

花蓮縣立吉安國民中學 111 學年度 第一學期 九年級 數學科 第二次段考試卷

【翰林版第五冊 單元 1-4~2-2】

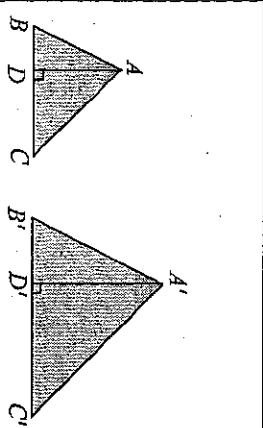
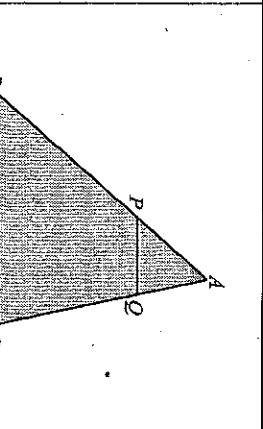
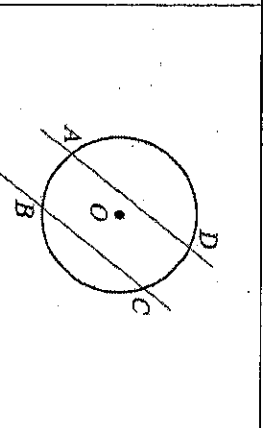
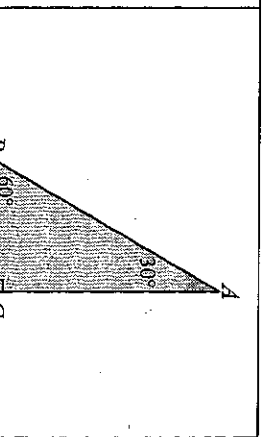
班級：

姓名：

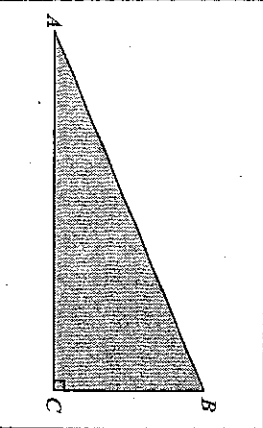
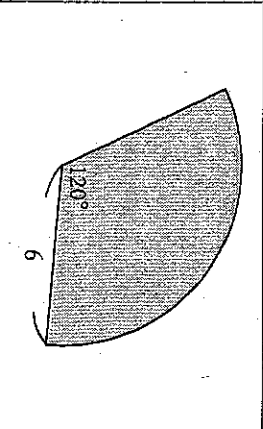
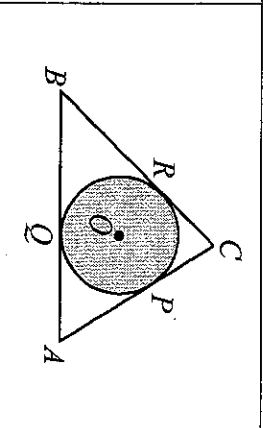
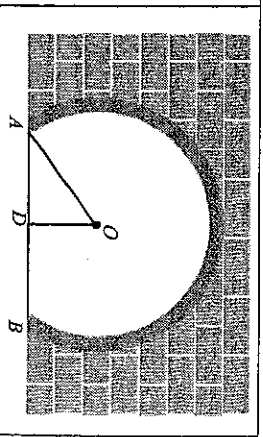
座號：

一、基礎填充題 (每格 3 分，共 48 分)

