

91 年第 2 次 基本學力測驗 數學科 試題

1. 計算 $9 + (-2) \times [18 - (-3) \times 2] \div 4$ 之值為何？

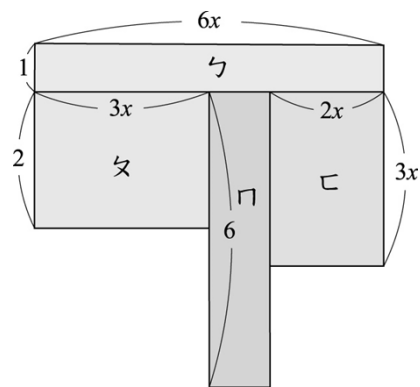
- (A) -3
- (B) 3
- (C) 21
- (D) 42

2. 已知二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x + \frac{1}{4}y = 9 \\ \frac{1}{5}x + y = 17 \end{cases}$ 的解為 $x=a$ ， $y=b$ ，則 $|a-b| = ?$

- (A) 1
- (B) 11
- (C) 13
- (D) 16

3. 如圖(一)，ㄅ、ㄆ、ㄇ、ㄊ是四個長方形。若用 x 的多項式來表示它們的面積，則下列哪一個長方形的面積不是 $6x$ ？

- (A) ㄅ
- (B) ㄆ
- (C) ㄇ
- (D) ㄊ

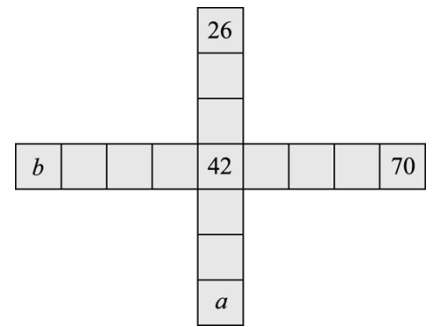


圖(一)

4. 請問下列哪一個選項是方程式 $36 - x \div 7 = 6$ 的解法？

- (A) $x = 6 \times 7 + 36$
- (B) $x = (36 - 6) \times 7$
- (C) $x = (36 + 6) \times 7$
- (D) $x = 6 \times (36 - 7)$

5. 如圖(二)，橫列有 9 個方格，直列有 7 個方格。若將每個方格內都填入一個數字，使得橫列方格內的數字由左到右成等差數列，直列方格內的數字由上到下也成等差數列。已知共同方格內的數字是 42，求 $a - b = ?$



圖(二)

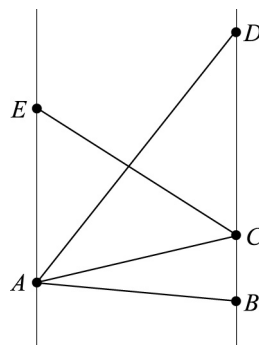
6. 已知甲 $= -2\frac{3}{8}$ 、乙 $= -2 + \frac{3}{8}$ 、丙 $= -1.375$ ，請問下列哪一個選項是正確的？
- (A) 甲=乙
(B) 乙=丙
(C) 甲<乙<丙
(D) 甲<丙<乙
7. 已知 $a = (-3)^3 + (-4)^3 + (-5)^3$ ，則 a 的立方根為何？
- (A) 6
(B) -6
(C) 12
(D) -12
8. 下列哪一個多項式是 $6x^2 - 7x - 3$ 與 $4x^2 - 12x + 9$ 的公因式？
- (A) $2x^2 + 5x - 12$
(B) $(2x - 3)^2$
(C) $2x - 3$
(D) $3x + 1$
9. 小宏家中有一老舊長方體水塔，其長為 3 公尺、寬為 2.5 公尺、高為 1.5 公尺。現在想依照原有長寬高的比例擴建一新水塔。若新水塔的長比原來的多了 0.6 公尺，則下列關於新水塔的敘述哪一個是正確的？
- (A) 高為 2.4 公尺
(B) 高為 2 公尺
(C) 寬為 3.1 公尺
(D) 寬為 3 公尺

10. 一條東西向道路與一條南北向道路的交會處有一座雕像，甲車位於雕像東方 $5km$ 處，乙車位於雕像北方 $7km$ 處。若甲、乙兩車以相同速率向雕像的方向同時出發，當甲車到了雕像西方 $1km$ 處時，乙車在哪裡？
- (A) 雕像北方 $1km$ 處
 (B) 雕像北方 $3km$ 處
 (C) 雕像南方 $1km$ 處
 (D) 雕像南方 $3km$ 處。

11. 如附圖(三)， $\overline{AE} \parallel \overline{BD}$ ， C 在 \overline{BD} 上。若 $\overline{AE} = 5$ ， $\overline{BD} = 8$ ，

$\triangle ABD$ 的面積為 24 ，則 $\triangle ACE$ 的面積為多少？

- (A) 10
 (B) 12
 (C) 15
 (D) 18



圖(三)

