

94 第一次國民中學學生基本學力測驗

數學科題本

請不要翻到次頁！

讀完本頁的說明，聽從監試委員的指示才開始作答！

※請先確認你的答案卡、准考證與座位號碼是否一致無誤。

請閱讀以下測驗作答說明：

測驗說明：

這是國民中學學生基本學力測驗數學科題本，題本採雙面印刷，共 **11** 頁，有 **33** 題選擇題，每題都只有一個正確或最佳的答案。測驗時間從 **8:50** 到 **10:00**，共 **70** 分鐘。作答開始與結束請聽從監試委員的指示。

注意事項：

1. 所有試題均為四選一的選擇題，答錯不倒扣。
2. 題本的最後一頁附有參考公式可供作答使用。
3. 試題中參考的附圖，不一定代表實際大小。
4. 可利用題本中空白部分計算，切勿在答案卡上計算。
5. 作答時不可使用量角器，如有攜帶附量角器功能之任何工具，請放在教室前後方地板上。
6. 依試場規則第七條規定：「答案卡上不得書寫姓名座號，也不得做任何標記。故意污損答案卡、損壞試題本，或在答案卡上顯示自己身分者，該科測驗不予計分。」

作答方式：

請依照題意從四個選項中選出一個正確或最佳的答案，並用 **2B** 鉛筆在答案卡上相應的位置畫記，請務必將選項塗黑、塗滿。如果需要修改答案，請使用橡皮擦擦拭乾淨，重新塗黑答案。例如答案為 **B**，則將 **B** 選項塗黑、塗滿，即：A ● C D

以下為錯誤的畫記方式，可能導致電腦無法正確判讀。如：

- (A) ● (C) (D) — 未將選項塗滿
- (A) (B) (C) (D) — 未將選項塗黑
- (A) ● (C) (D) — 未擦拭乾淨
- (A) ● (B) (C) (D) — 塗出選項外
- (A) ● ● (D) — 同時塗兩個選項

請聽到鈴（鐘）聲響後才翻頁作答

1. 某人帶了 400 元到市場買水果，如果他買 3 個蘋果、5 個水梨，則剩下 30 元；如果他買 5 個蘋果、4 個水梨，則剛好把錢用完。設蘋果每個 x 元，水梨每個 y 元，則依題意可列出下列哪一組聯立方程式？

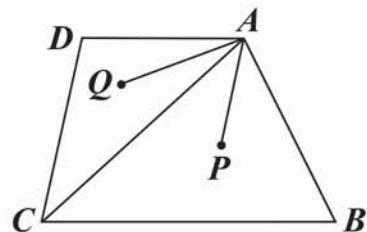
- (A) $\begin{cases} 5x+3y=430 \\ 4x+5y=400 \end{cases}$
 (B) $\begin{cases} 3x+5y=430 \\ 5x+4y=400 \end{cases}$
 (C) $\begin{cases} 5x+3y=370 \\ 4x+5y=400 \end{cases}$
 (D) $\begin{cases} 3x+5y=370 \\ 5x+4y=400 \end{cases}$

2. 坐標平面上，若點 $(-4, 2)$ 在直線 $3x+ay=4$ 上，則 $a=?$

- (A) -8
 (B) $-\frac{1}{2}$
 (C) 4
 (D) 8

3. 如圖(一)，四邊形 $ABCD$ 中， $\angle B=60^\circ$ 、 $\angle DCB=80^\circ$ 、 $\angle D=100^\circ$ 。若 P 、 Q 兩點分別為 $\triangle ABC$ 及 $\triangle ACD$ 的內心，則 $\angle PAQ=?$

- (A) 60°
 (B) 70°
 (C) 80°
 (D) 90°



圖(一)

