

96 年第 2 次 基本學力測驗 數學科 試題

1. 計算 $3\frac{1}{2} - \frac{3}{2} \div (-\frac{8}{5})$ 之值為何？

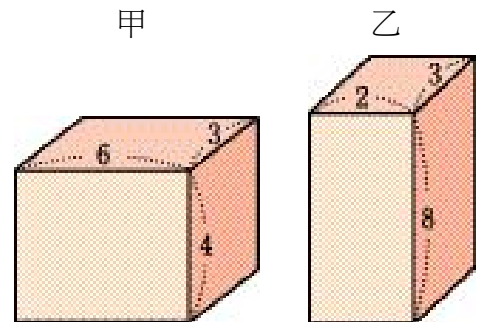
- (A) $\frac{71}{16}$ (B) $\frac{41}{16}$
(C) $\frac{39}{16}$ (D) $-\frac{5}{4}$

2. 將 4.31×10^{-5} 寫成小數形式，則其小數點後第四位數字為何？

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

3. 圖(一)為甲、乙兩個長方體，依圖中所給的邊長長度（單位：公分），計算甲體積與乙體積的比值為何？

- (A) 1
(B) 1.5
(C) 2
(D) 2.5



圖(一)

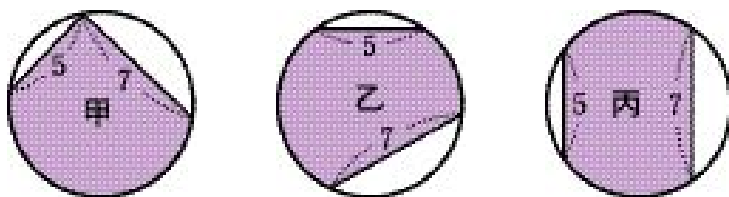
4. 妙妙買進了 126 個茶杯，平均分裝於若干個盒子內。若每個盒子內的茶杯數均為 x ，則 x 不可能為下列哪一數？

- (A) 3
(B) 7
(C) 9
(D) 11

5. 已知 $10 \times 11 \times 12 \times 13 \times 14 = 240240$ ，則 $(-11) \times (-12) \times (-13) \times (-14) \times (-15) = ?$

- (A) 320320
(B) 360360
(C) -320320
(D) -360360

6. 圖(二)有三個大小相同的圓，其中各有長度分別為 5、7 的兩弦，且甲、乙、丙分別是各圓與其兩弦形成的紫色區域。根據圖中圓與弦的位置，判斷甲、乙、丙面積的大小關係為何？



圖(二)

- (A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 甲 > 丙 > 乙
(C) 甲 > 乙 = 丙 (D) 甲 = 乙 = 丙

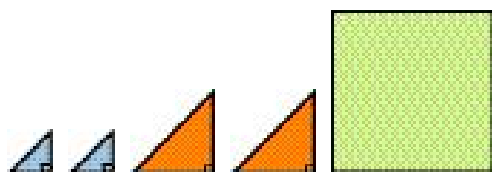
7. 在坐標平面上有五個圓，其圓心坐標與半徑如表(一)所示，則下列哪一個圓與圓 O 沒有交點？

表(一)

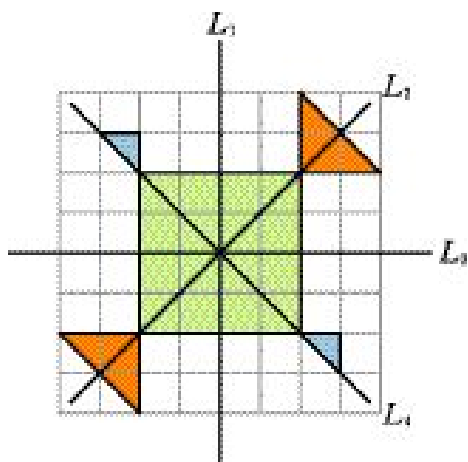
| | 圓心坐標 | 半 徑 |
|-----|-------|-----|
| 圓 O | (0,0) | 10 |
| 圓 A | (6,0) | 3 |
| 圓 B | (6,0) | 4 |
| 圓 C | (6,0) | 5 |
| 圓 D | (6,0) | 6 |