12. 表(一)是創創和守守比賽投籃球的記錄表。若以命中率（投進球數與投球次數的比值）來比較投球成績的好壞，得知他們的成績一樣好，則下列 x 與 y 的關係哪一項是錯誤的？

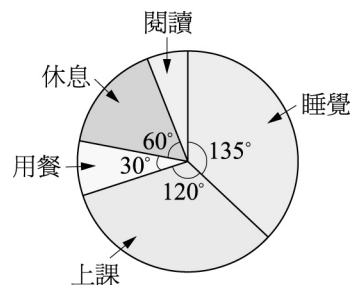
- (A) $x - y = 10$
 (B) $x + y = 45$
 (C) $x : y = 20 : 10$
 (D) $x : 45 = 20 : 30$

表(一)

學生	投進球數	沒投進球數	投球次數
創創	20	10	30
守守	x	y	45

13. 圖(四)為阿貴一天中的作息時間分配圓面積圖，若阿貴希望把自己每天的閱讀時間調整為 2 小時，那麼阿貴的閱讀時間需增加多少分鐘？

- (A) 15
 (B) 48
 (C) 60
 (D) 105



圖(四)

14. 小玉拿了一堆棋子玩排列遊戲。

第一次：放 1 顆棋子，如圖(五)；

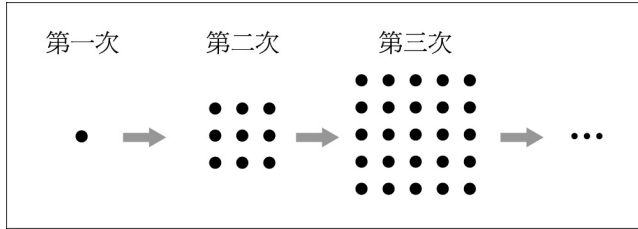
第二次：放 9 顆棋子，排出一個正方形，如圖(六)；

第三次：放 25 顆棋子，排出一個正方形，如圖(七)；

⋮

依此規則，每一次排出的正方形，其每邊的棋子數都要比前一次多 2 顆。

請問第十次比第九次多放了幾顆棋子？



圖(五)

圖(六)

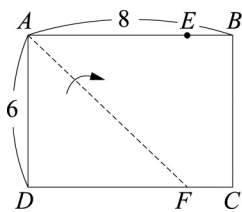
圖(七)

- (A) $10^2 - 9^2$
- (B) $11^2 - 9^2$
- (C) $19^2 - 17^2$
- (D) $21^2 - 19^2$

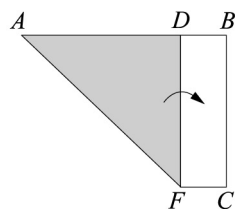
15. 如圖(八)， $ABCD$ 為一長方形， $\overline{AB} = 8$ 、 $\overline{AD} = \overline{AE} = 6$ 。

(1) 將 \overline{AD} 向 \overline{AE} 方向摺過去，使得 \overline{AD} 與 \overline{AE} 重合，出現摺線 \overline{AF} ，如圖(九)。

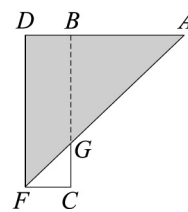
(2) 將 $\triangle AFD$ 以 \overline{DF} 為摺線向右摺過去，如圖(十)，求 $\triangle CFG$ 的面積是多少？



圖(八)



圖(九)



圖(十)

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

16. 小風想用一個遊戲的方法問出兩位朋友的年齡。

他說：「將你的年齡，先減 5，再平方，最後加上 25。所出現的數字將會是你今天的幸運數字喔！」

阿珠說：「我是 89！」

阿花說：「我的是 146！」

若阿珠的年齡是 a ，阿花的年齡是 b ，則 $a + b$ 的值會落在下列哪一個範圍內？

(A) $18 \leq a + b < 21$

(B) $21 \leq a + b < 24$

(C) $24 \leq a + b < 27$

(D) $27 \leq a + b < 30$

17. 如圖(十一)， A 、 B 分別為 $y = x^2$ 上兩點，且 $\overline{AB} \perp y$ 軸。

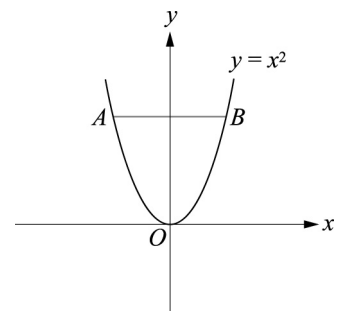
若 $\overline{AB} = 6$ ，則直線 AB 的方程式為何？

(A) $y = 3$

(B) $y = 6$

(C) $y = 9$

(D) $y = 36$



圖(十一)