請翻頁繼續作答

4. 計算 $3 \times (-9) - 18 \times (\frac{1}{9} - \frac{1}{3})$ 之值為何？

- (A) -31
- (B) -23
- (C) -10
- (D) 10

5. 下列哪一個數值最接近 530 的正平方根？

- (A) 21
- (B) 22
- (C) 23
- (D) 24

6. $7\frac{1}{3} \div 1\frac{2}{5}$ 可表示成下列哪一個式子？

- (A) $7 \times \frac{1}{3} \div 1 \times \frac{2}{5}$
- (B) $(7 + \frac{1}{3}) \div (1 + \frac{2}{5})$
- (C) $7 + \frac{1}{3} \div 1 + \frac{2}{5}$
- (D) $(7 \times \frac{1}{3}) \div (1 \times \frac{2}{5})$

7. 若 a 、 b 為方程式 $x(3x+7)=0$ 的兩根，且 $a > b$ ，則 $b - a = ?$

- (A) $\frac{7}{3}$
- (B) $\frac{3}{7}$
- (C) $-\frac{7}{3}$
- (D) $-\frac{3}{7}$

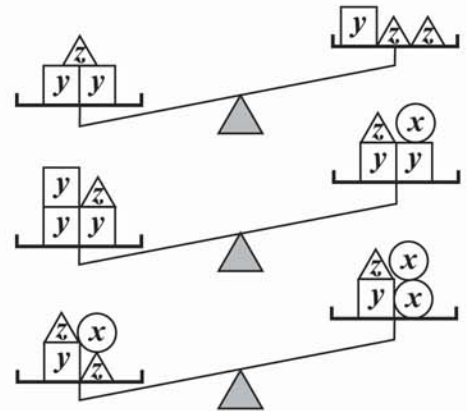
新
聞
用
試
題
本

8. 計算 $899^2 - 101^2$ 之值為何？

- (A) 788000
- (B) 798000
- (C) 888000
- (D) 898000

9. 圖(二)是將積木放在等臂天平上的三種情形。若一個球形、方形、錐形的積木重量分別以 x 、 y 、 z 表示，則 x 、 y 、 z 的大小關係為何？

- (A) $x > y > z$
- (B) $y > z > x$
- (C) $y > x > z$
- (D) $z > y > x$



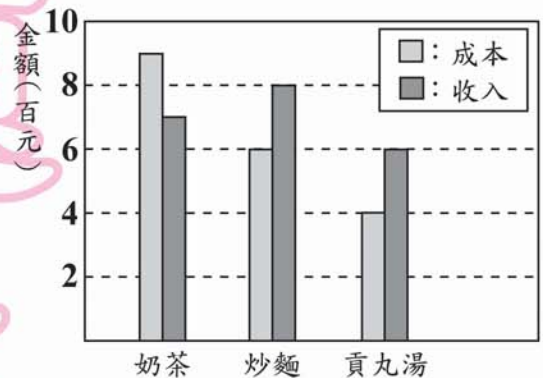
圖(二)

10. 設『 $a \ominus b$ 』代表大於 a 且小於 b 所有質數的個數。例如：大於 10 且小於 15 的質數有 11、13 兩個質數，所以 $10 \ominus 15 = 2$ 。若 $30 \ominus c = 2$ ，則 c 可能為下列哪一個數？

- (A) 38
- (B) 42
- (C) 46
- (D) 50

11. 園遊會上，小平班上分三組，分別賣奶茶、炒麵、貢丸湯。圖(三)是活動結束後，此三組收入與成本的統計圖。若投資報酬率 = $\frac{\text{收入} - \text{成本}}{\text{成本}}$ ，根據此圖判斷賣哪一種食品的投资報酬率最高？

- (A) 奶茶
- (B) 炒麵
- (C) 貢丸湯
- (D) 一樣高



圖(三)

