

1. 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) $x = \frac{42}{5}$

2. 若 x 與 y 都不是 0, 且 $x \neq y$, 則下列哪個選項中的 x : y 的比值是 $\frac{3}{2}$?

- (A) $xy = \frac{3}{2}$ (B) $x : 2 = y : 3$ (C) $x^2 : 3 = xy : 2$
(D) $x + y = \frac{3}{2}$

3. 某服飾店的促銷方式是: 每件衣服的定價均相同且每買 2 件衣服可免費多帶走 1 件衣服; 此外, 若在店內購物總額滿 1000 元, 再打 9 折。已知促銷期間小芳帶走 4 件衣服及 1 條定價 450 元的皮帶, 共花 1080 元, 則每件衣服的定價在下列哪一範圍內? (基測題)

- (A) 240 ~ 280 元 (B) 200 ~ 240 元
(C) 160 ~ 200 元 (D) 120 ~ 160 元

4. 下列哪一個函數, 當 $x = -7$ 時有最小值 11?

- (A) $y = -3(x+7)^2 + 11$ (B) $y = 2(x+7)^2 + 11$
(C) $y = -3(x-7)^2 + 11$ (D) $y = 2(x-7)^2 - 11$

5. 袋子內有白球 2 個, 紅球 3 個, 每個被取出的機會都相等。今逐次自袋中任取一球, 取後放回, 已知第一次取出白球, 第二次取出紅球, 則第三次取出紅球的機率是多少?

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

6. 圓 A 與圓 B 外切, 且半徑長分別是 2 與 3。若圓 C 的圓心與圓 A 的圓心位置相同, 且圓 C 與圓 B 內切, 則圓 C 的半徑長多少?

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

7. 某年度全國高中職及五專錄取學生人數用四捨五入法, 以千人為單位, 其概數為 300000 人。下列何者不可是正確的錄取學生人數?

- (A) 299500 人 (B) 299501 人
(C) 300500 人 (D) 300499 人

8. 有一個三位數, 其百位、十位、個位數字分別為 1、 a 、 b 。若此數與 72 的最大公因數為 12, 則 $a + b$ 可能為下列哪一數? (A) 2 (B) 6 (C) 8 (D) 11

9. 下列何者是不等式 $4x - \frac{x+6}{3} > 2$ 的解?

- (A) $x > \frac{12}{11}$ (B) $x > \frac{11}{12}$ (C) $x < \frac{10}{11}$ (D) $x < \frac{11}{10}$

10. 甲長方體長 3、寬 2.5、高 1.5, 若乙長方體與甲相似且長 3.6、寬 a 、高 b , 則 $a + b = ?$

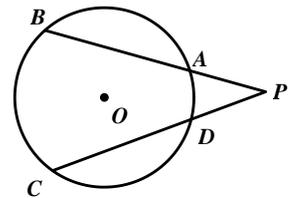
- (A) 3.6 (B) 4.2 (C) 4.8 (D) 5

11. 若 $a = 3.9 \times 10^{-5}$, $b = 4.9 \times 10^{-6}$, 則 $a - b = ?$

- (A) 3.41×10^{-6} (B) 3.41×10^{-5}
(C) 1×10^{-6} (D) 1×10^{-5}

12. 如附圖, 圓 O 中割線 BA 與 CD 交於 P 點。若 $\overline{PA} = 4$, $\overline{AB} = 8$, $\overline{PD} : \overline{CD} = 3 : 5$, 則 $\overline{PD} = ?$

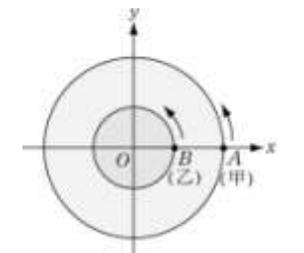
- (A) $\sqrt{2}$ (B) $2\sqrt{2}$
(C) $3\sqrt{2}$ (D) $4\sqrt{2}$