1. 如圖(1)， $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ ， A 、 B 、 C 的對應點分別是 A' 、 B' 、 C' ， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 於 D 點， $\overline{A'D'} \perp \overline{B'C'}$ 於 D' 點，若 $\overline{BC} = 8$ ， $\overline{B'C'} = 12$ ， $\overline{AD} = 6$ ，求 $\overline{A'D'} =$ 【 】。
2. 如圖(2)， $\triangle ABC$ 中，已知 P 、 Q 兩點分別在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 上， $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ ，若 $\overline{AP} : \overline{AB} = 1 : 3$ ，且 $\triangle APQ$ 的面積為 6，求 $\triangle ABC$ 的面積 = 【 】平方單位。
3. 如圖(3)，直線 AD 和直線 BC 是圓 O 中互相平行的兩條割線，若 $\widehat{AB} = 35^\circ$ ，則 $\widehat{CD} =$ 【 】度。
4. 如圖(4)，直角三角形 ABC 中， $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，若 $\overline{BC} = 4$ ，求 $\overline{AC} =$ 【 】。

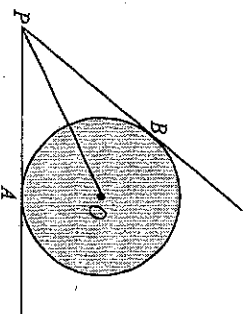
			
圖(1)	圖(2)	圖(3)	圖(4)

5. 如圖(5)，在直角三角形 ABC 中， $\angle C = 90^\circ$ ，且 $\overline{AB} : \overline{AC} : \overline{BC} = 25 : 24 : 7$ ，在下列空格中填入數值，並選出適當的三角比。
 $\frac{\angle A \text{對邊長}}{\text{斜邊長}} =$ 【 (1) 】，其值與 【 (2) 】 相等。(填入 $\sin A$ 、 $\cos A$ 或 $\tan A$)
6. 如圖(6)，有一扇形半徑為 6 公分，圓心角為 120° ，求此扇形的面積 = 【 】平方公分。
7. 如圖(7)， $\triangle ABC$ 三邊分別與圓 O 相切於 P 、 Q 、 R 三點，已知 $\overline{AP} = 4$ ， $\overline{BQ} = 5$ ， $\overline{CR} = 2$ ，則 $\overline{AB} + \overline{BC}$ 的值為 【 】。
8. 如圖(8)，為建造一條隧道，需要用潛盾機鑿開隧道孔。已知路寬 $\overline{AB}$ 為隧道截面圓 O 的一弦，若 $\overline{AB}$ 的弦心距為 3 公尺，路寬 $\overline{AB} = 8$ 公尺，求圓 O 的半徑 = 【 】。

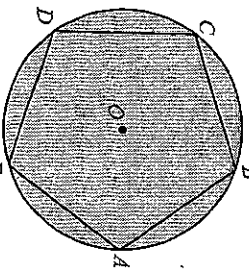
			
圖(5)	圖(6)	圖(7)	圖(8)

9. 已知圓 O 的半徑為 10， $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 為圓 O 上的兩弦， $\overline{OM}$ 、 $\overline{ON}$ 分別為 $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 的弦心距，若 $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{CD} = 16$ ，則 $\overline{OM}$ 【 】 $\overline{ON}$ (填 $<$ 、 $=$ 、 $>$)

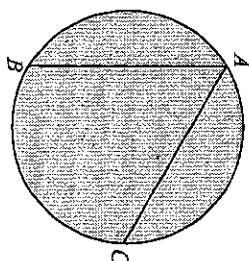
10. 如圖(10), $\overline{PA}$ 、 $\overline{PB}$ 為圓 O 的切線, 且 A 、 B 為切點, $\angle APB = 60^\circ$, 求 $\angle BPO =$ 【 】度。
11. 如圖(11), 正五邊形 $ABCDE$ 的頂點均在圓 O 上, 求 $\widehat{AB}$ 的度數 = 【 】度。
12. 如圖(12), A 、 B 、 C 為圓上三個點, 已知 $\widehat{BC} = 94^\circ$, 求 $\angle BAC =$ 【 】度。
13. 如圖(13), 四邊形 $ABCD$ 為圓內接四邊形, 若 $\angle A = 75^\circ$, 則 $\angle C =$ 【 】度。