8. 已知 x 、 y 的關係式為 $\frac{x-y}{3} - \frac{x-2y}{4} = \frac{x-3}{12}$ ，求 $y = ?$
- (A) $-\frac{3}{2}$ (B) $-\frac{1}{2}$
(C) 1 (D) 3

9. 如圖(三)，有兩種大小不同的等腰直角三角形紙板各兩個和正方形紙板一個。將圖(三)中所有的紙板放到方格紙上拼成一個對稱圖形，如圖(四)所示，則下列哪一條直線是圖(四)的對稱軸？



圖(三)



圖(四)

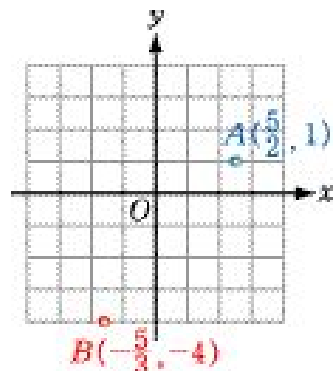
- (A) L_1 (B) L_2 (C) L_3 (D) L_4

10. 有一彩券的開獎方式是：將 49 個球分別編上 1 至 49 的號碼後，以每次取出一球且取後不放回的方式，取出 6 個球。若每一球被取到的機會均相等，求第一次就取出 2 號球的機率為何？

- (A) $\frac{1}{49}$ (B) $\frac{2}{49}$
(C) $\frac{6}{49}$ (D) $\frac{1}{6}$

11. 如圖(五)，坐標平面上有 $A(\frac{5}{2}, 1)$ 、 $B(-\frac{5}{3}, -4)$ 兩點。過 A、B 兩點作直線 L 後，判斷下列哪一點與直線 L 的距離最短？

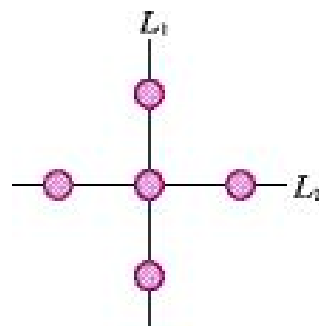
- (A) $(3, -1)$
(B) $(1, 2)$
(C) $(0, \frac{1}{2})$
(D) $(0, -2)$



圖(五)

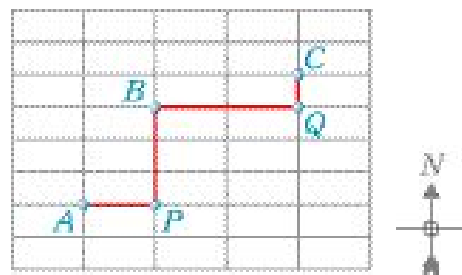
12. 如圖(六)，將 2、4、6、8、10 五個數字分別填入圖中的五個圓圈中，使得 L_1 上三個數字和與 L_2 上三個數字和相等。請問中央的圓圈中不能填入下列哪一個數字？

- (A) 2
(B) 6
(C) 8
(D) 10



13. 如圖(七)，某社區的道路是由東西向及南北向垂直方式設計而成。已知東西向相鄰兩條道路之間的距離均為 a 公尺，南北向相鄰兩條道路之間的距離均為 b 公尺。若小明從 A 向東走到 P，再向北走到 B，共走 230 公尺；小華從 B 向東走到 Q，再向北走到 C，共走 210 公尺，則 $a + b = ?$

- (A) 80
(B) 120
(C) 130
(D) 160



圖(七)

14. 下列何者為一元一次方程式 $2x - \frac{9-x}{3} = 11$ 的解？

- (A) $x=6$
(B) $x=14$
(C) $x=\frac{20}{7}$
(D) $x=\frac{42}{5}$

15. 下列何者為不等式 $7 - \frac{x}{3} > 2$ 的解？

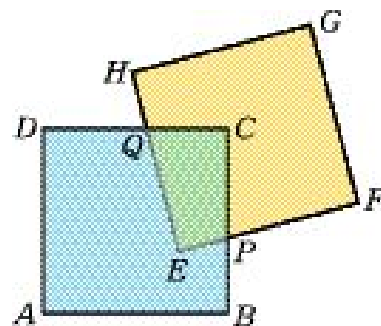
- (A) $x > 15$
- (B) $x < 15$
- (C) $x > 27$
- (D) $x < 27$