13. 有甲、乙、丙三個圓柱容器, 甲、乙容器裝水, 丙容器內空無一物。甲容器底圓半徑長 2, 水柱高 4; 乙容器底圓半徑長 5, 水柱高 2。若將甲、乙容器的水全部倒進丙容器, 水沒溢出。若丙容器的水柱高度與甲、乙的原先水柱高度比是 33 : 18 : 9 (丙:甲:乙), 則丙容器底圓半徑長是多少?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

14. 如附圖, A、B 兩點在 x 軸上。今甲、乙兩車分別從 A、B 兩點同時出發, 以逆時針方向分別繞著大、小圓周行駛。若甲車每 35 分鐘繞一圈, 乙車每 20 分鐘繞一圈, 則當乙車剛好繞完第三圈時, 甲車位於第幾象限?

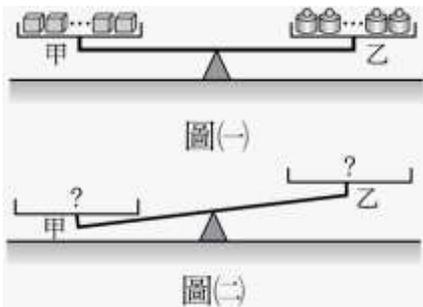


- (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四

15. 已知某捐血中心四月的捐血人數比三月減少 48 人，其中男性人數四月比三月增加 $\frac{1}{5}$ ，女性人數四月比三月減少 $\frac{1}{7}$ 。若三月的捐血人數為 2040 人，則其中男性有多少人？
 (A) 620 (B) 680 (C) 700 (D) 710

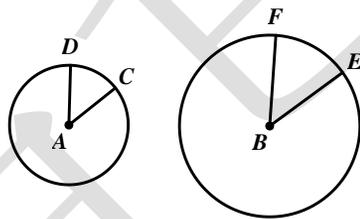
16. 若 a 與 b 是方程式 $(-\frac{4}{7}x+8)^2=3$ 的兩根，且 $a>b$ ，則 $\frac{4}{7}(a+b)=?$
 (A) 12 (B) 16 (C) $8\sqrt{3}$ (D) $2\sqrt{3}$

17. 如附圖(一)，等臂天平呈平衡狀態，其中甲秤盤放方塊，乙秤盤放砝碼。若每個方塊、砝碼的重量分別為 x 、 y ，且 $x<y$ ，則經下列哪一選項的操作，可使天平呈附圖(二)的狀態？(基測題)



- (A) 在甲加放 6 個方塊，乙加放 6 個砝碼
 (B) 在甲加放 4 個方塊，乙加放 5 個砝碼
 (C) 從甲取出 3 個方塊，乙取出 3 個砝碼
 (D) 從甲取出 3 個方塊，乙加放 4 個砝碼

18. 如附圖，圓 A 與圓 B，半徑長分別是 3 與 6，且 $\angle CAD = \angle EBF = 50^\circ$ ，則下列敘述何者正確？

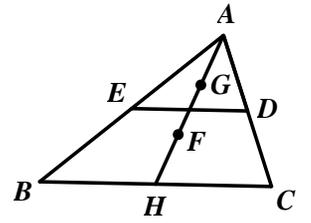


- (A) CD 度數 = EF 度數，CD 長度 = EF 長度
 (B) 2CD 度數 = EF 度數，2CD 長度 = EF 長度
 (C) CD 度數 = EF 度數，2CD 長度 = EF 長度
 (D) CD 度數 = 2EF 度數，2CD 長度 = EF 長度

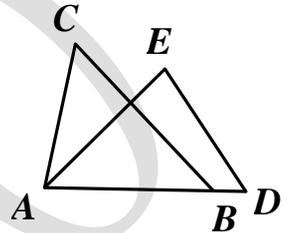
19. 如附圖，九宮格內對角線上三個數 9、D、1 與 F、D、B 都是等差數列，且 C、D、E 與 A、D、G 也都是等差數列，則九宮格中 9 個數相加總和是多少？
 (A) 40 (B) 42 (C) 45 (D) 48