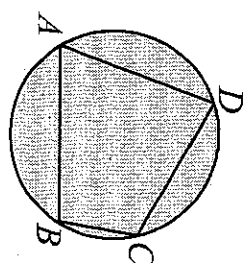
圖(10)



圖(11)

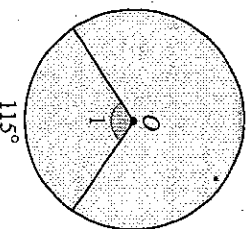


圖(12)



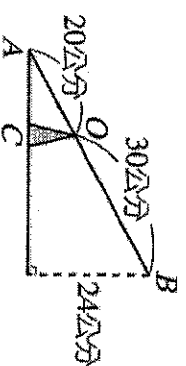
圖(13)

14. 如圖, $\overline{AC}$ 為圓 O 的直徑, B 為圓周上一點, 若 $\angle BAC = 40^\circ$, 求 $\angle ACB =$ 【 】度。
15. 如圖, 求圓心角 $\angle 1 =$ 【 】度。

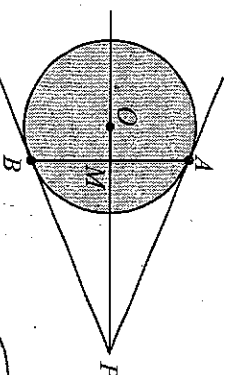


二、精熟填充題 (每格 2 分, 共 10 分)

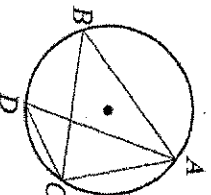
1. 如圖, 水平桌面上有一不等臂天平, O 點為支點, A 、 B 為端點, 且 $\overline{AO} = 20$ 公分, $\overline{BO} = 30$ 公分, 若將 A 點按於桌面, 此時 B 點離桌面 24 公分, 現在若將 B 點按於桌面, 則 A 點離桌面 【 】公分。



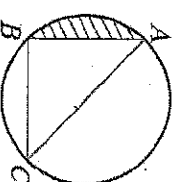
2. 如圖, $\overline{PA}$ 、 $\overline{PB}$ 切圓 O 於 A 、 B 兩點, $\overline{OP}$ 與 $\overline{AB}$ 交於 M 點, 若圓 O 半徑為 5, $\overline{OP} = 13$, 求 $\overline{AB} =$ 【 】。



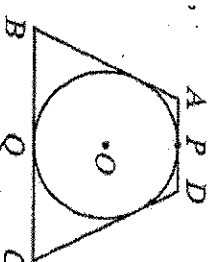
3. 如圖, $\widehat{BDC}$ 之弧長為圓周長的 $\frac{1}{5}$, 且 $\angle BCA = 64^\circ$, 則 $\angle ADC =$ 【 】度。



4. 如圖, $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, 且 $\overline{AB} = \overline{BC}$, 作一圓過 A 、 B 、 C 三點, 若已知此圓的半徑為 $\sqrt{2}$, 則斜線部分的面積為 【 】平方單位。

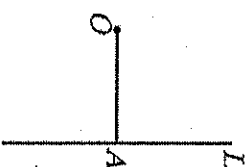


5. 在如圖的梯形 $ABCD$ 中, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, 圓 O 分別與 $ABCD$ 的各邊相切, 且 P 、 Q 為切點, 若 $\overline{AP} = 2$, $\overline{BQ} = 5$, 則圓 O 的面積為 【 】平方單位。



三、選擇題 (每題 3 分，共 42 分)

1. 如圖，直線 L 與 $\overline{OA}$ 相互垂直並交於 A ，若 $\overline{OA}=13$ ，現以 O 為圓心， r 為半徑作一圓，請問當 r 為下列何值時，可使 L 與此圓不相交？(A) 7 (B) 13 (C) 15 (D) 17

