

一、選擇題(每題 4 分；92%)

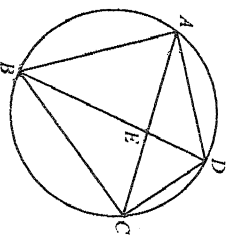
1. () 已知 a 是正整數，判斷 $4(3a+5)$ 所代表的數是奇數、偶數，或都有可能。

(A) 奇數 (B) 偶數

(C) 奇數、偶數都有可能 (D) 無法判別

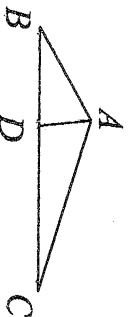
2. () 如下圖， $\angle ADB=50^\circ$ 、 $\angle AEB=86^\circ$ ，求 $\angle C$ 的度數。

(A) 36° (B) 72° (C) 90° (D) 136°



3. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC$ 的角平分線與 $\overline{BC}$ 交於 D 點。若 $\overline{AC}=12$ 、 $\overline{AB}=7$ 。試求， $\triangle ABD$ 面積： $\triangle ACD$ 面積=？

(A) $5:7$ (B) $7:19$ (C) $7:5$ (D) $7:12$

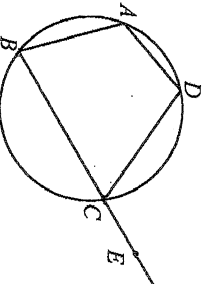


4. () 已知 $\angle A=65^\circ$ 且 $\angle A$ 與 $\angle B$ 的兩邊分別平行，試求 $\angle B$ 度數。

(A) 50° (B) 65° (C) 115° (D) 65° 或 115°

5. () 如圖，四邊形 $ABCD$ 為圓內接四邊形，且 B 、 C 、 E 三點共線，若 $\widehat{BC}=130^\circ$ 、 $\widehat{CD}=98^\circ$ ，則 $\angle DCE=?$

(A) 114° (B) 110° (C) 108° (D) 120°

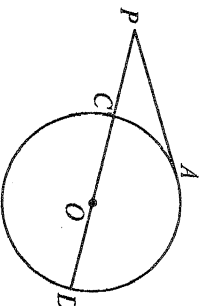


6. () 下列敘述，何者錯誤？

(A) 若 k 為奇數，則 $(2k+3)^2 - k^2$ 必為 3 的倍數。
(B) 若 k 為偶數，則 $(k+3)^2$ 必為偶數。
(C) 若 k 為偶數，則 k^2 必為 2 的倍數。
(D) 若 k 為奇數，則 $5(k+1)^2$ 必為 10 的倍數。

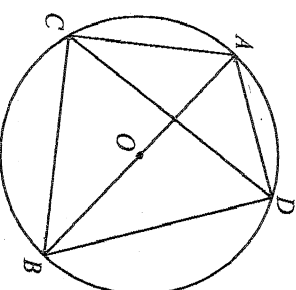
7. () 如圖， $\overline{PA}$ 切圓 O 於 A 點， $\overline{PD}$ 交圓 O 於 C 、 D 兩點。若 $\overline{PC}=4$ ， $\overline{PO}=9$ ，試求 $\overline{PA}=?$

(A) $2\sqrt{14}$ (B) 56 (C) $2\sqrt{10}$ (D) 36



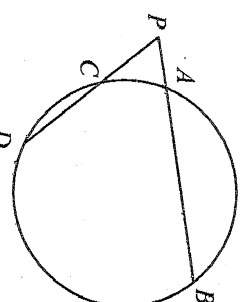
8. () 如圖， $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 為圓 O 的兩弦， O 在 $\overline{AB}$ 上。若 $\widehat{BD}=120^\circ$ 、 $\angle ADC=41^\circ$ ，試求 $\angle ABC + \angle ACD=?$

(A) 79° (B) 71° (C) 80.5° (D) 158°



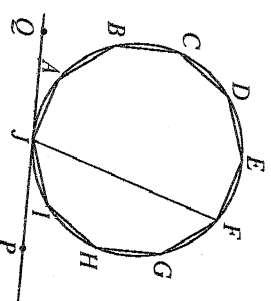
9. () 如圖， $\angle BPD=60^\circ$ ， $\widehat{BD}=168^\circ$ ，試求 $\widehat{AC}$ 度數？