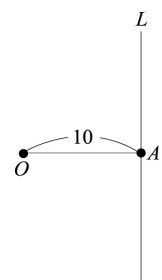
圖(十二)，直線 L 與 \overline{OA} 垂直，垂足為 A ， $\overline{OA} = 10$ 。現以 O 為圓心， r 為作一圓，則當 r 為下列哪一個值時，可使 L 為此圓的割線？

(A) 5

(B) 8

(C) 10

(D) 13



圖(十二)

18. 如
半 徑

19. 樂樂以配方法解 $2x^2 - bx + a = 0$ ，可得 $x - \frac{3}{2} = \pm \frac{\sqrt{15}}{2}$ 。求 $a = ?$

(A) -6

(B) -3

(C) 6

(D) 3

20. 下列敘述何者正確？

(A) $2^3 - (-2)^3 = 0$

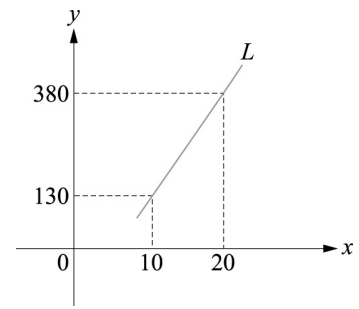
(B) $2^4 - (-2^4) = 0$

(C) $(-2)^3 - (-2^3) = 0$

(D) $(-2)^4 - (-2^4) = 0$

21. 如圖(十三)，設直線 L 為函數 $f(x) = ax + b$ 的圖形，請問 $f(0) = ?$

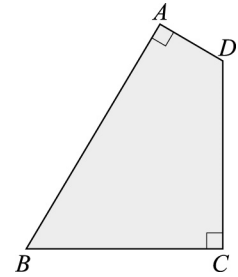
(A) -65
(B) -120
(D) -130
(D) -250



圖(十三)

22. 如圖(十四)， $ABCD$ 為一四邊形， $\angle A = \angle C = 90^\circ$ 、 $\overline{BC} = \overline{CD} = 5$ 、 $\overline{AD} = 2$ ， \overline{AB} 的長會落在下列哪一個範圍內？

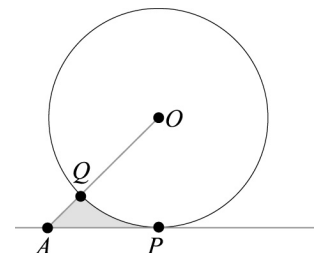
(A) $5 < \overline{AB} < 6$ (B) $6 < \overline{AB} < 7$
(C) $7 < \overline{AB} < 8$ (D) $8 < \overline{AB} < 9$



圖(十四)

23. 如圖(十五)， \overline{AP} 切圓 O 於 P 點， $\overline{AP} = 4$ 、 $\overline{AO} = 4\sqrt{2}$ ，求灰色部分的面積 = ？

(A) $8 - 2\pi$
(B) $8 - 4\pi$
(C) $16 - 2\pi$
(D) $16 - 4\pi$

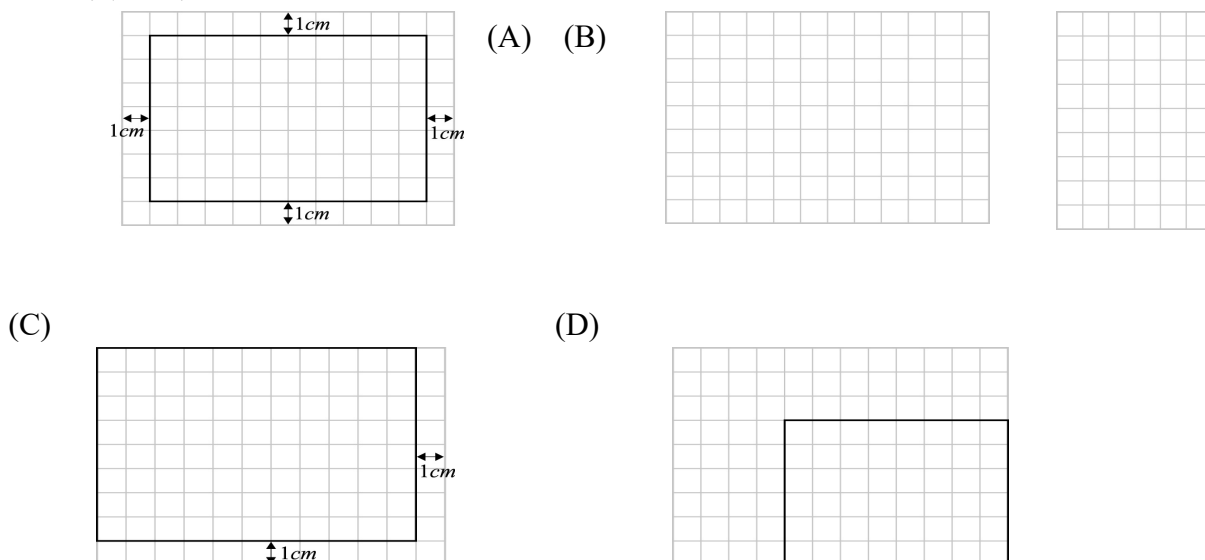


圖(十五)

