

92 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 31 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 9:50，共 60 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。

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：

- ① A ● C D — 未將選項塗滿
- ② A B C D — 未將選項塗黑
- ③ A ● C D — 未擦拭乾淨
- ④ A ● B C D — 塗出選項外
- ⑤ A ● ● D — 同時塗兩個選項

請聽到鈴（鐘）聲響後才翻頁作答

1. 小玲的錢包內有佰元鈔票 x 張，拾元硬幣 y 個，請問錢包內有多少元？

- (A) $x+y$
- (B) $10x+y$
- (C) $100x+10y$
- (D) $110(x+y)$

2. 下列有關機率的敘述，何者正確？

- (A) 投擲一枚圖釘，針尖朝上、朝下的機率一樣
- (B) 投擲一枚公正硬幣，正面朝上的機率是 $\frac{1}{2}$
- (C) 統一發票有「中獎」與「不中獎」二種情形，所以中獎機率是 $\frac{1}{2}$
- (D) 投擲一粒均勻骰子，每一種點數出現的機率都是 $\frac{1}{6}$ ，所以每投六次，必出現一次「1點」

3. 下列四個數列中，哪一個是等比數列？

- (A) $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, 5^2$
- (B) $2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5$
- (C) $3, 6, 9, 12, 15$
- (D) $1, 3, 5, 7, 9$

新聞試題本

請翻頁繼續作答

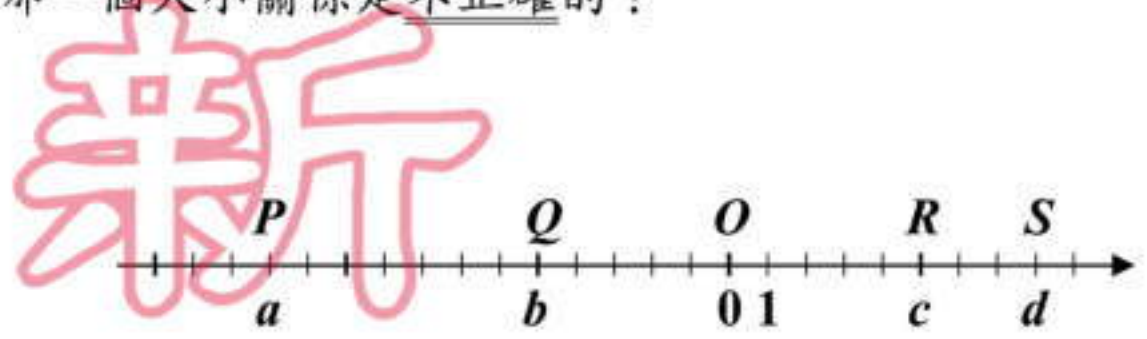
4. 在圖(一)的數線上， O 為原點，數線上的點 P 、 Q 、 R 、 S 所表示的數分別為 a 、 b 、 c 、 d 。請問下列哪一個大小關係是不正確的？

(A) $|a| < |d|$

(B) $|b| = |c|$

(C) $|a| > |b|$

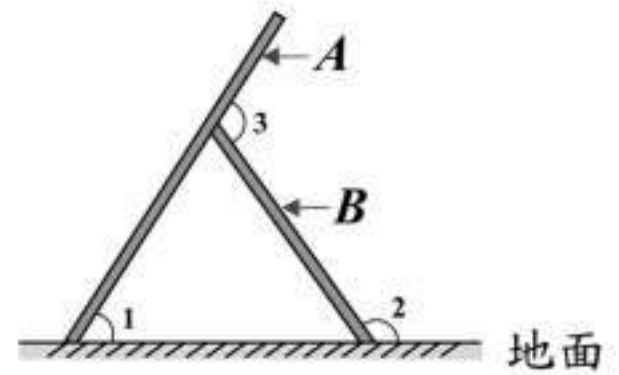
(D) $|0| < |b|$



圖(一)

5. 圖(二)是 A 、 B 兩片木板放在地面上的情形。

圖中 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 分別為 A 、 B 兩木板與地面的夾角， $\angle 3$ 是兩木板間的夾角。若 $\angle 3 = 110^\circ$ ，則 $\angle 2 - \angle 1 = ?$



圖(二)