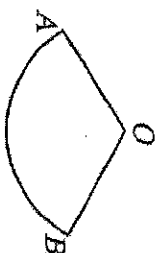


2. 已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，且 $\overline{AB} : \overline{DE} = 3 : 5$ ，下列何者正確？

- (A) $\triangle ABC$ 的面積： $\triangle DEF$ 的面積 $= 3 : 5$ (B) $\triangle ABC$ 的外角和： $\triangle DEF$ 的外角和 $= 3 : 5$
(C) $\angle B : \angle E = 3 : 5$ (D) $\triangle ABC$ 的周長： $\triangle DEF$ 的周長 $= 3 : 5$

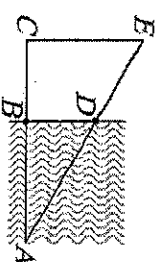
3. 如圖，扇形 OAB 中， $\overline{OA}=10$ ，若 $\widehat{AB} = \frac{20}{3}\pi$ ，求圓心角的度數為多少？

- (A) 60° (B) 75° (C) 120° (D) 150°



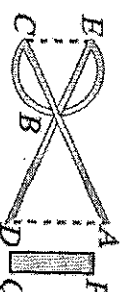
4. 柯西設計兩個相似形來測量河寬 $\overline{AB}$ 的長度，如圖， $\overline{BC}=14$ ， $\overline{BD}=12$ ， $\overline{CE}=20$ ，下列何者錯誤？

- (A) $\triangle ABD \sim \triangle ACE$ (B) $\overline{AB} : \overline{AC} = 3 : 5$ (C) $\overline{AB} : \overline{BC} = 3 : 2$ (D) 河寬 $\overline{AB} = 18$



5. 已知等腰直角三角形的斜邊長為 16，則此三角形的面積等於多少平方單位？(A) 8 (B) 16 (C) 32 (D) 64

6. 有一個鐘擺的擺長為 9 公分，鐘擺從最左端擺到最右端，經過的面積為 18π 平方公分，則鐘擺在最左端與在最右端所夾的角度是多少度？(A) 120° (B) 100° (C) 80° (D) 60°

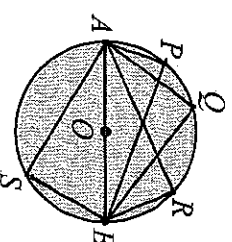


7. 如圖，有一支夾子 $\overline{AC} = 3\overline{BC}$ ， $\overline{DE} = 3\overline{BE}$ 。如果在夾子前面有一長條的硬物 $\overline{PQ}$ 長 6 公分，想用 A 、 D 夾住 P 、 Q 兩點，那麼手握的地方 $\overline{CE}$ 要張開多少公分方可夾住 $\overline{PQ}$ ？

- (A) 3 (B) 2 (C) 2.5 (D) 1

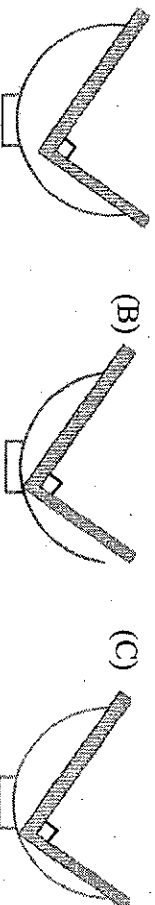
8. 如圖， $\overline{AB}$ 為圓 O 的直徑， P 、 Q 、 R 、 S 為圓上相異四點，則下列敘述何者正確？

- (A) $\angle APB$ 為銳角 (B) $\angle AQB$ 為直角 (C) $\angle ARB$ 為鈍角 (D) $\angle ASB < \angle ARB$



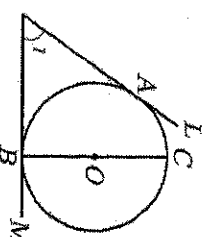
9. 將一個圓連續對摺三次，則此扇形的圓心角為何？(A) 45° (B) 90° (C) 120° (D) 180°