24. 小方拿了一張長 80 公分、寬 50 公分的紙張，剛好剪出 n 個正方形（其面積大小可以不相同）。請問 n 的最小值是多少？

(A) 3
(B) 5
(C) 10
(D) 40

25. 下列每個選項中都有兩個長方形。根據圖中所給的方格紙、數據，判斷哪一個選項中的兩個長方形是相似的？



26. 在直徑為 a 的圓上依逆時針方向取 A 、 B 、 C 、 D 四點。已知 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ， $\overline{AB} \neq \overline{DC}$ ，且 \overline{AC} 與 \overline{BD} 交於 P 點。請問下列哪一個選項是正確的？

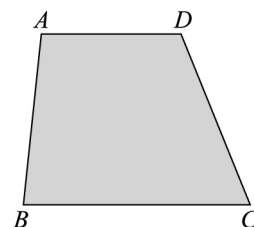
- (A) $\overline{AC} = \overline{BD}$ (B) $\overline{AP} = \overline{CP}$ (C) $\overline{AC} = a$ (D) $(\overline{AB} + \overline{CD}) = a$

27. 小琪將 a 、 b 兩個正整數作質因數分解，完整的作法如右。已知 $a > b$ ， e 是質數，且 a 、 b 的最大公因數是 14，最小公倍數是 98，則下列哪一個關係是正確的？

$$\begin{array}{r|l} 2 & a \quad b \\ e & c \quad d \\ \hline & f \quad g \end{array}$$

- (A) $d > e$ (B) $e > f$ (C) $e > g$ (D) $f > d$

28. 如圖(十六)，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 、 $\overline{AB} \neq \overline{DC}$ 。請問下列哪一種作圖法，可將此梯形分割為兩個面積相等的圖形？



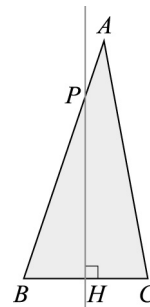
圖(十六)

- (A) 連接 \overline{AC}
- (B) 作 \overline{BC} 的中垂線 L
- (C) 分別取 \overline{AB} 和 \overline{CD} 的中點 P 、 Q ，連接 \overline{PQ}
- (D) 分別取 \overline{AD} 和 \overline{BC} 的中點 H 、 K ，連接 \overline{HK}

29. 如圖(十七)，在 $\triangle ABC$ 中， \overline{BC} 的中垂線分別與 \overline{AB} 、 \overline{BC} 交於 P 、 H 兩點。

若 $\overline{BP} = 9$ 、 $\overline{AP} = 3$ 、 $\overline{BC} = 6$ 、 $\overline{PH} = 6\sqrt{2}$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積為何？

- (A) 27
(B) 36
(C) $6\sqrt{2}$
(D) $24\sqrt{2}$



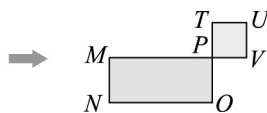
圖(十七)

30. 如圖(十八)，在長度為 28 的 \overline{AB} 上取一點 P 。用 \overline{AP} 圍成一個長方形 $PMNO$ ，其中 $\overline{PM} = 3$

\overline{PO} ，再用 \overline{BP} 圍成一個正方形 $PVUT$ ，如圖(十九)。已知 $\overline{PO} = t$ 時，長方形與正方形的面積和有最小值 s ，則 $s = ?$



圖(十八)

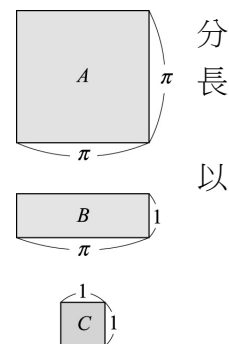


圖(十九)

- (A) 14 (B) 21 (C) 28 (D) 49

31. 如圖(二十)，有 A 型、 B 型、 C 型三種不同的紙板，其中 A 型：邊長為 π 公分（ π 為圓周率）的正方形，共有 7 塊； B 型：長為 π 公分，寬為 1 公分的長方形，共有 17 塊； C 型：邊長為 1 公分的正方形，共有 12 塊。從這 36 塊紙板中，拿掉一塊紙板，使得剩下的紙板在不重疊的情況下，可緊密的排出一個大長方形，請問拿掉的是哪一種紙板？

- (A) A 型
(B) B 型
(C) C 型
(D) 完全不用拿掉，就可排出一個大長方形



圖(二十)