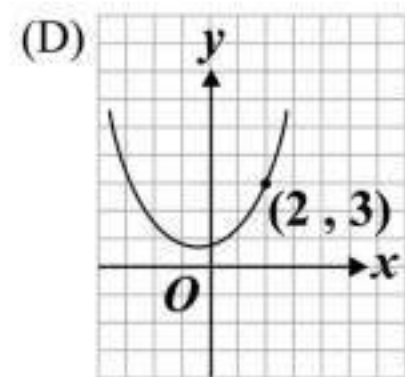
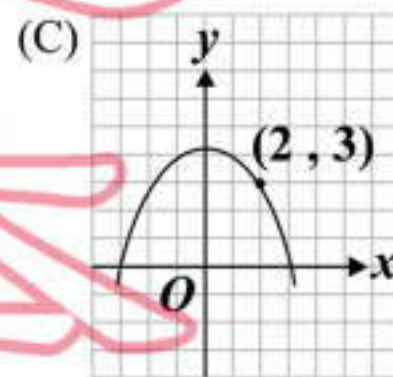
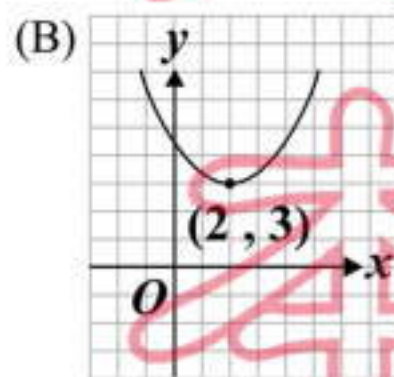
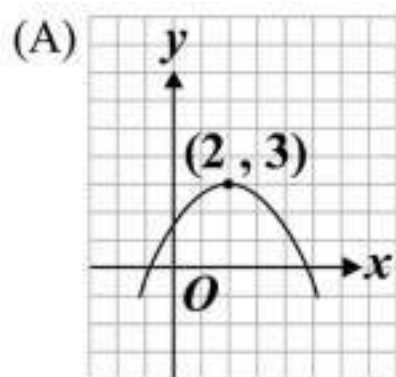
(A) 55°

(B) 70°

(C) 90°

(D) 110°

6. 下列為四個二次函數的圖形，哪一個函數在 $x=2$ 時有最大值 3？



7. 求 $(1 + \frac{1}{3}) \div (\frac{1}{3} - 1) \times \frac{3}{8}$ 之值為何？

(A) $-\frac{3}{4}$

(B) $-\frac{3}{8}$

(C) $-\frac{1}{3}$

(D) $-\frac{16}{3}$

8. 下列四個敘述，哪一個是正確的？

(A) $3x$ 表示 $3+x$

(B) x^2 表示 $x+x$

(C) $3x^2$ 表示 $3x \cdot 3x$

(D) $3x+5$ 表示 $x+x+x+5$

9. 如圖(三)， \overline{AB} 為圓 O 的直徑， P 、 Q 、 R 、 S 為圓上相異四點。

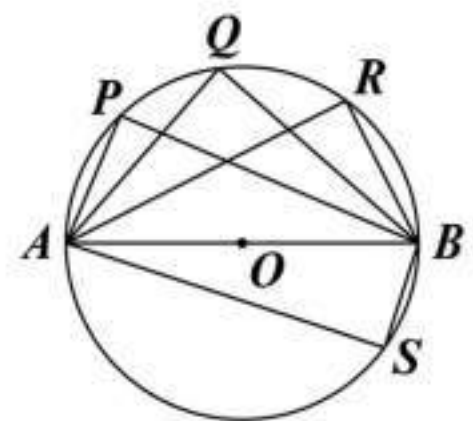
下列敘述何者正確？

(A) $\angle APB$ 為銳角

(B) $\angle AQB$ 為直角

(C) $\angle ARB$ 為鈍角

(D) $\angle ASB < \angle ARB$



圖(三)