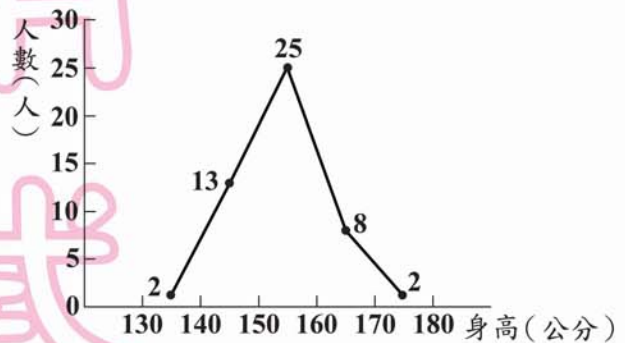
請翻頁繼續作答

12. 用科學符號(即科學記號)可將 1234 表示成『 1.234×10^3 』。若 A 的科學符號可表示成『 1.23456×10^8 』，則 A 為幾位數？
- (A) 6
(B) 7
(C) 8
(D) 9

13. 將 182 個面積為 1 的正方形，分別緊密地拼成面積為 84 與 98 的兩長方形 $ABCD$ 與 $EFGH$ 。若 $\overline{AB} = \overline{EF}$ 且 $\overline{EF} > 10$ ，則 $\overline{AB} = ?$
- (A) 12
(B) 14
(C) 17
(D) 21

14. 阿丁將班上 50 個同學身高的資料，自 130 公分開始，每 10 公分為一組，製作身高折線圖，如圖(四)所示。根據此圖，判斷下列哪一個敘述是錯誤的？

- (A) 在 150~160 公分之間的人數佔全班的 50%
(B) 在 130~150 公分之間的人數佔全班的 26%
(C) 在 130~160 公分之間的人數佔全班的 80%
(D) 在 140~160 公分之間的人數佔全班的 76%



圖(四)

15. 圖(五)是測量一物體體積的過程：

步驟一，將 300 ml 的水裝進一個容量為 450 ml 的杯子中。

步驟二，將三個相同的玻璃珠放入水中，結果水沒有滿。

步驟三，同樣的玻璃珠再加兩個放入水中，結果水滿溢出。

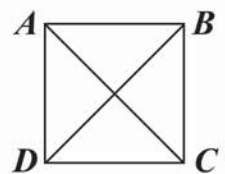
根據以上過程，推測一顆玻璃珠的體積在下列哪一範圍內？(1 ml = 1 cm³)

- (A) 30 cm³ 以上，50 cm³ 以下
(B) 50 cm³ 以上，70 cm³ 以下
(C) 70 cm³ 以上，90 cm³ 以下
(D) 90 cm³ 以上，110 cm³ 以下

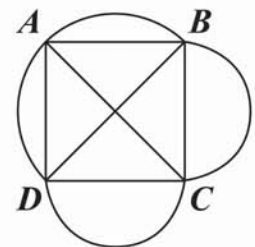


圖(五)

16. 如圖(六)，四邊形 $ABCD$ 為正方形。若分別以 \overline{BD} 、 \overline{BC} 、 \overline{CD} 為直徑畫三個半圓，如圖(七)所示。判斷圖(七)中哪一線段是該圖形的對稱軸？



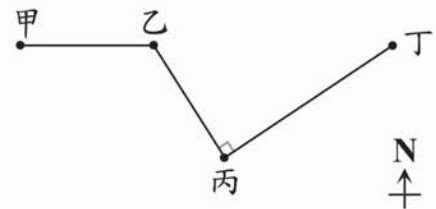
圖(六)



圖(七)