16. 有大小兩個數，兩數的差為 13，且小數比大數的 $\frac{1}{5}$ 倍多 6。若大數為 x ，則依題意可列出下列哪一個一元一次方程式？

- (A) $\frac{1}{5}x + 6 - x = 13$
- (B) $\frac{1}{5}x - (x - 6) = 13$
- (C) $x - \frac{1}{5}x + 6 = 13$
- (D) $x - (\frac{1}{5}x + 6) = 13$

17. 如圖(八)，將兩個邊長為 12 的正方形 ABCD、EFGH 的部分區域重疊在一起，形成一多邊形區域（即多邊形 ABPFGHQD）。若此多邊形區域的周長為 70，則四邊形 EPCQ 的周長為何？

- (A) 35
- (B) 26
- (C) 24
- (D) 22



圖(八)

18. 表(二)表示 5 個數及其平方後所得到的值。利用此表估算 $\sqrt{160}$ 的整數部分為何？

- (A) 12
- (B) 13
- (C) 40
- (D) 80

表(二)

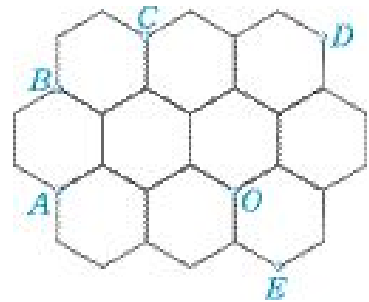
| | | | | | |
|----------------|----|----|----|-----|-----|
| N | 4 | 8 | 9 | 12 | 13 |
| N ² | 16 | 64 | 81 | 144 | 169 |

19. 某班老師算出全班 40 位學生的數學成績後，決定每人加 8 分，加分後沒有人超過滿分。若全班成績加分前的總分為 A 分，平均為 a 分；加分後的總分為 B 分，平均為 b 分，則下列關係何者錯誤？

- (A) $A = 40a$
- (B) $B = 40b$
- (C) $b = a + 8$
- (D) $B = A + 8$

20. 圖(九)是 10 個相同的正六邊形緊密排列在同一平面上的情形。根據圖中各點的位置，判斷 O 點是下列哪一個三角形的外心？

- (A) $\triangle ABD$
 (B) $\triangle BCD$
 (C) $\triangle ACD$
 (D) $\triangle ADE$



圖(九)

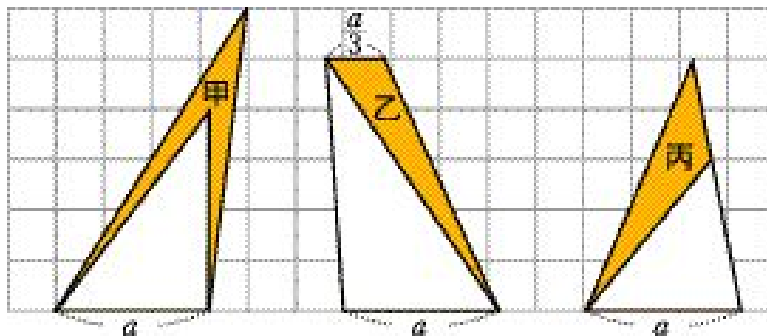
21. 若三個正數 a 、 b 、 c 的關係式為 $a + \frac{a}{101} = b - \frac{b}{87} = c$ ，則 a 、 b 、 c 的大小關係為何？

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

22. 小亞有紅牌 16 張，黑牌 18 張，混合後分成甲、乙兩堆。若甲堆比乙堆多 12 張，且甲堆中的紅牌比乙堆中的黑牌多 5 張，則甲堆中的黑牌比乙堆中的紅牌多幾張？