請翻頁繼續作答

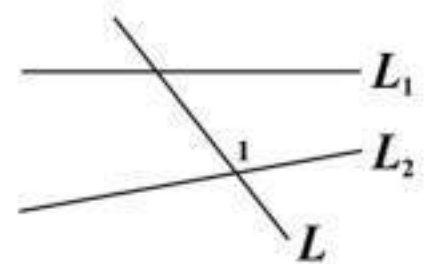
10. 下列有關 $\sqrt{10}$ 的敘述，何者不正確？

- (A) $\sqrt{10}$ 是方程式 $x^2=10$ 的一個解
- (B) 在數線上可以找到坐標為 $\sqrt{10}$ 的點
- (C) $\sqrt{10}=2\sqrt{5}$
- (D) $\sqrt{10}<4$

11. 化簡 $2(3x-1)-3(x+2)$ 之後，可得下列哪一個結果？

- (A) $3x-8$
- (B) $3x+4$
- (C) $3x+5$
- (D) $9x+4$

12. 如圖(四)， L 是 L_1 與 L_2 的截線。找出 $\angle 1$ 的同位角，標上 $\angle 2$ ，找出 $\angle 1$ 的同側內角，標上 $\angle 3$ 。下列何者為 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 正確的位置圖？



圖(四)

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

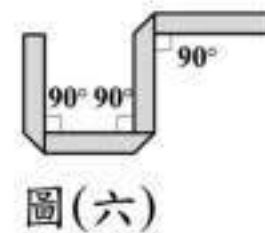
13. 表(一)為某照相館的價目表，今逢週年慶，底片沖洗與照片沖洗皆打九折。守守帶了一卷底片去沖洗規格(3×5)的照片若干張，打折後共付了189元。請問守守洗了多少張照片？

表(一) 價目表

項 目	費 用
底片沖洗費	70元/卷
規格(3×5)照片沖洗費	4元/張

- (A) 33
(B) 34
(C) 35
(D) 36

14. 如圖(五)，將長為50公分、寬為2公分的矩形，折成圖(六)的圖形並著上灰色，灰色部分的面積為多少平方公分？



- (A) 94
(B) 96
(C) 98
(D) 100

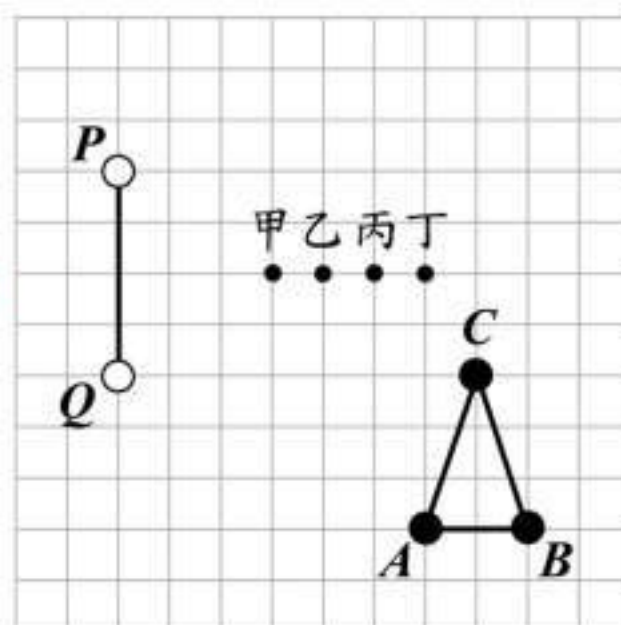
15. 若 $481x^2 + 2x - 3$ 可因式分解成 $(13x+a)(bx+c)$ ，其中 a 、 b 、 c 均為整數，則下列敘述何者正確？

- (A) $a=1$
(B) $b=468$
(C) $c=-3$
(D) $a+b+c=39$

請翻頁繼續作答

16. 如圖(七)，棋盤上有 A 、 B 、 C 三個黑子與 P 、 Q 兩個白子。請問第三個白子 R 應放在下列哪一個位置，才會使得 $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ ？

- (A) 甲
(B) 乙
(C) 丙
(D) 丁



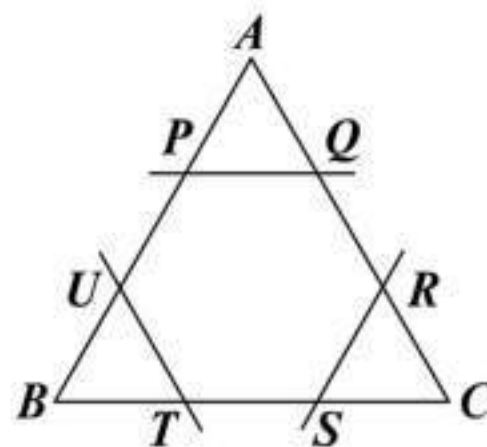
圖(七)

