

1 $\frac{25}{7} \div \frac{5}{12} \times (| (-104 + 5^3) \div \frac{3}{25} |) + \frac{16}{3} \times 27 = ?$

- (A) 1230 (B) 1347 (C) 1500 (D) 1644 (E) 1720

2 現有一數 a ，已知 a 除以 6 和 a 除以 5 皆餘 3，則 a 除以 10 的餘數為何？

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

3 有一項問卷為調查路人最喜愛的顏色，已知喜歡紅色和白色的比例是 3 : 4，喜歡白色和藍色的比例是 5 : 2，下列何者**錯誤**？

- (A) 此問卷的訪問人數可能為 172 人。
 (B) 喜歡白色的人最多。
 (C) 喜歡紅色和白色的人數總和是喜歡藍色的 4.75 倍。
 (D) 喜歡紅色是喜歡藍色的 1.875 倍。
 (E) 喜歡紅色的人和喜歡藍色的人總和比喜歡白色的多。

4 下列何者為線對稱圖形？



5 已知 a 、 b 為連續整數，且 $a < b$ ，已知 $\frac{1}{a \times b} = \frac{1}{a} - \frac{1}{b}$ ，例如 $\frac{1}{9 \times 10} = \frac{1}{9} - \frac{1}{10}$ ，

試求 $5\frac{1}{2} + 4\frac{1}{6} + 3\frac{1}{12} + 2\frac{1}{20} + 1\frac{1}{30} = ?$

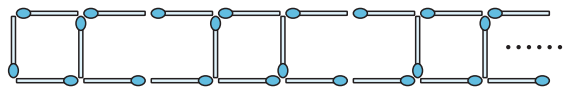
- (A) $12\frac{5}{6}$ (B) $14\frac{5}{6}$ (C) $15\frac{3}{5}$ (D) $15\frac{5}{6}$ (E) $18\frac{1}{6}$

6 設 $(x + 6)$ 與 $(y^2 - 4y - 1)$ 成反比，且當 $x = 2$ 時， $y = 5$ ，則當 $y = 4$ 時， $x = ?$

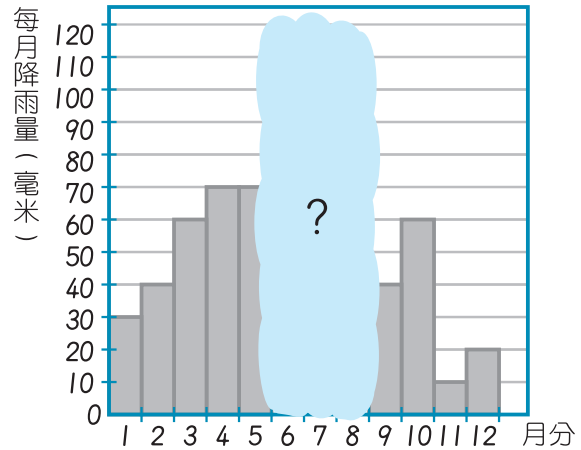
- (A) -20 (B) -24 (C) -26 (D) -32 (E) -38



- 7 甲霸用棉花棒拼出右邊的圖形，若他總共用了 1737 支棉花棒，則圖形拼出的正方形個數和長方形（長 2、寬 1）個數共是多少？
 (A) 434 (B) 433 (C) 432 (D) 431 (E) 430 個



- 8 右圖為某地區的年雨量分布狀況。已知全年每月平均降雨量為 60 毫米，7、8 月降雨量相等且 6 月降雨量為 7、8 月降雨量總和的 $\frac{1}{3}$ ，請問 6 月降雨量為多少毫米？
 (A) 60 (B) 75 (C) 80
 (D) 85 (E) 90 毫米