10. 如圖， A 、 B 、 C 三個碗的剖面圖都是圓弧，同時每一個碗內都擺放一把直角的曲尺。根據曲尺擺放的情形，判斷哪一個碗的圓弧必是半圓？(A)

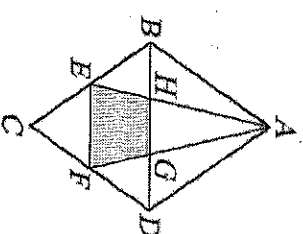


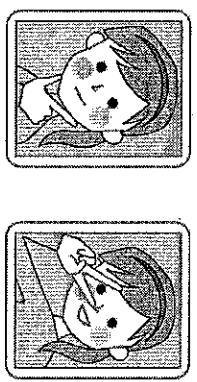
11. 如圖， L 、 M 皆為圓 O 的切線， A 、 B 為切點，若 $\angle 1 = 68^\circ$ ，則 $\widehat{AB} = ?$

- (A) 68° (B) 112° (C) 124° (D) 136°



12. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為一菱形， E 、 F 分別為 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 的中點，連接 $\overline{AE}$ 、 $\overline{AF}$ 分別交 $\overline{BD}$ 於 H 、 G 兩點，試問四邊形 $EFCH$ 的面積是菱形 $ABCD$ 面積的多少倍？(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{3}{8}$ (C) $\frac{5}{24}$ (D) $\frac{7}{32}$

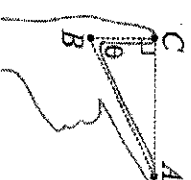




13. 靜香為拍攝畢業照作準備，在鏡子面前不停地練習擺姿勢，她發現，手指間張開的角度可以巧妙地修飾她的臉型，讓自己更加可愛動人，如圖所示。試回答下列問題：

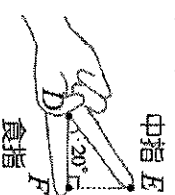
如圖，虎口的角度為 θ 時，剛好可以修飾靜香下巴太短的問題，若靜香拇指和食指

到虎口的距離分別為 6 公分和 12 公分，則 $\tan\theta = ?$ (A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$



14. 承上題，如圖，靜香將食指和中指張到最大角度時為 20° ，此時最能突顯她迷人的大眼睛，若靜香中指的長度為 8 公分，則兩個指尖的距離約為多少公分？

(A) 2.72 (B) 2.88 (C) 5.42 (D) 7.52 ($\sin 70^\circ \approx 0.94$, $\cos 70^\circ \approx 0.34$, $\tan 20^\circ \approx 0.36$)



2022 年國際足總世界盃是第 22 屆國際足總世界盃，於 2022 年 11 月 20 日至 12 月 18 日在卡達舉行，成為嚴重特殊傳染性肺炎疫情於全球範圍內爆發後首個不受限制的大型體育盛事，亦是首次於 11 月至 12 月舉行之世界盃。(摘錄自網路維基百科)