17. 若 $a : b = 2 : 3$ ，則下列哪一個式子是錯誤的？

- (A) $\frac{a}{5} : \frac{b}{5} = 2 : 3$
(B) $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$
(C) $2a = 3b$
(D) $a : 2 = b : 3$

18. 如圖(八)， $\triangle ABC$ 是邊長為 a 的正三角形紙張，今在各角剪去一個三角形，使得剩下的六邊形 $PQRSTU$ 為正六邊形，則此正六邊形的周長為何？

- (A) $2a$
(B) $3a$
(C) $\frac{3}{2}a$
(D) $\frac{9}{4}a$



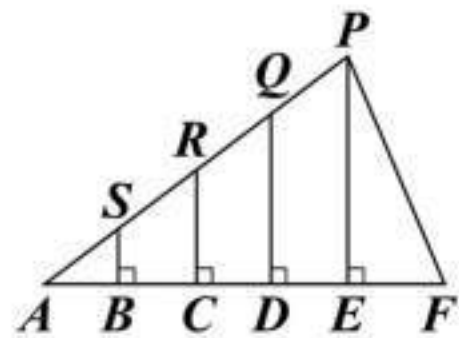
圖(八)

19. 某校一年級與二年級的學生人數比為 3 : 2，已知一年級的學生中，有 40% 視力良好，二年級的學生中，有 30% 視力良好。請問一、二年級所有學生中有多少比例的學生視力良好？

- (A) 18%
 (B) 36%
 (C) 57%
 (D) 70%

20. 如圖(九)， S 、 R 、 Q 在 \overline{AP} 上， B 、 C 、 D 、 E 在 \overline{AF} 上，其中 \overline{BS} 、 \overline{CR} 、 \overline{DQ} 皆垂直於 \overline{AF} ，且 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE}$ 。若 $\overline{PE} = 2$ 公尺，則 $\overline{BS} + \overline{CR} + \overline{DQ}$ 的長是多少公尺？

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



圖(九)

21. 正方體的體積為 2100 立方公分，邊長為 a 公分；正方形的面積為 240 平方公分，邊長為 b 公分。請利用表(二)判斷下列敘述何者正確？

表(二) 乘方開方表

N	\sqrt{N}	$\sqrt{10N}$	N^3	$\sqrt[3]{N}$	$\sqrt[3]{10N}$	$\sqrt[3]{100N}$
21	4.582 576	14.491 38	9 261	2.758 924	5.943 922	12.805 79
22	4.690 416	14.832 40	10 648	2.802 039	6.036 811	13.005 91
23	4.795 832	15.165 75	12 167	2.843 867	6.126 926	13.200 06
24	4.898 979	15.491 93	13 824	2.884 499	6.214 465	13.388 66
25	5.000 000	15.811 39	15 625	2.924 018	6.299 605	13.572 09

- (A) $a < 7$
 (B) $b < 7$
 (C) $a > 15$
 (D) $b > 15$

請翻頁繼續作答

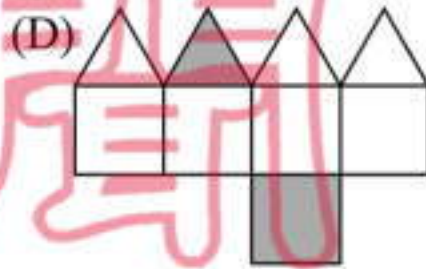
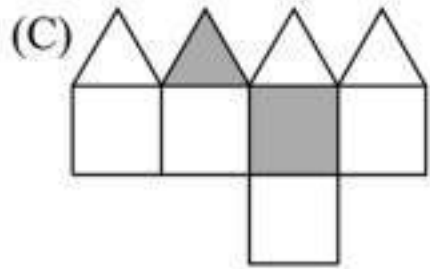
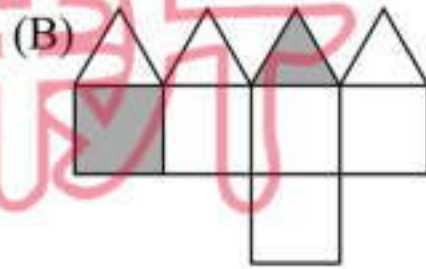
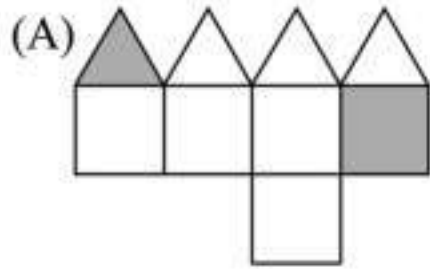
22. 圖(十)是由白色紙板拼成的立體圖形，將此立體圖形中的兩面塗上顏色，如圖(十一)所示。下列四個圖形中哪一個是圖(十一)的展開圖？