- (A) 2
 (B) 5
 (C) 7
 (D) 10

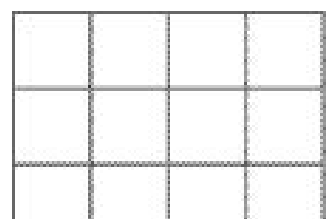
23. 在一方格紙上畫出數個圖形，且甲、乙、丙分別表示黃色部分面積，如圖(十)所示。根據圖中所給的各點位置及邊長長度，判斷下列甲、乙、丙的大小關係何者正確？



圖(十)

- (A) 甲 $>$ 乙 $>$ 丙
 (B) 乙 $>$ 甲 $>$ 丙
 (C) 甲 = 丙 $>$ 乙
 (D) 甲 = 乙 $>$ 丙

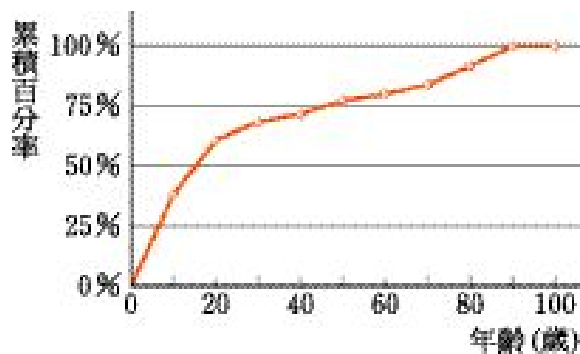
24. 圖(十一)是由 12 張相同的正方形紙板緊密拼成的長方形。



若用同樣的正方形紙板，緊密地拼成另一個圖形，則用完下列哪一數量的紙板，才能拼成與右圖相似的圖形？

- (A) 49
- (B) 84
- (C) 90
- (D) 108

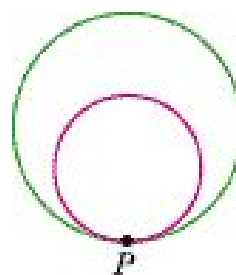
25. 圖(十二)表示某地區各年齡層人口的累積百分率，其資料自 0 歲開始，每 10 歲為一組。根據此圖，判斷下列關於此地居民的敘述，何者正確？



圖(十二)

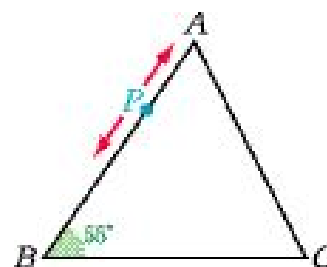
- (A) 可能有 100 歲的老人
 - (B) 21 ~ 80 歲之間的居民占五成以上的比例
 - (C) 30 歲以上的人數比 20 歲以下的人數少
 - (D) 居民年齡的第 50 百分位數在 40 ~ 60 歲之間
26. 下列四個式子，哪一個值最大？
- (A) $777^2 - 27^2$
 - (B) $852^2 - 48^2$
 - (C) $1001^2 - 599^2$
 - (D) $1006^2 - 604^2$

27. 如圖(十三)，大、小兩圓內切於 P 點。今甲、乙兩人分別自 P 點出發，甲沿著大圓圓周，走了 $\frac{1}{4}$ 大圓周長到達位置 A；乙沿著小圓圓周，走了 $\frac{1}{2}$ 小圓周長到達位置 B。若兩圓的半徑分別為 8 m、5 m，則 $\overline{AB} = ?$



圖(十三)

- (A) 3 m
 - (B) $\sqrt{39}$ m
 - (C) $\sqrt{68}$ m
 - (D) $\sqrt{89}$ m
28. 如圖(十四)，在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{BC}$ 、 $\angle B = 55^\circ$ 。若有一點 P 在 \overline{AB} 上移動，則 $\angle BPC$ 可能是下列哪一個角度？
- (A) 55°
 - (B) 60°
 - (C) 80°
 - (D) 130°



