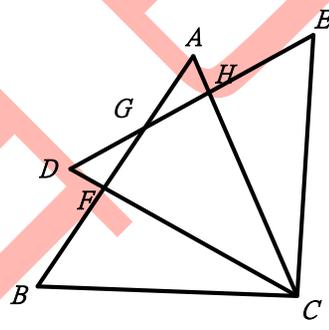
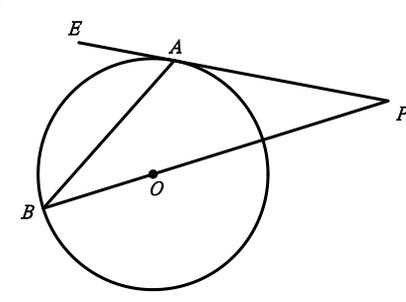


1. 6.08×10^{11} 是幾位數?
(A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14
2. 計算 $18 - 21 \div \frac{3}{2} + (-2)^2 = ?$
(A) 8 (B) 10 (C) 11 (D) 13
3. 下列哪個數和 12 互質?
(A) 56 (B) 99 (C) 160 (D) 175
4. 甲袋內有 3 顆重量大小都相同的圓球，一白二黑。乙袋內有 3 顆重量大小都相同的圓球，二白一黑。曉彤分別自甲袋和乙袋各抽出一球，每一顆球被抽出的機會都相同，則抽出一白一黑的機率是多少?
(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{4}{9}$ (C) $\frac{5}{9}$ (D) $\frac{2}{3}$
5. 計算 $5^{21} - 3^{21}$ ，其個位數字是多少?
(A) 2 (B) 6 (C) 8 (D) 9
6. 解不等式 $\frac{2x - 5}{3} - \frac{x + 1}{2} > 1$ ，則 x 的範圍是下列哪項?
(A) $x < 19$ (B) $x > 19$ (C) $x > 16$ (D) $x < 16$
7. 已知 -3 是 $x^2 + ax + 7 = 0$ 的解，則下列哪一項也是該方程式的解?
(A) $-\frac{7}{3}$ (B) $-\frac{3}{7}$ (C) $\frac{3}{7}$ (D) $\frac{7}{3}$
8. 如圖， $\overline{AB} = \overline{ED}$ ， $\overline{AC} = \overline{EC}$ ， $\angle A = \angle E$ ，則下列敘述何者正確?
(A) $\triangle CBF \sim \triangle CEH$
(B) $\triangle DFG \sim \triangle AGH$
(C) $\triangle CBF \sim \triangle GDF$
(D) $\triangle CAB \sim \triangle CEH$

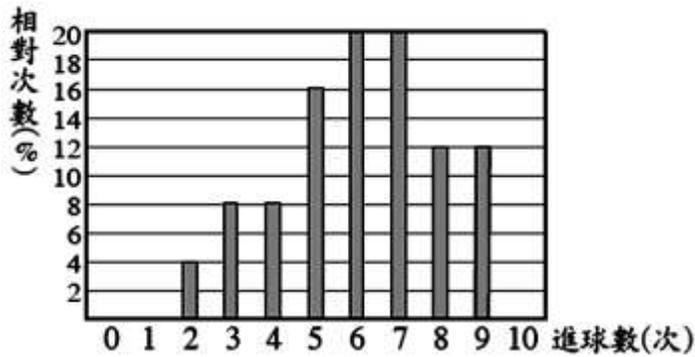

9. 如圖，直線 PE 和圓 O 相切於 A 點，若 $\angle ABP = 20^\circ$ ，則 $\angle P$ 是幾度?
(A) 45 (B) 50 (C) 60 (D) 65


10. 等差數列 $a \cdot b \cdot 10 \cdot c \cdot d \cdot e \cdot -26 \cdot f$ 中 $d = ?$
(A) -8 (B) -10 (C) -15 (D) -21