- (A) \overline{BC}
 (B) \overline{BD}
 (C) \overline{AB}
 (D) \overline{AC}

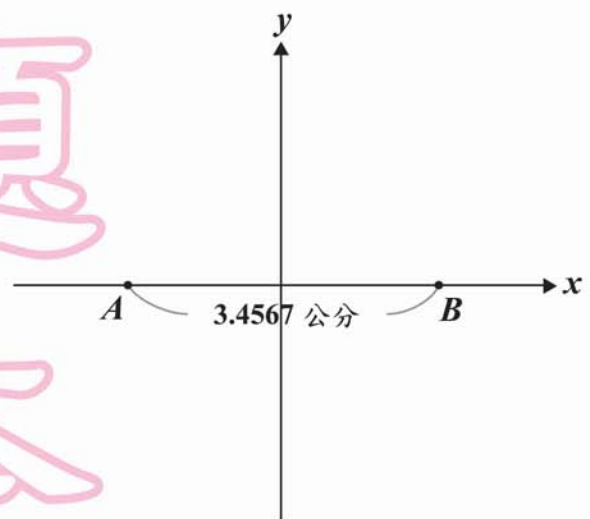
17. 如圖(八)，某車由甲地等速前往丁地，過程是：自甲向東直行 8 分鐘至乙後，朝東偏南直行 8 分鐘至丙，左轉 90 度直行 15 分鐘至丁。若此車由甲地以原來的速率向東直行可到達丁地，則此車程需多少分鐘？



圖(八)

- (A) 19.5
 (B) 24
 (C) 25
 (D) 28

18. 如圖(九)，坐標平面上， A 、 B 兩點均在 x 軸上， $\overline{AB} = 3.4567$ 公分，且 y 軸為 \overline{AB} 的中垂線。若在平面上找一點 C ，使得 $\overline{AC} = 1.5$ 公分、 $\overline{BC} = 3$ 公分，則 C 點可能在下列何處？



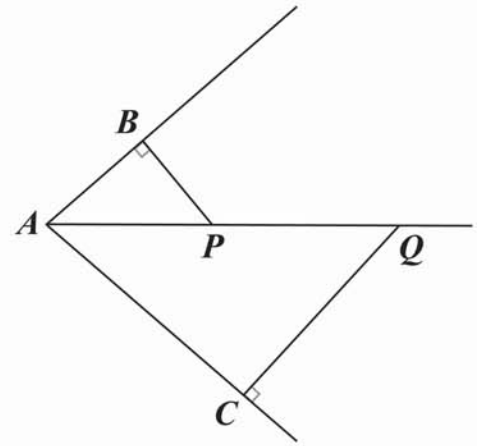
圖(九)

- (A) x 軸
 (B) y 軸
 (C) 第一象限
 (D) 第三象限

請翻頁繼續作答

19. 如圖(十), \overline{AQ} 為 $\angle BAC$ 的角平分線, P 在 \overline{AQ} 上, 且 $\overline{PB} \perp \overline{AB}$ 、 $\overline{QC} \perp \overline{AC}$ 。若 $\overline{PB}=3$ 、 $\overline{QC}=9$ 、 $\overline{AP}=5$, 則 $\overline{PQ}=?$

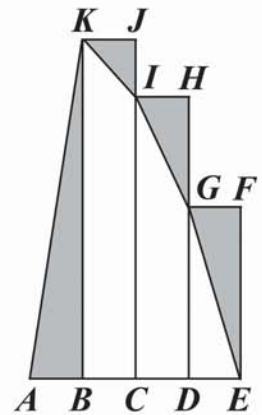
- (A) 7
(B) 10
(C) 12
(D) 15



圖(十)

20. 圖(十一)中三個四邊形 $BCJK$ 、 $CDHI$ 、 $DEFG$ 均為矩形, 且 A 、 B 、 C 、 D 、 E 五點在同一直線上。已知 I 、 G 兩點分別在 \overline{CJ} 與 \overline{DH} 上, 且 $\overline{AB}=\overline{BC}=\overline{CD}=\overline{DE}$ 。若 $\triangle ABK$ 的面積為 a , $\triangle EFG$ 、 $\triangle GHI$ 、 $\triangle IJK$ 的面積和為 b , 則 $a:b=?$

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



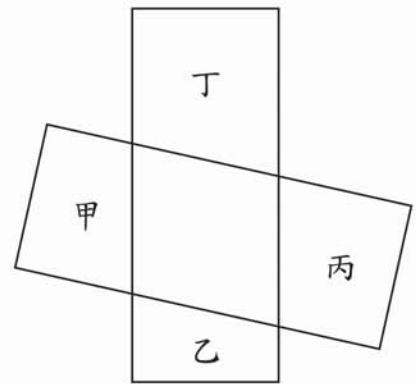
圖(十一)

21. 某客運公司每天早上 5:30 發第一班車, 已知早上 7:00~9:00 時段每 5 分鐘發一班車, 其他時段每 15 分鐘發一班車。請問早上 7:34~9:34 該公司共發了幾班車?