9	C	F
A	D	G
B	E	1

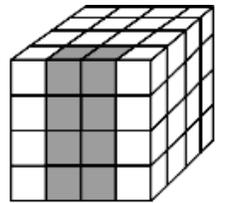
20. 如附圖， $\triangle ABC$ 中，D 點、E 點分別是 \overline{AC} 、 \overline{AB} 的中點，若 G 點是 $\triangle AED$ 的重心，F 點是 $\triangle ABC$ 的重心，直線 AG 交 \overline{BC} 於 H，則 $\overline{AH} : \overline{GF}$ 的比值 = ?
 (A) 1.5 (B) 2 (C) 2.5 (D) 3



21. 如附圖是 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DAE$ 重疊的情形，已知 $\overline{BC} = \overline{AD}$ ， $\overline{AC} = \overline{DE}$ ， $\overline{AB} = \overline{AE}$ 。若 $\angle EAD = 45^\circ$ ， $\angle EDA = 55^\circ$ ，則 $\angle CAE$ 是幾度？
 (A) 25 (B) 35 (C) 40 (D) 45



22. 如附圖，將 64 塊邊長為 1 公分的小正方體堆砌成邊長為 4 公分的實心正方體。若拿掉圖中 8 塊灰色小正方體，則新立體圖形的表面積為多少平方公分？(基測題)
 (A) 88 (B) 92 (C) 96 (D) 100



23. 某籃球隊隊員共 16 人，每人投籃 6 次，且右表為其投進球數的次數分配表。若此隊投進球數的中位數是 2.5，則眾數為何？

投進球數	0	1	2	3	4	5	6
次數(人)	2	2	a	b	3	2	1

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6

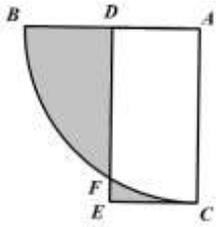
24. 下表是甲、乙、丙、丁四組數據。判斷哪一組數據的平均數(算術平均數)最小？(基測題)

甲	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92
乙	76	76	76	76	76	76	86	86	86	86	86	86
丙	72	72	72	78	78	78	84	84	84	90	90	90
丁	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

25. 如附圖，四分之一圓的扇形 BAC ， D 點是半徑 \overline{AB} 的中點，直線 CE 切扇形於 C 點，直線 DE 與直線 CE 交於 E 點。若 $\overline{AB} = 10$ ，則附圖中灰色部分的面積和是多少？

- (A) $\frac{25}{3}(\pi + 6 + 3\sqrt{3})$
 (B) $\frac{25}{3}(\pi + 6 - 3\sqrt{3})$
 (C) $\frac{25}{3}(\pi - 3 + \sqrt{3})$
 (D) $\frac{25}{3}(\pi + 3 + \sqrt{3})$

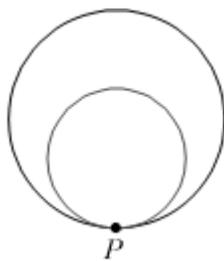


26. 已知方程式 $x^2 - 7056 = 0$ 的兩根為 ± 84 ，則下列何者可為方程式 $x^2 + 10x - 7031 = 0$ 的解？
 (A) $x = 69$ (B) $x = 72$ (C) $x = 79$ (D) $x = 81$

27. 二次函數 $y = f(x)$ 的圖形的最低點是 $(3, -4)$ ，若圖形經過 $(0, 7)$ ，則下列何者正確？
 (A) $f(0) = 0$ (B) $f(-2) = f(2)$ (C) $f(1) < f(6)$
 (D) $f(2) > f(5)$

28. 在座標平面上，方程式 $y = 2x^2 - 9$ 的圖形交 x 軸於 A 、 A' 兩點；方程式 $y = 2(x - \frac{2}{13})^2 - 8$ 的圖形交 x 軸於 B 、 B' 兩點；方程式 $y = -2(x + \frac{3}{17})^2 + 5$ 的圖形交 x 軸於 C 、 C' 兩點。比較 AA' 、 BB' 、 CC' 的長度，下列關係何者正確？
 (A) $AA' = BB' = CC'$
 (B) $AA' = BB' > CC'$
 (C) $AA' < BB' < CC'$
 (D) $AA' > BB' > CC'$