11. 若 $2x - 3$ 是 12 的負平方根，則 $(x + \sqrt{3})^2 = ?$
(A) $\frac{9}{4}$ (B) $\frac{13}{4}$ (C) $\frac{16}{3}$ (D) $\frac{17}{3}$
12. 甲數 $= (\sqrt{21} + \sqrt{19})(\sqrt{21} - \sqrt{19})$ ，乙數 $= \sqrt{12} \times \sqrt{27}$ ，丙數 $= \frac{\sqrt{18} - \sqrt{50}}{\sqrt{2}}$ ，則甲乙丙三數中有幾個是整數?
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
13. 甲袋內有 3 顆重量大小都相同的圓球，編號 2、3、4。乙袋內有 2 顆重量大小都相同的圓球，編號 5、6。趙偉自甲袋抽出兩球，呂芳自乙袋抽出一球，每一顆球被抽出的機會都相同，則呂芳抽出的號碼大於趙偉抽出兩球的號碼和的機率是多少?
(A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{2}{5}$ (C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{3}$
14. 學校獎勵成績優良學生，勤學獎每人 500 元，進步獎每人 300 元，若勤學獎和進步獎的授獎人數比是 3:5，兩類獎金的總金額是 12000 元，則授獎的學生人數是多少?
(A) 24 (B) 28 (C) 32 (D) 36
15. 關於二次函數 $y = 4(x+2)^2 - 13$ 圖形的敘述，下列哪一項錯誤?
(A) 函數圖形不會經過第四象限
(B) $(-6, 3)$ 在函數圖形上
(C) 函數圖形有最低點
(D) 函數圖形的對稱軸方程式是 $x + 2 = 0$
16. 華新在可麗的東南方 109 公里處，可麗駕車以時速 56 公里向東南方直駛，同時，華新騎摩托車以時速 28 公里向西直駛，經過 1 小時，可麗在華新的正北方，此時兩人相距多少公里?
(A) 36 (B) 39 (C) 42 (D) 45
17. 在座標平面，二次函數 $y = 10(x - 85)(x - 87) + 2$ 的圖形，其頂點在哪一象限?
(A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四
18. 若 $f(x)$ 是 x 的多項式且 $\frac{ax^2 - 7x + 6}{x + 2} = f(x) - \frac{3}{x + 2}$ ，則 $a = ?$
(A) $-\frac{23}{4}$ (B) $-\frac{33}{5}$ (C) $-\frac{35}{6}$ (D) $-\frac{62}{7}$

19. 下列哪一個方程式有重根(二個相同解)?
 (A) $(x+5)^2=5$ (B) $x^2-25=0$ (C) $x(x+16)=0$
 (D) $x(x+8)+8(x+8)=0$

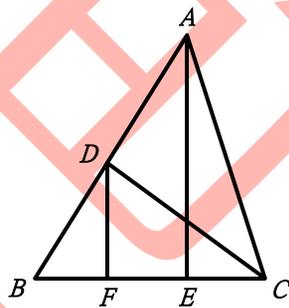
20. 志強練習 50 次投籃，每次投 10 球，進球數的相對次數分配長條圖如附圖，則進球數的中位數是多少？



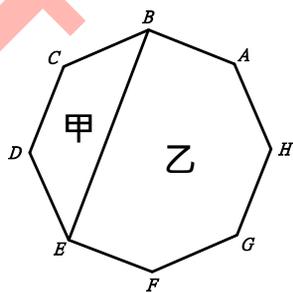
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
21. 大型禮盒內裝 3 個蘋果和 5 個梨子，中型禮盒內裝 2 個蘋果和 4 個梨子。若 5 個大型禮盒和 7 個中型禮盒的總價相同，則 5 個蘋果的價錢可買幾個梨子？

- (A) 10 (B) 13 (C) 15 (D) 20
22. $x^2-841=0$ 的根是 ± 29 ，若 $x^2-2x-840=0$ 的兩根是 a 和 b ，已知 $a>b$ ，則 $2a-b=?$
 (A) 72 (B) 75 (C) 80 (D) 88