- (A) 16
(B) 18
(C) 20
(D) 24

22. 圖(十二)是兩全等長方形玻璃板放置的情形，其中分成甲、乙、丙、丁四塊梯形及一塊平行四邊形。若甲、乙、丙、丁的面積比為4:3:5:6，則此四梯形的關係，下列敘述何者正確？

- (A) 甲乙相似
 (B) 甲丙相似
 (C) 乙丁相似
 (D) 甲乙丙丁均不相似



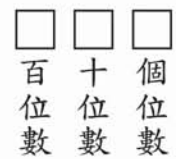
圖(十二)

23. 圖(十三)的三個方格代表一個三位數，且甲、乙兩人分別將3、6的號碼排列如下：

甲： $\boxed{6}$ \square $\boxed{3}$ 乙： \square $\boxed{3}$ $\boxed{6}$

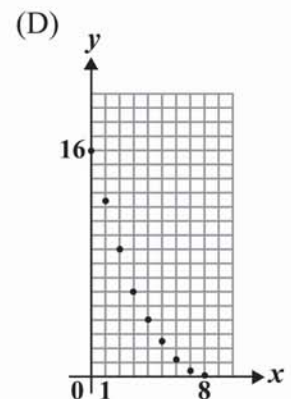
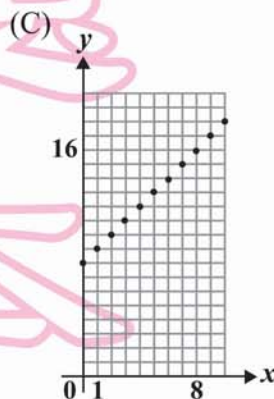
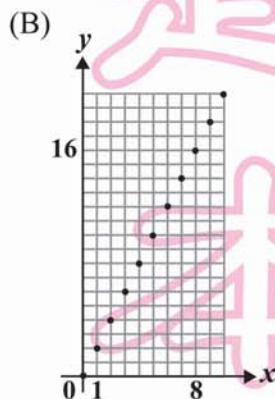
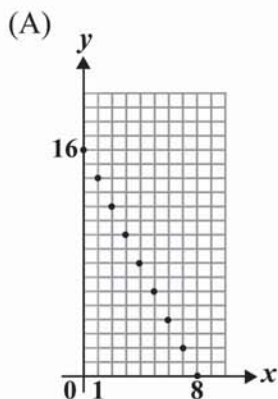
今在甲、乙僅留的 \square 中填入相同的號碼，若1~9的號碼被填入的機會相等，則排出的數字甲大於乙的機率為何？

- (A) $\frac{1}{2}$
 (B) $\frac{1}{3}$
 (C) $\frac{2}{3}$
 (D) $\frac{1}{9}$



圖(十三)

24. 將兩兄妹的年齡分別以 y 、 x 表示。若在2004年時，兄妹兩人的年齡分別為16歲、8歲，則下列哪一個圖形為兩人年齡的關係圖？



請翻頁繼續作答

25. 已知有長 3 公分、6 公分之兩線段，下列敘述何者錯誤？
- (A) 若另有一長為 3 公分的線段，則此三線段可構成等腰三角形
- (B) 若另有一長為 6 公分的線段，則此三線段可構成等腰三角形
- (C) 若另有一長為 $3\sqrt{3}$ 公分的線段，則此三線段可構成直角三角形
- (D) 若另有一長為 $3\sqrt{5}$ 公分的線段，則此三線段可構成直角三角形