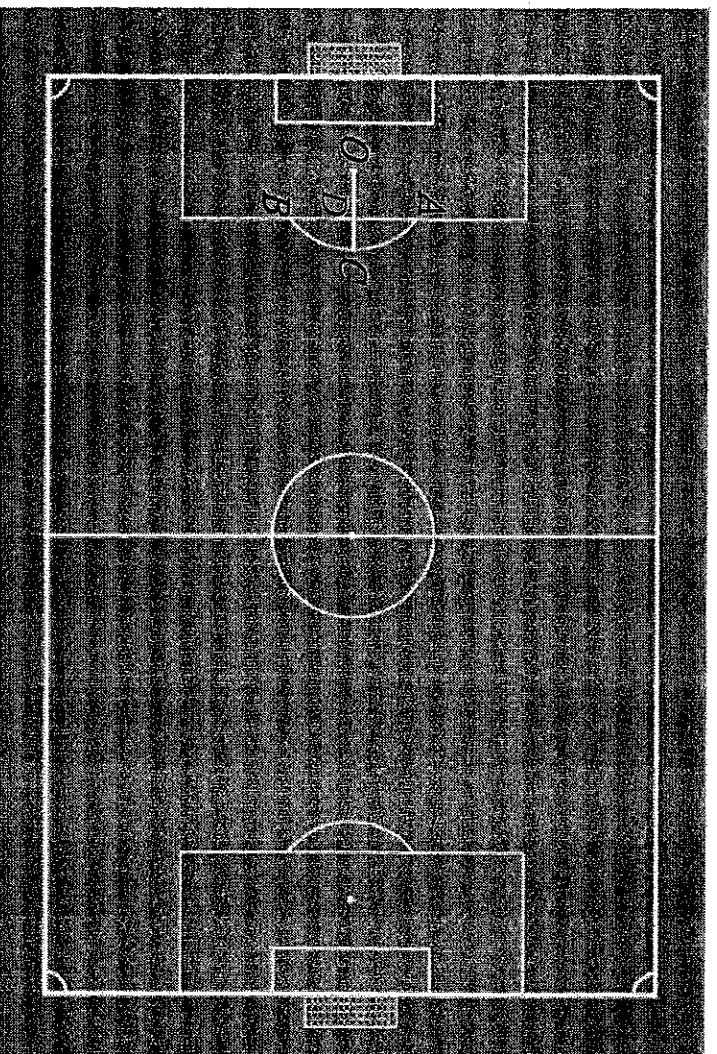
FIFA WORLD CUP
Qatar 2022

1. 在足球場的 4 個角皆劃有角球弧，是半徑 1 公尺的四分之一圓，標示角球開出的地方。而 4 個角亦各需插有一支角球旗（最少高 1.5 公尺（5 英尺））。請問：每一個角球區的扇形面積為多少平方公尺？(2 分)

2. 十二碼點（O 點）在球門正中間，距底線 12 碼，是十二碼球踢出的地方。而十二碼弧則劃在罰球區外，距離十二碼點（O 點）10 碼。在十二碼球射出前，除射球球員及守方守門員外，所有球員不可進入罰球區及十二碼弧（ $\widehat{AB}$ ）範圍內。射十二碼罰球時，球要放在十二碼點（O 點），球例規定射罰球時，所有球員（己方及對方）都必須「離球十碼」，由底線至十二碼點為 12 碼，由十二碼點至禁區只有 6 碼（ $\overline{OD} = 6$ ），所以要以十二碼點（O 點）作為圓心，畫上半徑 10 碼線，在這個圓弧上的任何一點，距離十二碼點都剛好是 10 碼，那就符合「離球十碼」的規矩。

（註：「碼」是英制中測量長度的一種單位碼。1 碼 = 0.9144 公尺（m））

請問：(1) 已知 $\overline{OC} \perp \overline{AB}$ ，求 $\overline{AD}$ 為多少碼？(2 分) (2) 求 $\widehat{AB}$ 長為多少碼？(2 分) ($\sin 37^\circ \approx 0.6$, $\sin 53^\circ \approx 0.8$)



花蓮縣立吉安國民中學 111 學年度 第一學期 九年級 數學科 第二次段考答案卷

【翰林版第五冊 單元 1-4~2-2】 班級： 姓名： 座號：

一、基礎填充題 (每格 3 分，共 48 分)

1.	2.	3.	4.
5.(1)	5.(2)	6.	7.
8.	9.	10.	11.
12.	13.	14.	15.

二、精熟填充題 (每格 2 分，共 10 分)

1	2	3	4	5

三、選擇題 (每題 3 分，共 42 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

四、加分題 (6 分)

1. (2 分)	2. (1) (2 分) (2) (2 分)