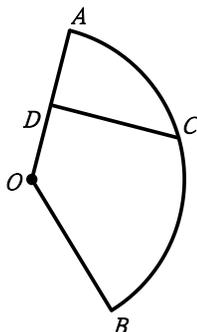
23. 如圖， $\triangle ABC$ 中 \overline{CD} 平分 $\angle ACB$ ， $\overline{DF} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{AE} \perp \overline{BC}$ ，若 $\overline{AC} : \overline{BC} = 5:4$ ， $\overline{DF} = 3$ ，則 $\overline{AE} = ?$
 (A) $\frac{15}{4}$ (B) 5 (C) $\frac{27}{4}$ (D) 6



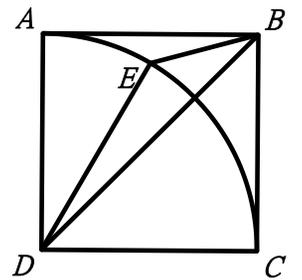
24. 如圖，正八邊形被 \overline{BE} 分割成甲和乙兩區域，則甲區和乙區的面積比=?
 (A) 2 : 5 (B) 1 : 3 (C) 3 : 7 (D) 4 : 9



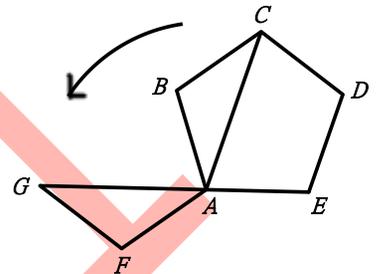
25. 如圖，扇形圓心 O 點， $\overline{OA} = 6$ ， $\angle AOB = 130^\circ$ ， \overline{DC} 垂直平分 \overline{OA} ，C 點在弧 AB 上，則弧 AC 的長度是多少？
 (A) 2π (B) 2.5π (C) 3π (D) 3.2π



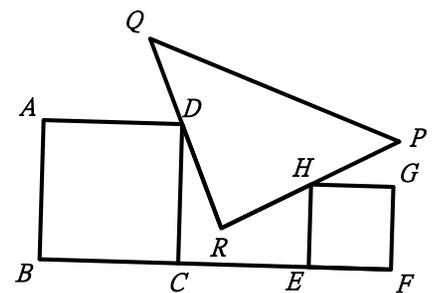
26. 如圖，正方形 ABCD，扇形 DAC 是圓心 D 點的四分之一圓，E 點在弧 AC 且 $\angle EDB = 15^\circ$ ，則 $\angle EBD$ 是幾度？
 (A) 15 (B) 25 (C) 30 (D) 35



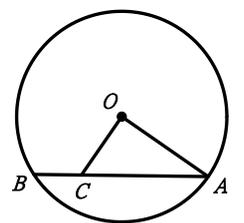
27. 如圖，正五邊形 ABCDE 的邊長是 5，若固定 A 點，將 $\triangle ABC$ 逆時鐘旋轉，使得 B 點到 F 點，C 點到 G 點，且 G 點、A 點、E 點在同一直線，則 B 點旋轉至 F 點所經過的軌跡長度是多少？
 (A) 1.5π (B) 2π (C) 2.5π (D) 3π



28. 如圖，正方形 ABCD，正方形 EFGH， $\triangle PQR$ ，D 點在 \overline{QR} ，H 點在 \overline{PR} ， $\angle PRQ = 84^\circ$ 已知 B、C、E、F 四點在一直線上，若 $\angle QDA = 70^\circ$ ，則 $\angle PHG$ 是幾度？
 (A) 42 (B) 30 (C) 26 (D) 24



29. 如圖圓 O 中，C 點在弦 AB 上，若 $\angle COA = 90^\circ$ ， $\overline{AO} = 2\sqrt{7}$ ， $\overline{OC} = \sqrt{21}$ ，則 $\overline{BC} = ?$
 (A) 1 (B) $\sqrt{2}$ (C) $\sqrt{3}$ (D) 2



30. 如圖，切線 AL 和圓相切於 D 點，割線 AF 交圓於 E 點和 F 點。直角等腰 $\triangle AEH$ ， $\overline{AE} = 4$ ， $\angle AEH = 90^\circ$ ，若正方形 BADC 的面積是 64，則長方形 EFGH 的周長是多少？
 (A) 16 (B) 24 (C) 32 (D) 40