26. 圖(十四)的正方形內有 9 個數字，數字的總和為 y ，求圖(十五)中五個正方形內所有數字的總和為何？(以 y 表示)

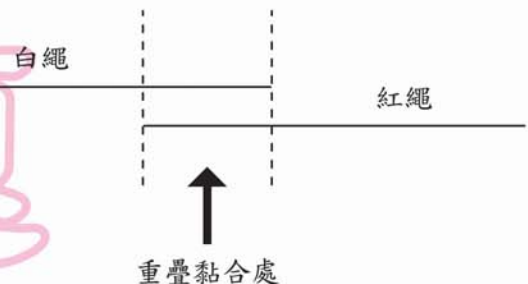
3	7	11
15	19	23
27	31	35

圖(十四)

1	5	9	2	6	10	3	7	11	4	8	12	5	9	13
13	17	21	14	18	22	15	19	23	16	20	24	17	21	25
25	29	33	26	30	34	27	31	35	28	32	36	29	33	37

圖(十五)

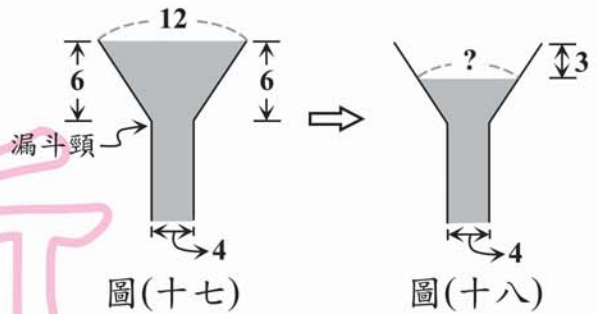
27. 如圖(十六)，將一白繩的 $\frac{3}{8}$ 與一紅繩的 $\frac{1}{3}$ 重疊並以膠帶黏合，形成一條長為 238 公分的繩子。求未黏合前，兩繩長度相差多少公分？



圖(十六)

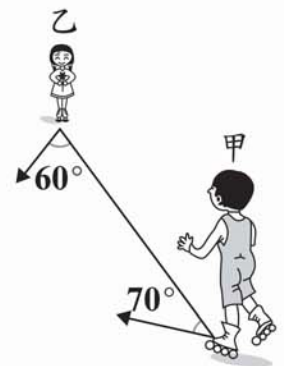
- (A) 14
- (B) 17
- (C) 28
- (D) 34

28. 如圖(十七)，四線段構成一漏斗的剖面圖，其中管子的內部寬度為4公分。已知水滿時，水面到漏斗頸的高為6公分，水面寬度為12公分。若水位下降3公分，如圖(十八)，則水面的寬度為多少公分？



- (A) 6
(B) 7
(C) 8
(D) 9

29. 如圖(十九)，甲、乙兩人在同一水平面上溜冰，且乙在甲的正東方200公尺處。已知甲、乙分別以東偏北 70° 、西偏北 60° 的方向直線滑行，而後剛好相遇，因而停止滑行。對於兩人滑行的距離，下列敘述何者正確？



- (A) 乙滑行的距離較長
(B) 兩人滑行的距離一樣長
(C) 甲滑行的距離小於200公尺
(D) 乙滑行的距離小於200公尺

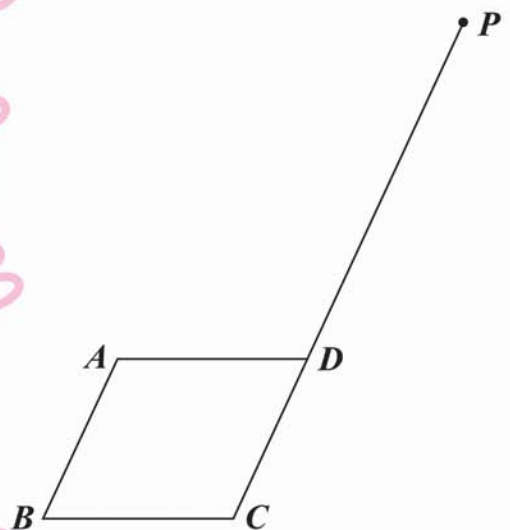
圖(十九)