- 9 若 $15(-2x - 9) < -2(7 - 3x)$ ，則 x 的範圍為何？

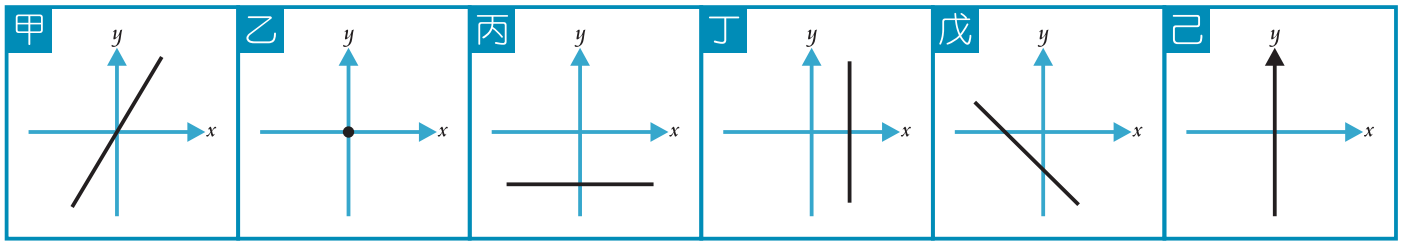
(A) (B) (C)
 (D) (E)

- 10 設 a 、 b 、 c 均為固定數，若 $ab < 0$ ，且 $bc < 0$ ，則直線 $c - 2ax - 3by = 0$ ，不通過第幾象限？
 (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四 (E) 無法判斷

- 11 有 6 個連續正整數的和為 621，有 8 個連續正整數的和 596，請問這 14 個正整數中有幾個是質數？
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6 個



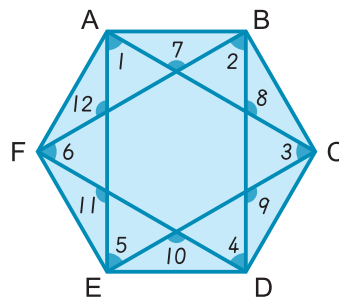
12 請依據下列圖形，找出正確的選項。



- (A) 甲、丙、丁為一次函數圖形 (B) 乙、丙、戊為一次函數圖形
 (C) 丙、丁為常數函數圖形 (D) 乙、己不是函數圖形
 (E) 甲、戊為一次函數圖形

13 已知 ABCDEF 為一正六邊形，如右圖，求 $\angle 1 + \dots + \angle 12 = ?$

- (A) 720° (B) 900° (C) 1080°
 (D) 1260° (E) 1440°



14 若 $f(x) = 3^x + 1$ ，且 $x = 1, 2, 3, \dots, 199$ ，則 $f(x)$ 的個位數字為 4 的 x 共有幾個？

- (A) 48 (B) 49 (C) 50 (D) 51 (E) 52

15 太一每 5 天上健身房、太二每 7 天上健身房、太三則是每 9 天上健身房，假設他們在 2015 年 12 月 25 日同時上健身房，下次在同時上健身房是幾月幾日？

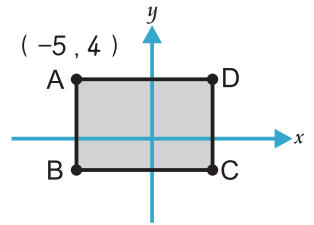
- (A) 11 月 5 日 (B) 11 月 4 日 (C) 11 月 1 日 (D) 10 月 31 日 (E) 10 月 30 日

16 判斷 $\sqrt{18} \times \sqrt{45}$ 之值會介於下列哪兩個整數之間？

- (A) 25、26 (B) 26、27 (C) 27、28 (D) 28、29 (E) 29、30



- 17 已知 $ABCD$ 為一矩形， $A(-5, 4)$ ， $\overline{AB} : \overline{AD} = 2 : 3$ ， $ABCD$ 周長為 30，有一線段 L_1 通過點 B 、 D ，有一線段 L_2 通過點 A 、 C ，請問 L_1 與 L_2 的交點坐標為何？
 (A) $(-2, -1)$ (B) $(-\frac{1}{2}, 1)$ (C) $(-1, \frac{1}{2})$
 (D) $(-\frac{1}{2}, -1)$ (E) $(1, -2)$

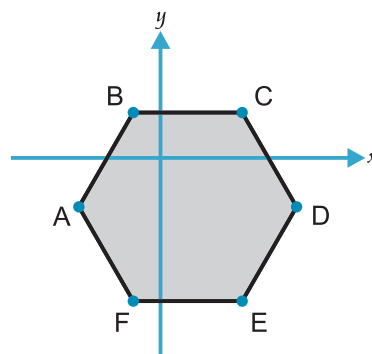


- 18 演唱會開始驗票前，已有粉絲排隊等待進場。若驗票過程連續不中斷，則 15 個工作人員同時驗票，需 45 分鐘驗完，若有 20 個工作人員同時驗票，則變為 30 分鐘可以驗完，如果改為 25 個工作人員同時驗票，需幾分鐘可以驗完？
 (A) 20.5 (B) 21 (C) 21.5 (D) 22 (E) 22.5 分鐘

