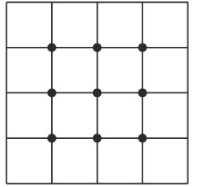


2025 臺灣中小學數學能力檢定考試 TMT8

單選題

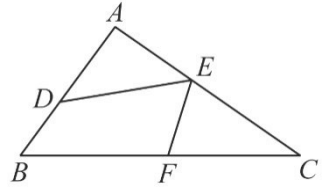
- 下面哪一個數比 $\sqrt{130}$ 小，而又最接近 $\sqrt{130}$ ？
(A) 11.1 (B) 11.2 (C) 11.3 (D) 11.4 (E) 11.5
 - 三邊長分別為 9, 9, 2 的等腰三角形，其面積為多少？
(A) $\sqrt{60}$ (B) $\sqrt{70}$ (C) $\sqrt{80}$ (D) $\sqrt{90}$ (E) $\sqrt{100}$
 - 已知 a, b 兩數在數線上的位置如圖所示。
則 $\sqrt{a^2 - 2ab + b^2} + \sqrt{a^2 + 2ab + b^2}$ 之值為何？
(A) $-2b$ (B) $-2a$ (C) 0 (D) $2a$ (E) $2b$
- 
- 有 6 個正數，將其由小到大排列後得知，其算術平均數為 30，中位數為 28，且前 4 個數的算術平均數為 x ，後 4 個數的算術平均數為 y ，則 $x + y$ 之值為何？
(A) 28 (B) 30 (C) 59 (D) 60 (E) 64
 - 若四邊形 $ABCD$ 中 $\angle A = 70^\circ$ 、 $\angle B = 110^\circ$ 、 $\angle C = 90^\circ$ ，則 $ABCD$ 是何種四邊形？
(A) 正方形 (B) 長方形 (C) 菱形 (D) 平行四邊形 (E) 梯形
 - 某數列依照下列二個規則產生。
<規則一>：當某一項小於 10，就將此項乘以 10 作為下一項。
<規則二>：當某一項大於或等於 10，就將此項除以其最小質因數做為下一項。
若此數列的首項為 210，則其第 114 項為何？
(A) 7 (B) 35 (C) 70 (D) 105 (E) 210
 - 已知 x, y 為正整數。若 $5^y, 5^x, 5^{2y}$ 為等比數列，且 $7^2, 7^{2x}, 7^{5y}$ 亦為等比數列，則 2^{x+y} 之值為 _____。
(A) 8 (B) 16 (C) 32 (D) 64 (E) 128

8. 如圖，方格紙上有九個點，上下左右相鄰兩點間隔均為 1，若在這九個點中任選兩點連成線段，請問下列哪一種長度的線段長不可能出現？



(A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{4}$ (C) $\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{6}$ (E) $\sqrt{8}$

9. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AD} = \overline{AE}$ 、 $\overline{CE} = \overline{CF}$ 。若 $\angle DEF = 62^\circ$ ，則 $\angle B$ 為多少度？



(A) 54° (B) 56° (C) 58° (D) 60° (E) 62°

10. 若多項式 $x^2 + ax + b$ 能被 $x + 3$ 整除，且此多項式所有項的係數和為 24，則 $a \times b$ 之值為何？

(A) 42 (B) 60 (C) 90 (D) 120 (E) 132

11. 已知 $\overline{BD}$ 將四邊形 $ABCD$ 分成 $\triangle ABD$ 與 $\triangle BCD$ 。若 $\triangle ABD$ 與 $\triangle BCD$ 的邊長皆為整數，其中

$\overline{AB} = 23$ ， $\overline{AD} = 17$ ， $\overline{BC} = 19$ ， $\overline{CD} = 29$ ，則 $\overline{BD}$ 長度可能的值共有多少種？

(A) 27 (B) 28 (C) 29 (D) 30 (E) 31

12. 若方程式 $x^2 - (a+5)x + (2a+107) = 0$ 的兩根相等，其中 $a > 0$ ，則 a 最接近下列哪一個數？

(A) 17 (B) 18 (C) 19 (D) 20 (E) 21

13. 若等差數列 $a_1, a_2, \dots, a_n$ 的公差為 2，則直線 $y = a_1x + a_5$ 與直線 $y = a_3x + a_2$ 的交點到 y 軸之距離為何？

(A) 1 (B) $\frac{3}{2}$ (C) 2 (D) $\frac{5}{2}$ (E) 3

14. 已知直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ 且最短邊長 $\overline{AB} = 4$ 。若三邊長為等差數列，則 $\triangle ABC$ 面積為何？

(A) 6 (B) $\frac{20}{3}$ (C) 8 (D) $\frac{28}{3}$ (E) $\frac{32}{3}$

15. 某班數學小考成績的人數與累積人數統計表如下。

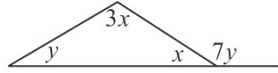
成績	0~30	30~40	40~50	50~60	60~70	70~80	80~100
人數	1	2	a	12	c	9	3
累積人數	1	3	b	23	38	47	50