30. 如圖(二十)，四邊形 $ABCD$ 為一平行四邊形， P 在直線 CD 上，且 $\overline{PD} = 2\overline{DC}$ 。甲、乙兩人想過 P 點作一直線，將平行四邊形分成兩個等面積的區域，其作法如下：

- 甲：取 \overline{AD} 中點 E ，作直線 PE ，即為所求。
乙：連接 \overline{BD} 、 \overline{AC} 交於 O ，作直線 PO ，即為所求。

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

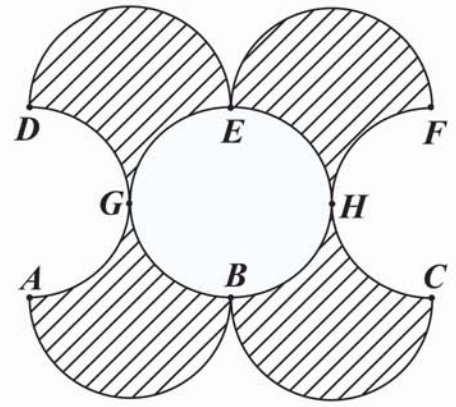
- (A) 甲、乙皆正確
(B) 甲、乙皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤
(D) 甲錯誤，乙正確



圖(二十)

請翻頁繼續作答

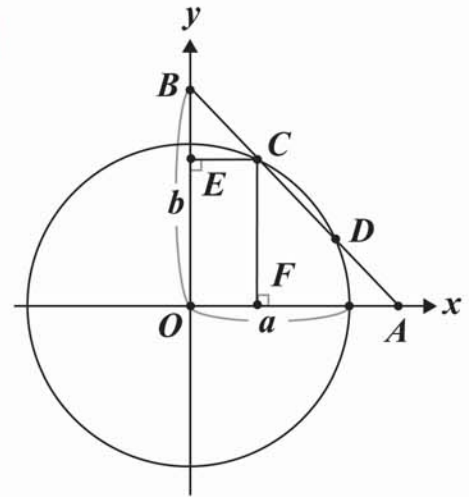
31. 如圖(二十一), \widehat{AB} 、 \widehat{BC} 、 \widehat{DE} 、 \widehat{EF} 、 \widehat{AGD} 、 \widehat{BGE} 、 \widehat{BHE} 、 \widehat{CHF} 皆為直徑為 2 的半圓。求斜線部分面積為何?
- (A) 4
 (B) 8
 (C) 2π
 (D) 4π



圖(二十一)

※請閱讀下列的敘述後，回答第 32 題和第 33 題

如圖(二十二), 圓的圓心為原點 O , 半徑為 a ; A 、 F 兩點在 x 軸上, B 、 E 兩點在 y 軸上, 直線 AB 方程式為 $x+y=b$, 且 $b>a$ 。若 \overline{AB} 與圓 O 交於 C 、 D 兩點, 且 $\overline{CF} \perp \overline{OA}$, $\overline{CE} \perp \overline{OB}$ 。



圖(二十二)

32. 矩形 $OFCE$ 中, 對角線 $\overline{EF} = ?$
- (A) a
 (B) b
 (C) $\frac{a+b}{2}$
 (D) $\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{2}$
33. 矩形 $OFCE$ 的周長為何?
- (A) $2a$
 (B) $2b$
 (C) $a+b$
 (D) $\sqrt{a^2+b^2}$

試題結束

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： $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

☞ 若直角三角形的兩股長為 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 $= 2\pi r$

新 聞 用 試 題 本