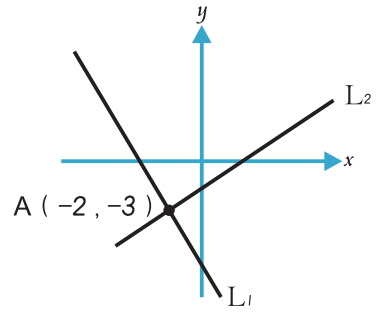
- 19 此次數學成績滿分為 100 分，小特得 a 分、小強得 b 分，且可滿足 $a^2 = 312 + b^2$ ，小敏得 c 分、小賢得 d 分，且可滿足 $c^2 = 1400 + d^2$ ，若 4 人的分數皆在 60 分以上，請問 4 人的成績平均為何？
 (A) 61 (B) 68 (C) 70 (D) 74 (E) 78 分

- 20 小容有一個長方體的魚缸，已知長為 30 公分、寬為長的 $\frac{4}{5}$ 倍、高為寬的 $\frac{5}{6}$ 倍，若魚缸裡已有 8640 cm^3 的水，小容把一個邊長為 12 公分的正方體往魚缸裡丟，此正方體完全沈入水中後水位高幾公分？
 (A) 12 (B) 14.4 (C) 17 (D) 22.4 (E) 24.4 公分

- 21 在一平面上有一正六邊形， B 點為 $(-3, 5)$ 、 C 、 F 為通過 $y = \sqrt{3}x - 9\sqrt{3} + 5$ 上的兩點，求此正六邊形的面積為何？
 (A) $216\sqrt{3}$ (B) $216\sqrt{6}$ (C) $218\sqrt{2}$
 (D) $218\sqrt{3}$ (E) $220\sqrt{3}$ 平方單位



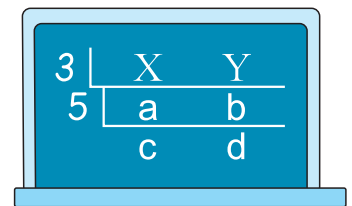
- 22 如右圖，坐標平面上兩個線型函數， $L_1: f(x) = ax + b$ 和 $L_2: g(x) = cx + d$ 的圖形。若 L_1 與 L_2 相交於 $A(-2, -3)$ ，則下列敘述何者正確？
 (A) $b > 0$ (B) $bd < 0$ (C) $a + d < b + c$
 (D) $-2a + b < -2c + d$ (E) $a - c < \frac{1}{3}(b - d)$



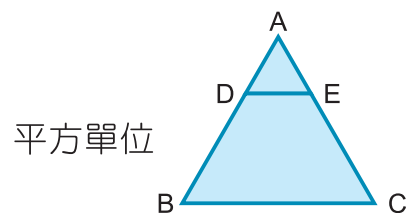
- 23 $3676^2 + 3680 \times 1225 - 3677 \times 4900 = ?$
 (A) 1838 (B) 3676 (C) 3677 (D) 3696 (E) 3697

- 24 有甲、乙兩個容器，已知甲容器裝有濃度 12% 的糖水 400 g，乙容器裝有濃度 8% 的糖水 300 g，從甲容器倒 100 g 的糖水到乙容器中，再從乙容器取出 100 g 的糖水倒回甲容器。請問最後乙容器內的糖水濃度為多少？
 (A) 8% (B) 9% (C) 11.25% (D) 12% (E) 20%

- 25 右圖為 X 、 Y 兩數做短除法的結果，已知 $(X, Y) = 15$ ， $5 < c < d < 10$ 且 $c + d = 17$ ，則 $[a, b] = ?$
 (A) 36 (B) 72 (C) 216 (D) 360 (E) 1080