圖(十)



圖(十一)



23. 將一條繩子緊緊圈住三個伍圓硬幣，如圖(十二)所示。若伍圓硬幣的半徑是 1 公分，則圈住這三個硬幣的繩子長度是多少公分？



圖(十二)

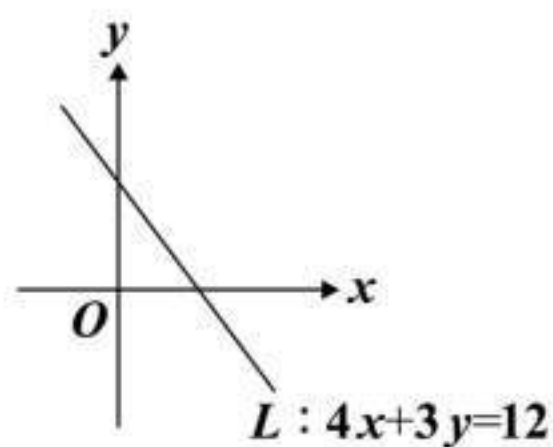
- (A) 9
 (B) 12
 (C) $\pi + 6$
 (D) $2\pi + 6$

24. 在坐標平面上，有一個二次函數圖形交 x 軸於 $(-4, 0)$ ， $(2, 0)$ 兩點，今將此二次函數圖形向右移動 h 單位，再向下移動幾個單位後，發現新的二次函數圖形與 x 軸相交於 $(-1, 0)$ ， $(3, 0)$ 兩點，則 h 的值為何？

- (A) 0
 (B) 1
 (C) 2
 (D) 4

25. 如圖(十三)，在坐標平面上，直線 L 的方程式為 $4x+3y=12$ ， O 為原點， x 、 y 軸的單位長均為1公分。若 A 點在第四象限且在 L 上，與 y 軸的距離為24公分，則 A 點與 x 軸的距離為多少公分？

- (A) 15
(B) 18
(C) 28
(D) 32



圖(十三)

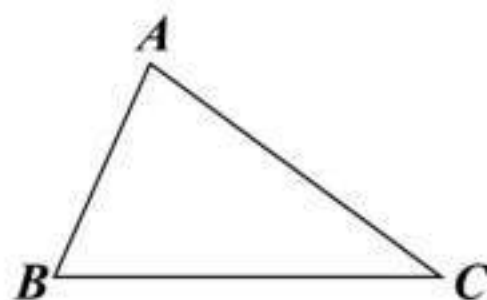
26. 某校有 $\frac{2}{5}$ 的學生參加大隊接力比賽，有 $\frac{1}{4}$ 的學生參加大會舞表演，有 $\frac{1}{8}$ 的學生前兩項活動都有參加。下列何者可用來表示該校學生中「參加大隊接力比賽卻沒有參加大會舞表演」的比例？

- (A) $1 - \frac{1}{4}$
(B) $\frac{2}{5} - \frac{1}{4}$
(C) $1 - \frac{1}{8}$
(D) $\frac{2}{5} - \frac{1}{8}$

27. 如圖(十四)，已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} < \overline{AC} < \overline{BC}$ 。
求作：一圓的圓心 O ，使得 O 在 \overline{BC} 上，且圓 O 與 \overline{AB} 、 \overline{AC} 皆相切。