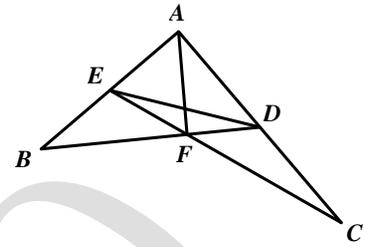
29. 如右圖，大、小兩圓內切於 P 點。今甲、乙兩人分別自 P 點出發，甲沿著大圓圓周，走了 $\frac{1}{4}$ 大圓周長到達位置 A ；乙沿著小圓圓周，走了 $\frac{1}{2}$ 小圓周長到達位置 B 。若兩圓的半徑分別為 8 m 、 5 m ，則 $\overline{AB} = ?$ (基測題)
 (A) 3 m (B) $\sqrt{39}\text{ m}$ (C) $\sqrt{68}\text{ m}$ (D) $\sqrt{86}\text{ m}$



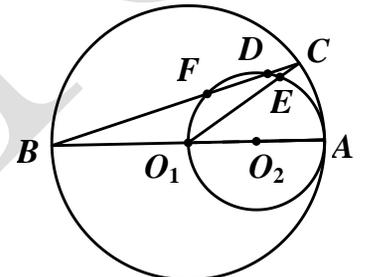
30. 關於方程式 $x(2x + 5) + (2x + 5) = (3x - 2)(x + 1)$ 的根的敘述，下列何者正確？
 (A) 方程式只有一根，而且這個根是正數

- (B) 方程式有兩根，而且兩根的正、負號相同
 (C) 方程式一根為正數，一根為負數
 (D) 方程式無解

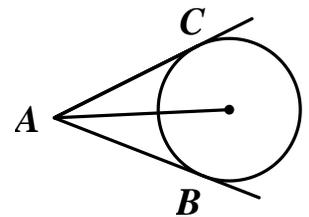
31. 如附圖， $\angle BAC = 90^\circ$ ， D 點與 E 點分別是 \overline{AC} 與 \overline{AB} 的中點，則 $\overline{DE} : \overline{AF}$ 的比值 = ?
 (A) 1 (B) 1.5 (C) 2 (D) 2.5



32. 如附圖，圓 O_1 與圓 O_2 內切於 A 點，直線 BC 分別交兩圓於 B 、 F 、 D 、 C 四點， $\overline{CO_1}$ 交圓 O_2 於 E 點，若 $\angle O_1F = 57^\circ$ ， $\angle DE = 17^\circ$ ，則 $\angle A$ 的度數是多少？
 (A) 60° (B) 75°
 (C) 80° (D) 86°



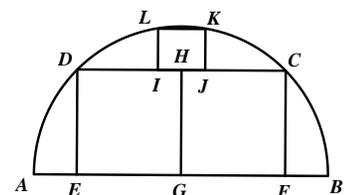
33. 如右圖， $\angle A$ 的兩邊分別與圓相切於 B 、 C 兩點。以下是甲、乙兩人找出圓心的作法：



- 甲：1. 過 B 點作一直線 L 垂直直線 AB 。
 2. 連接 BC ，作 BC 中垂線交 L 於 O 點， O 點即為所求。
 乙：1. 作 $\angle A$ 的平分線 L 。
 2. 以 A 為圓心， AB 長為半徑畫弧交 L 於 O 點， O 點即為所求。

對於兩人的做法，下列哪一個判斷是正確的？
 (A) 兩人都正確 (B) 兩人都錯誤 (C) 甲正確，乙錯誤
 (D) 甲錯誤，乙正確

34. 如附圖，半圓 G 內，正方形 $DEGH$ 與正方形 $HGFC$ 全等，正方形 $IJKL$ 的頂點 L 與 K 在半圓 G 上， H 點是 \overline{IJ} 的中點，則 $\overline{CF} : \overline{KJ}$ 的比值 = ?



- (A) $\sqrt{2} - 1$ (B) $1 + \sqrt{2}$ (C) $\frac{5}{2}$ (D) $\frac{8}{3}$