則 $a + b + c$ 之值為多少？

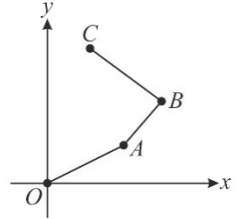
(A) 34 (B) 35 (C) 36 (D) 37 (E) 38

選填題

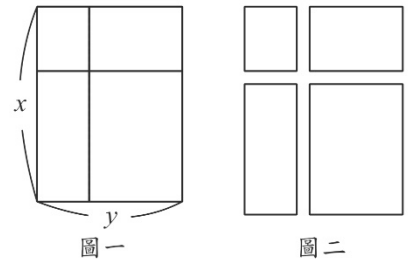
1. 如圖所示，則 $x =$ _____ 度。



2. 如圖，阿九從坐標平面原點 $O(0,0)$ 出發，沿著直線前進，先走到點 $A(12,5)$ ，再走到點 $B(15,9)$ ，最後走到終點 $C(7,24)$ 。請問阿九走過的路程 $\overline{OA} + \overline{AB} + \overline{BC}$ 總共是 _____ 單位長。

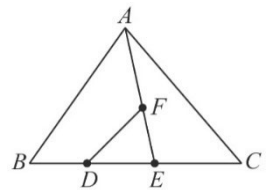


3. 將(圖一)長為 x 寬為 y 之長方形紙片水平、鉛直各切一刀如(圖二)，若(圖二)中四個矩形之周長和為 48，則 $x + y =$ _____。



4. 若 $x^2 - 2x + 5 = 4(x + 3)$ 且 $x > 0$ ，則 $x =$ _____。

5. 如圖，已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} = 3$ 、 $\overline{CE} = 4$ ，且 F 為 $\overline{AE}$ 中點。若 $\triangle ACE$ 的面積為 8，則 $\triangle DEF$ 的面積為 _____。



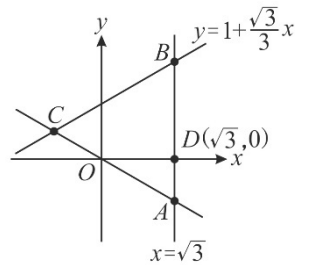
6. 任意三個相異正整數相加之和為 91 的情況有很多種，如果此三數的最大公因數為 g ，則 g 的最大可能值為 _____。

7. 有一等差數列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ，其和為 420。若此數列的前五項和為 -31，最後五項的和為 206，則 $n =$ _____。

8. 某校師生共 445 人舉行校外參訪總統府活動。交通工具準備了每輛可坐 35 人的大巴士、其租金為 7000 元，及每輛可坐 20 人的中巴士、其租金為 4500 元。若讓全校師生剛好坐滿，且這次交通費用花費最少要 a 元，則 $\frac{a}{100} =$ _____。

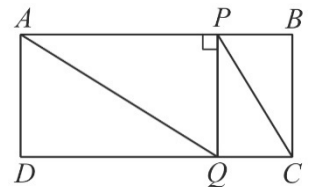
9. 一盒月餅的成本為 110 元，根據過往經驗，一盒月餅賣 220 元會有 120 人購買。若售價不低於成本時每減少 10 元就會增加 20 人購買，則每盒月餅售價為 _____ 元時，賣出的總金額恰達到 32000 元。

10. 如圖，坐標平面上三直線 $x = \sqrt{3}$ ， $y = 1 + \frac{\sqrt{3}}{3}x$ 與過原點的一條直線圍成一個正三角形 ABC 。若點 C 到 $\overline{AB}$ 之距離為 a ，則 $100a^2 =$ _____。



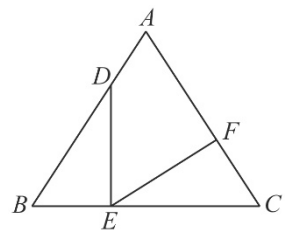
11. 若 a 、 b 為正整數，且方程式 $ax^2 - bx + 70 = 0$ 的兩根都是奇質數，則 $a + b =$ _____。

12. 如圖，長方形 $ABCD$ 中， P 、 Q 兩點分別在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 上， $\overline{PQ} \perp \overline{AB}$ 且 $\overline{PQ} = \overline{PA} - \overline{PB}$ 。若 $\overline{AQ} = 16$ 、 $\overline{PC} = 9$ ，則長方形 $ABCD$ 的面積為 _____。

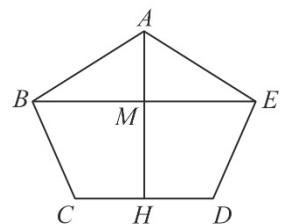


13. 有黑色棋子 15 顆，白色棋子 17 顆，將這些棋子全部分給甲與乙兩人。若甲的棋子數比乙多 10 顆，且甲的棋子中，黑色棋子比白色棋子多 1 顆，則兩人的黑色棋子相差 _____ 顆。

14. 如圖，在等腰三角形 ABC 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{BC} = 24$ 。若 $\overline{DE} \perp \overline{BC}$ 於 E 點， $\overline{EF} \perp \overline{AC}$ 於 F 點，且 $\overline{DE} = \overline{EF} = 12$ ，則 $\overline{BD} =$ _____。



15. 如圖，五邊形 $ABCDE$ 中， $\overline{AB} = \overline{AE} = 15$ 、 $\overline{BC} = \overline{DE} = 10$ 、 $\overline{BE} = 24$ 、 $\overline{AH} = 17$ 、 $\overline{AH} \perp \overline{BE}$ 且 $\overline{AH} \perp \overline{CD}$ ，則此五邊形 $ABCDE$ 的面積為 _____。



參考公式

(一) 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： $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ 。

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

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

(四) 凸 n 邊形的內角和為 $(n-2) \times 180^\circ$ ， $n \geq 3$ 。

(五) 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 ，則

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

(六) 若一個等比數列的首項為 a_1 ，公比為 r ，第 n 項為 a_n ，則 $a_n = a_1 r^{n-1}$ 。

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