(A) 54° (B) 57° (C) 48° (D) 68°



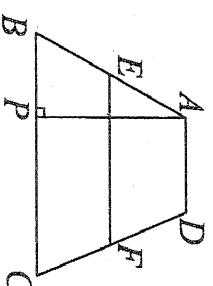
10. () 如圖，正十邊形 $ABCDEFGHIJ$ 的十個頂點均在圓上， $\overline{PQ}$ 為圓之切線， J 為切點，試求 $\angle FJP$ 的度數。

(A) 72° (B) 82° (C) 88° (D) 79°



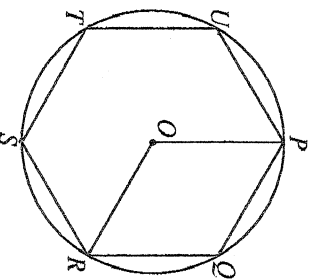
11. () 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AP} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{EF}$ 為兩腰中點連線段。若 $\overline{EF} = \overline{AP} = 10$ 公分，則梯形 $ABCD$ 面積為多少？

(A) 75 cm^2 (B) 100 cm^2
(C) 50 cm^2 (D) 25 cm^2

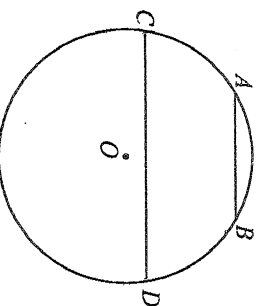


12. () 如圖，若正六邊形 $PQRSTU$ 的頂點皆在圓 O 上，且圓 O 直徑為 16，則四邊形 $PORQ$ 的面積為何？

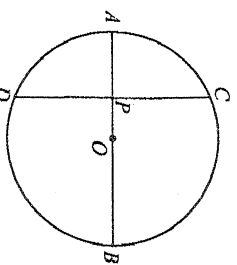
(A) $32\sqrt{3}$ (B) $16\sqrt{3}$
(C) $128\sqrt{3}$ (D) $64\sqrt{3}$



13. () 如圖， A 、 B 、 C 、 D 為圓 O 上相異四點，且 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，已知 $\widehat{AB} + \widehat{CD} = 200^\circ$ ，則 $\widehat{AC} = ?$
(A) 160° (B) 100° (C) 90° (D) 80°

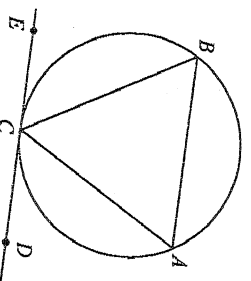


14. () 如圖， $\overline{AB}$ 為直徑，弦 $\overline{CD}$ 垂直 $\overline{AB}$ 於 P 點，若 $\overline{AP} = 8$ ， $\overline{BP} = 18$ ，則 $\overline{CP}$ 長為多少？
(A) 13 (B) 10 (C) 12 (D) 26



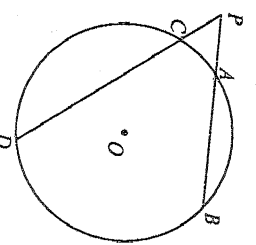
15. () 如圖，已知 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\widehat{BC} = 100^\circ$ ， A 、 B 、 C 三頂點均在圓上， $\overline{DE}$ 為此圓切線， C 為切點，求 $\angle ACD$ 的度數。

(A) 80° (B) 75° (C) 65° (D) 50°

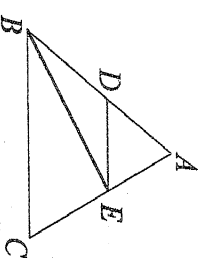


16. () 如圖， $\overline{AB}$ 和 $\overline{CD}$ 為圓 O 的兩弦，其延長線於圓外相交於 P 點。若 $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{PA} = 6$ ， $\overline{CD} = 23$ ，則 $\overline{PD}$ 的長度為多少？

(A) 27 (B) 25 (C) 26 (D) 30

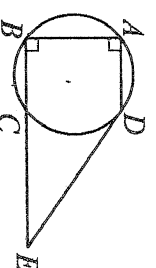


17. () 如圖， $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{BE}$ 平分 $\angle ABC$ ，若 $\overline{AB} = 14$ ， $\overline{BC} = 20$ ，則 $\overline{BD} = ?$
(A) 34 (B) $\frac{140}{17}$ (C) $\frac{45}{8}$ (D) $\frac{63}{8}$