29. 將正整數 N 的所有正因數由小至大排列如下：

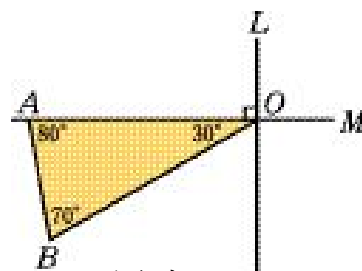
1, a, 3, b, c, d, e, f, g, 42, h, N

判斷下列敘述何者正確？

- (A) d 是 a 的 3 倍
- (B) e 是 3 的 3 倍
- (C) f 是 b 的 3 倍
- (D) 42 是 d 的 3 倍

30. 若 b 為正數且方程式 $x^2 - x - b = 0$ 的兩根均為整數，則 b 可能為下列哪一數？
- (A) $2 \times 3 \times 5 \times 11$
 - (B) $2 \times 3 \times 7 \times 11$
 - (C) $2 \times 5 \times 7 \times 11$
 - (D) $3 \times 5 \times 7 \times 11$

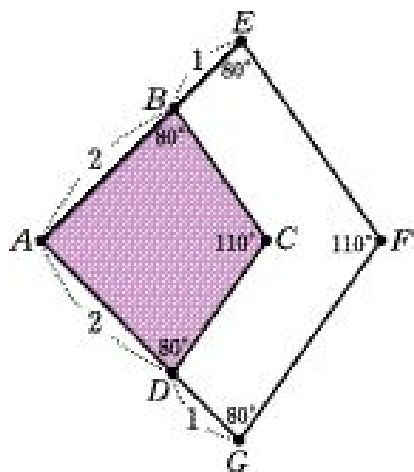
31. 圖(十五)的兩直線 L、M 互相垂直，交於 O 點，且 A 點在 M 上。若在 L 上找一點 P，使得 $\angle OPA = \angle OBA$ ，則下列作法中，哪一個是正確的？



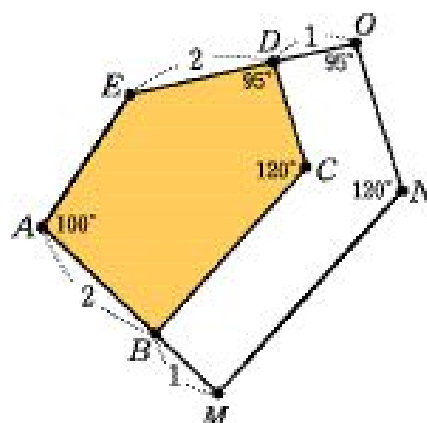
圖(十五)

- (A) 作 \overline{OB} 的中垂線，交 L 於 P 點
- (B) 作 $\triangle ABO$ 的外接圓，交 L 於 P 點
- (C) 過 B 作一直線垂直 L，交 L 於 P 點
- (D) 作 $\angle OAB$ 的角平分線，交 L 於 P 點

32. 圖(十六)有兩個四邊形 ABCD 與 AEFG，其中 B、D 分別在 \overline{AE} 、 \overline{AG} 上。圖(十七)有兩個五邊形 ABCDE 與 AMNOE，其中 B、D 分別在 \overline{AM} 、 \overline{EO} 上。



圖(十六)

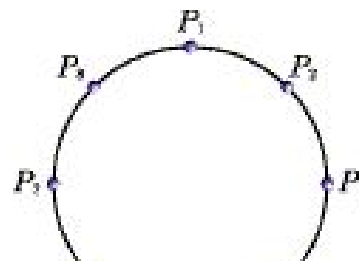


圖(十七)

依據圖中的數據，比較上述的多邊形是否相似。下列判斷何者正確？

- (A) 兩個四邊形相似，兩個五邊形相似
- (B) 兩個四邊形相似，兩個五邊形不相似
- (C) 兩個四邊形不相似，兩個五邊形相似
- (D) 兩個四邊形不相似，兩個五邊形不相似

33. 圖(十八)是八個點 P_1, P_2, \dots, P_8 在圓上的位置，且此八點將圓周分成八等分。若 $\triangle P_3 P_5 P_7$ 、



梯形 $P_2 P_3 P_7 P_8$ 、四邊形 $P_1 P_2 P_3 P_7$ 的周長分別為 a 、 b 、 c ，則下列關係何者正確？

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

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： $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

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 $= 2\pi r$