下列四種作法中，哪一種是正確的？

- (A) 作 \overline{BC} 的中點 O
(B) 作 $\angle A$ 的平分線交 \overline{BC} 於 O 點
(C) 作 \overline{AC} 的中垂線，交 \overline{BC} 於 O 點
(D) 自 A 點作一直線垂直 \overline{BC} ，交 \overline{BC} 於 O 點

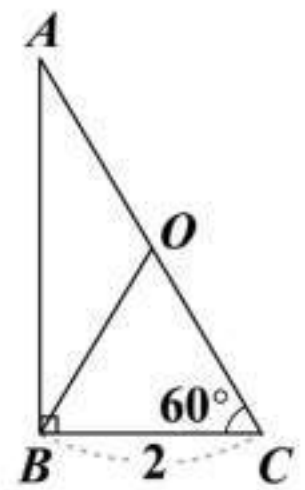


圖(十四)

請翻頁繼續作答

28. 如圖(十五)， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ， O 為 $\triangle ABC$ 的外心， $\angle C=60^\circ$ ， $\overline{BC}=2$ 。若 $\triangle AOB$ 面積 = a ， $\triangle OBC$ 面積 = b ，則下列敘述何者正確？

- (A) $a > b$
(B) $a < b$
(C) $a - b = 0$
(D) $a + b = 4$



圖(十五)

※請閱讀下列的敘述後，回答第 29 題和第 30 題

已知三年四班全班 35 人身高的算術平均數與中位數都是 158 公分，但後來發現其中有一位同學的身高登記錯誤，將 160 公分寫成 166 公分。經重新計算後，正確的算術平均數為 a 公分，中位數為 b 公分。

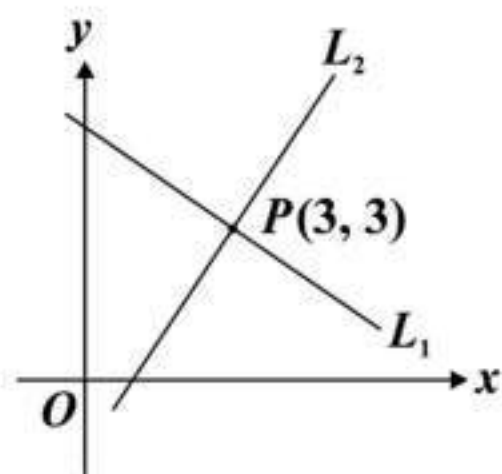
29. 關於算術平均數 a 的敘述，下列何者正確？

- (A) 大於 158
(B) 小於 158
(C) 等於 158
(D) 資料不足，無法確定

30. 關於中位數 b 的敘述，下列何者正確？

- (A) 大於 158
(B) 小於 158
(C) 等於 158
(D) 資料不足，無法確定

31. 如圖(十六)，在坐標平面上， L_1 為 $y=f(x)$ 的一次函數圖形， L_2 為 $y=g(x)$ 的一次函數圖形， L_1 、 L_2 相交於 $P(3, 3)$ 。若 $a > 3$ ，則下列敘述何者正確？



圖(十六)

- (A) $f(a) - g(a) = a$
 (B) $f(a) - g(a) = 3$
 (C) $f(a) = g(a)$
 (D) $f(a) < g(a)$

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： $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

☐ 平方差的公式： $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

☐ 一元二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 的解為 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

☐ 若直角三角形兩股長為 a 、 b ，斜邊長為 c ，則 $c^2 = a^2 + b^2$

☐ 若一個等差數列的首項為 a_1 ，公差為 d ，第 n 項為 a_n ，等差級數和為 S_n ，則 $a_n = a_1 + (n - 1)d$ ， $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$

☐ 若一個等比數列的首項為 a_1 ，公比為 r ，第 n 項為 a_n ，等比級數和為 S_n ，則(1)當 $r = 1$ 時， $a_n = a_1$ ， $S_n = na_1$

(2)當 $r \neq 1$ 時， $a_n = a_1 r^{n-1}$ ， $S_n = \frac{a_1(r^n - 1)}{r - 1}$ 或 $S_n = \frac{a_1(1 - r^n)}{1 - r}$

☐ 若圓的半徑為 r ，圓周率為 π ，則圓面積 $= \pi r^2$ ，圓周長 $= 2\pi r$