18. () 如圖，已知 A 、 B 、 C 、 D 四點在圓上，且此圓的半徑為 15。若 $\angle A = \angle B = 90^\circ$ ， $\angle ADE = 150^\circ$ ， $\overline{AD} = 18$ ，則四邊形 $ABED$ 的周長為何？

(A) $108 + 24\sqrt{3}$ (B) $54 + 24\sqrt{3}$
(C) $72 + 12\sqrt{3}$ (D) $48 + 12\sqrt{6}$



19. () 下列敘述何者錯誤？

(A) 奇數與偶數的和是奇數。
(B) 兩個奇數的和是偶數。
(C) 奇數與偶數的和平方的平方是偶數。
(D) 兩個偶數的和是偶數。

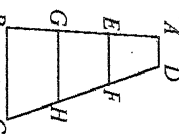
20. () 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中，已知 $\overline{AC} = \overline{DF}$ ， $\overline{BC} = \overline{EF}$ ，欲求證 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，則下列敘述何者錯誤？

(A) 若欲使用 SSS 全等，則需加上 $\overline{AB} = \overline{DE}$ 。
(B) 若欲使用 SAS 全等，則需加上 $\angle B = \angle E$ 。
(C) 若欲使用 RHS 全等，則需加上 $\angle B = \angle E = 90^\circ$ 。

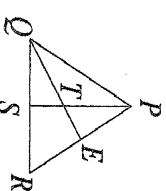
(D) 若欲使用 RHS 全等，則需加上 $\angle A = \angle D = 90^\circ$ 。

21. () 如圖， $\overline{EF} = 6$ 公分、 $\overline{GH} = 10$ 公分，且 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{GH} \parallel \overline{BC}$ ， E 、 G 三等分 $\overline{AB}$ ， F 、 H 三等分 $\overline{CD}$ ，試求 $\overline{AD} + \overline{EF} + \overline{GH} + \overline{BC} = ?$

(A) 28 (B) 32 (C) 36 (D) 40

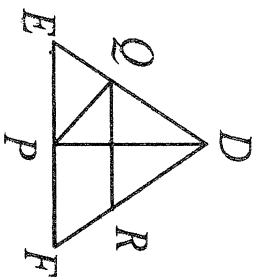


22. () 如圖，已知 $\overline{PS}$ 、 $\overline{QE}$ 分別為 $\angle QPR$ 與 $\angle PQR$ 的角平分線，且相交於 T 點，若 $\overline{PQ} = \overline{PR} = 13$ ， $\overline{QR} = 10$ ，則 $\triangle PQR$ 面積： $\triangle QTS$ 面積為何？
(A) 26 : 5 (B) 13 : 4 (C) 18 : 7 (D) 36 : 5



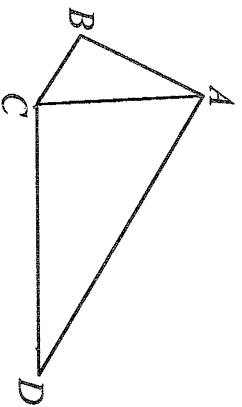
23. () 如圖， $\triangle DEF$ 為正三角形， P 為 $\overline{EF}$ 中點， $\overline{QR} \parallel \overline{EF}$ ， $\angle EQP = 90^\circ$ ，試求 $\triangle DEF$ 面積是 $\triangle QEP$ 面積的多少倍？

(A) 4 (B) 8 (C) $4\sqrt{3}$ (D) 12

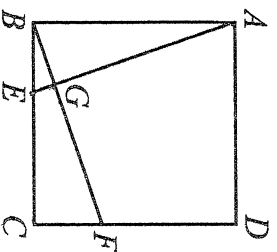


二、非選擇題(每題 4 分；8%)

1. 已知：如圖， $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$ ， $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{AC} = 12$ ， $\overline{AD} = 24$ 。試求 $\overline{CD}$ 之長。(請寫出完整過程)



2. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為正方形， $\overline{BE} = \overline{CF}$ ，試求 $\angle BGE$ 的度數為何？



一、選擇題、進階題答案欄(選擇題每題 4 分；92 分)

1.	B	2.	B	3.	D	4.	D	5.	A
6.	B	7.	A	8.	B	9.	C	10.	A
11.	B	12.	A	13.	D	14.	C	15.	C
16.	A	17.	B	18.	A	19.	C	20.	B
21.	B	22.	D	23.	B				

二、非選題(每題 4 分；8 分；請寫出完整過程)

第一題	第二題
$\overline{CD} = 20$	$\angle BGE = 90^\circ$