- 26 正三角形 ADE 與等腰梯形 $DBCE$ 組成 $\triangle ABC$ ，如右圖，已知 $\overline{AD} = \sqrt{8}$ ， $\overline{AD} : \overline{DB} = 1 : 2$ ，求梯形 $DBCE$ 的面積為何？
 (A) $2\sqrt{3}$ (B) $2\sqrt{8}$ (C) $16\sqrt{3}$ (D) $18\sqrt{3}$ (E) $20\sqrt{3}$



- 27 A 、 B 、 Q 、 K 是多項式， $\frac{4x^3 - 21x^2 + 32x - 15}{A} = (x - 3) \times B$ ，若 $(A \times B) \div (2x - 1) = Q \cdots \cdots K$ ，則 $Q + K = ?$
 (A) $2x - \frac{7}{2}$ (B) $2x - 2$ (C) $2x - 3$ (D) $2x - 5$ (E) $2x - 8$

28 香香自助餐在春節間推出優惠顧客方案。

- ◎ 所夾的菜重若未滿 x 公克，則算 35 元。
- ◎ 所夾的菜重超過 x 公克，每公克加收 y 元；若不滿 1 公克，則以 1 公克計算。
- ◎ 白飯一碗 10 元，湯可免費自取。

大禹第一天中午夾的菜重是 80 公克共花了 105 元，晚上夾的菜重是 95 公克共花了 120 元，若他每餐只點一碗白飯還有夾菜與盛湯，則第二天中午大禹消費了 92 元，請問他最多夾了幾公克的菜？

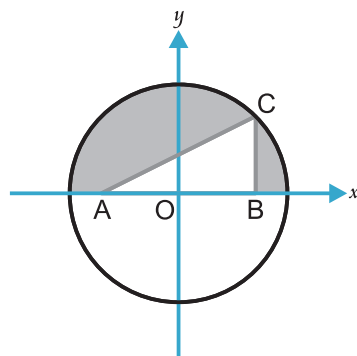
- (A) 61 (B) 63 (C) 65 (D) 67 (E) 70 公克

29 計算 $(\sqrt{287\frac{1}{289}} - \sqrt{1022\frac{1}{1024}} + \sqrt{291\frac{1}{289}} + \sqrt{1026\frac{1}{1024}}) \div \sqrt{\frac{1}{256}} = ?$

- (A) 545 (B) 528 (C) 439 (D) 382 (E) 344

30 坐標平面上有一個圓，如右圖，已知 O 為圓心，且 O 到 A 點和 B 點距離相等，已知圓 O 的半徑為 8 cm， $\overline{AB} \perp \overline{BC}$ ，且 $\overline{BC} = \frac{1}{2}\overline{AB}$ ，求灰色區域的面積為何？(圓周率 = π)

- (A) $32\pi - 8$ (B) $32\pi - 8\sqrt{2}$ (C) $32\pi - 16$
 (D) $32\pi - 16\sqrt{2}$ (E) $32\pi - 32$ cm^2

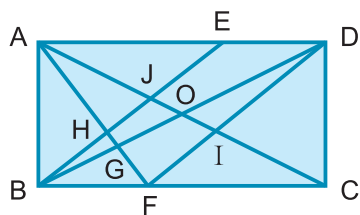


31 有一聯立方程式 $\begin{cases} x + y + xy = 18 \\ 5xy + 2x + 2y = 30 \end{cases}$ ，求 $\frac{xy}{x+y} = ?$

- (A) -40 (B) -20 (C) -10 (D) $-\frac{1}{20}$ (E) $-\frac{1}{10}$

32 若 O 為長方形 $ABCD$ 對角線的交點，已知 $\overline{AB} = 7$ 、 $\overline{AD} = 14$ ，四邊形 $EBFD$ 為平行四邊形， $\triangle ABG$ 和 $\triangle DIC$ 的面積和為 34， $\triangle DOI$ 和 $\triangle AGO$ 的面積比為 1 : 5，求 $\triangle AFI$ 的面積占長方形 $ABCD$ 的幾分之幾？

- (A) $\frac{1}{7}$ (B) $\frac{3}{7}$ (C) $\frac{1}{14}$ (D) $\frac{9}{49}$ (E) $\frac{11}{49}$



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： $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

若直角三角形的兩股長為 a 、 b ，斜邊長為 c ，則 $c^2 = a^2 + b^2$