平面上，若以 x 軸為對稱軸，則 $A(5, -4)$ 的對稱點坐標為下列哪一個選項？

① $(-5, -4)$

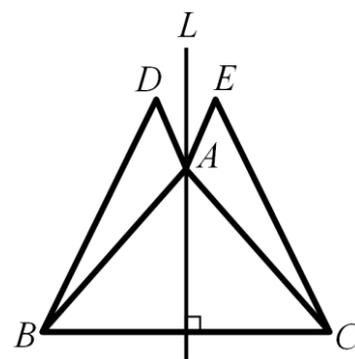
② $(-5, 4)$

③ $(-4, 5)$

④ $(5, 4)$

16. 如右圖，若 L 為 \overline{BC} 的中垂線， A 為 L 上一點，
且 $\angle ABD = \angle ACE$ ， $\overline{BD} = \overline{CE}$ 。則下列敘述，正確的有哪些？

- (甲) $\triangle ABD \cong \triangle ACE$ 是利用 ASA 全等性質
- (乙) $\triangle ADE$ 為等腰三角形
- (丙) $\triangle ABC$ 為正三角形
- (丁) $\angle BAD = \angle CAE$



- ① 甲乙
- ② 甲丙
- ③ 丙丁
- ④ 乙丁

17. 下列各選項的數字組合中，何者是直角三角形的三邊長？

- ① $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$
- ② 3^2 、 4^2 、 5^2
- ③ 30、40、50
- ④ $\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{4}$ 、 $\sqrt{5}$

18. $\triangle ABC$ 中， $\angle A$ 的外角為 120° ， $\angle C - \angle B = 20^\circ$ ，則可推測最大邊為何？

- ① \overline{AB}
- ② \overline{BC}
- ③ \overline{AC}
- ④ 條件不足無法判斷

19. 長方形 ABCD 中， \overline{AC} 、 \overline{BD} 兩對角線相交於 M 點下列敘述何者正確？

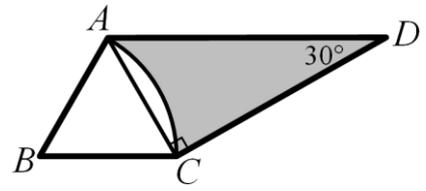
① $\overline{AM} = \overline{BM}$

② $\triangle BCM$ 為正三角形

③ $\overline{AC} \perp \overline{BD}$

④ $\overline{AM} = \overline{AD}$

20. $\triangle ABC$ 是邊長為 4 的正三角形，以 B 點為圓心， \overline{BC} 的邊長為半徑畫弧形成扇形 ABC，且 $\angle ACD = 90^\circ$ ， $\angle D = 30^\circ$ ，如右圖，則灰色區域的面積為下列哪一個選項？



① $8\sqrt{3}$

② $\frac{8}{3}\pi - 4\sqrt{3}$

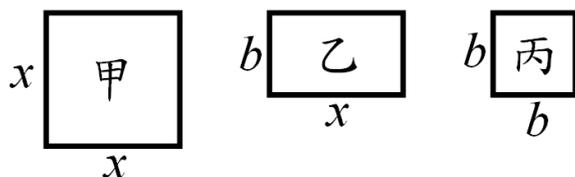
③ $4\sqrt{3}$

④ $12\sqrt{3} - \frac{8}{3}\pi$

21. 若兩直線 $ax+5y=3$ 與 $4x-by=20$ 相交於一點 $(1, 4)$ ，則點 (a, b) 在坐標平面上的第幾象限？

- ① 一
- ② 二
- ③ 三
- ④ 四

22. 如下圖，有甲、乙、丙 3 種矩形，已知邊長均為正整數，其中有 2 個甲、5 個乙和 2 個丙，今將這 9 個圖形拼成一個大的矩形，則其兩鄰邊的邊長分別為多少？



- ① $x+2b, 2x+b$
- ② $2x+3b, 2x+2b$
- ③ $2x+1, x+2b$
- ④ $x+2b, x+b$

23. 已知 P 點到直線 L 的距離為 6，若小玲想要作過 P 點且垂直 L 的直線，首先以 P 點為圓心作一弧和此直線 L 相交於兩點，請問哪一個是她可能取的半徑？

- ① 3
- ② 4
- ③ 6
- ④ 7

— 選填題作答注意事項 —

第二部分：選填題

作答說明：請仔細閱讀下面的例子。

例：若第 B 題的答案格式是 $\frac{2}{\textcircled{3}\textcircled{4}}$ 依題意得到的答案是 $\frac{2}{70}$ ，則考生必須在答案卡上「二、選填題」3 欄位的 $\textcircled{7}$ 與 4 欄位的 $\textcircled{0}$ 畫記，如：

3	①	②	③	④	⑤	⑥	●	⑧	⑨	⑩	-	±
4	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	●	-	±

例：若第 C 題的答案格式是 $\frac{\textcircled{5}\textcircled{6}}{25}$ 依題意得到的答案是 $\frac{-6}{25}$ ，則考生必須在答案卡上「二、選填題」5 欄位的 \ominus 與 6 欄位的 $\textcircled{6}$ 畫記，如：

5	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	●	±
6	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨	⑩	-	±

※如不清楚選填題如何作答，請立即向老師反應。

第二部份：選填題(第 A-E 題，共 5 題)

A. 小潼公司準備 30 份摸彩獎金，將獎金依序編 1 至 30 號，且獎金金額隨編號遞減成等差數列。其中編號 3 及 18 號的獎金分別為 1380 元及 780 元，則摸彩獎金最高的金額是 ①②③④ 元。

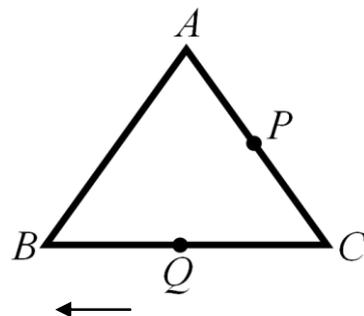
B. 已知 a 、 b 為整數，且 $x^2 - 4x + a = (x + b)^2 + 4$ ，則 $a =$ ⑤。

C. 一個演講臺前的座位共有 24 排，其中最後一排的座位有 58 個，而每一排都比它的後一排少 2 個座位，則這個演講臺前共有 ⑥⑦⑧ 個座位。

D. 網拍服飾店共拿出 30 件衣服進行網路促銷活動，促銷方案為每件衣服單價 500 元，且一次買超過 10 件的話，每多一件就便宜 10 元(如下表所示)。此方案一出立刻接到一筆訂單，總消費額為 8840 元，則這筆訂單總共賣出 910 件衣服。

賣出件數	每件單價
9	500
10	500
11	490
12	480
13	470
●	●

E. 如右圖， $\triangle ABC$ 為三角形公園，其中 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\angle BAC = 70^\circ$ ，外圍是自行車道。小清從 Q 點出發，經過 B 、 A 點後，到達 P 點，則他共轉了 111213 度。



參考公式：

📖 和的平方公式： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

差的平方公式： $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

平方差公式： $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

📖 若直角三角形兩股長為 a 、 b ，斜邊長為 c ，則 $c^2 = a^2 + b^2$

📖 若圓的半徑為 r ，圓周率為 π ，則圓面積 $=\pi r^2$ ，圓周長 $=2\pi r$

📖 若一個等差數列的首項為 a_1 ，公差為 d ，第 n 項為 a_n ，前 n 項和為 S_n ，

$$\text{則 } a_n = a_1 + (n-1)d, S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$$

📖 一元二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ 的解為 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$