追分 模擬題本 數學科

國中教育會考
模擬測驗
第 7 回

111會考
教師專用

【測驗範圍】第三～四冊

能力等級

精熟	□A	□A+	□A++
基礎	□B	□B+	□B++
待加強	□C	□	□

____年____班____號　姓名_____

請閱讀以下測驗作答說明

一、測驗說明：

這是國中教育會考數學科模擬試題本，試題本採雙面印刷，第一部分有25題選擇題，第二部分有2題非選擇題。測驗時間共80分鐘。作答開始與結束請聽從監試委員的指示。

二、注意事項：

1. 試題本的最後一頁附有參考公式可供作答使用。
2. 試題本分兩部分，第一部分為選擇題，第二部分為非選擇題。
3. 試題中參考的附圖，不一定代表實際大小。
4. 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。
5. 依試場規則規定，答案卷上不得書寫姓名座號，也不得作任何標記。故意汙損答案卷、損壞試題本，或在答案卷上顯示自己身分者，該科考試不予計列等級。

三、作答方式：

第一部分選擇題：

1. 作答選擇題時，可利用試題本中空白部分計算，切勿在答案卷上計算。
2. 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鉛筆在答案卷上相應的位置畫記，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 Ⓑ 選項塗黑、塗滿，即：Ⓐ●ⒸⒹ

第二部分非選擇題：

1. 不必抄題。
2. 請依題意將解答過程及最後結果，用黑色墨水的筆清楚完整地寫在答案卷上相應的欄位內，切勿寫出欄位外。若解答過程使用了題目敘述中沒有出現的符號，則必須說明。如果需畫圖說明時，請用黑色墨水的筆，將圖形畫在該題的欄位內。如需擬草稿，請使用試題本空白處。
3. 更正時請使用修正帶（液）修正後，重新書寫解答過程。

四、能力等級加標示與答對題數對照表：（僅供參考）

◎本模擬題本參考台師大心測中心公布的「各科能力等級加標示與答對題數對照表」區分：

【選擇題＋非選擇題】計分方式：加權分數＝$\frac{\text{選擇題答對題數}}{25}\times 85+\frac{\text{非選擇題得分}}{6}\times 15$

能力等級	精熟			基礎			待加強
標示	A++	A+	A	B++	B+	B	C
加權分數	94.23~100	88.46~94.22	79.42~88.45	69.62~79.41	59.81~69.61	39.42~59.80	0~39.41
答對題數	25	23~24	21~22	18~20	15~17	10~14	0~9

請聽到鈴(鐘)聲後才翻頁作答

金安文教機構

1 431073 001059 10

第一部分：選擇題（第 1.～25.題）

B 1.若一等比數列的首項為 $\frac{81}{32}$，公比為 $\frac{4}{3}$，求此數列的第五項為何？

(A) 6
(B) 8
(C) $\frac{32}{3}$
(D) $\frac{128}{9}$

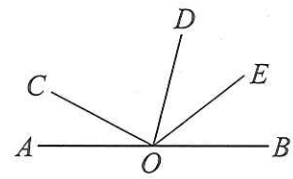
1. 測驗內容：等比數列
試題解析：$\frac{81}{32}\times(\frac{4}{3})^4=\frac{3^4}{2^5}\times\frac{2^8}{3^4}=2^3=8$

D 2. 計算 $(1-2x)^2-2x^2$ 的結果，與下列哪一個式子相同？

(A) 1
(B) $1-4x$
(C) $1+2x^2$
(D) $1-4x+2x^2$

2. 測驗內容：乘法公式
試題解析：原式 $=1-4x+4x^2-2x^2=1-4x+2x^2$

A 3. 如右圖，A、O、B 三點共線，$\overline{OD}$ 平分 $\angle COB$，$\overline{OE}$ 平分 $\angle DOB$。若 $\angle BOE-\angle AOC=10^\circ$，則 $\angle COD$ 的度數為何？



(A) 76
(B) 72
(C) 68
(D) 64

3. 測驗內容：角平分線
試題解析：$\angle BOE-\angle AOC=10^\circ$
$\frac{1}{2}\angle BOD-(180^\circ-2\angle BOD)=10^\circ$
$\frac{5}{2}\angle BOD=190^\circ$
$\angle BOD=76^\circ=\angle COD$

C 4. 維琳參觀國立臺灣體育大學棒球隊歷史館，該館有一張照片拍攝內容為 1992 年臺灣棒球隊在西班牙巴塞隆納奧運會上勇奪棒球比賽項目銀牌。已知奧運每隔四年舉辦一次，而 1992 年是第 25 屆奧運會。請問原訂 2020 年在日本東京舉辦的奧運會是第幾屆？

公差為 4



註：東京奧運受新冠肺炎疫情影響，延至 2021 年舉辦。

(A) 30
(B) 31
(C) 32
(D) 33

4. 測驗內容：等差數列
試題解析：$a_{25}=1992$，公差 $d=4$
$1992=a_1+(25-1)\times4$
$a_1=1896$
設 2020 年奧運會是第 n 屆
$2020=1896+(n-1)\times4$
$124=4n-4$
$n=32$

請翻頁繼續作答

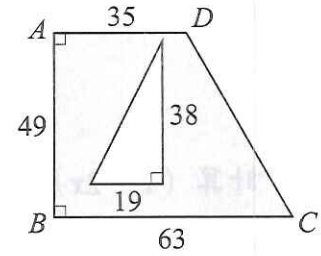
B 5. 若 a 為整數，且一元二次方程式 $(a-3)x^2-2x+1=0$ 有兩相異解，則 a 的最大值為何？

→ 判別式 $D>0$

(A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4

5. 測驗內容：一元二次方程式
試題解析：∵方程式有兩相異解
∴判別式 >0
$(-2)^2-4(a-3)>0$
$4-4a+12>0$，$4>a$
又 $a-3\neq 0$　∴ a 的最大值為 2
易錯原因：忽略題目為一元二次方程式，x^2 項的係數不可為 0

C 6. 如右圖，梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AB}=49$，$\overline{BC}=63$，$\overline{AD}=35$，$\overline{AB}\perp\overline{BC}$，$\overline{AB}\perp\overline{AD}$。若在梯形 $ABCD$ 中挖去一個兩股長分別為 19 與 38 的直角三角形，則剩餘部分（著色部分）的面積可用下列何者表示？



(A) $(35+63)\times 49-19\times 38$
(B) $98\times 49-19\times 38$
(C) 49^2-19^2
(D) 68×32

6. 測驗內容：基本幾何圖形／乘法公式
試題解析：所求 $=\frac{(35+63)\times 49}{2}-\frac{19\times 38}{2}$
$=\frac{98\times 49}{2}-19\times 19$
$=49^2-19^2$
$=(49+19)(49-19)$
$=68\times 30$

A 7. 若 $a=\sqrt{8}+\sqrt{32}$，$b(\sqrt{5}+1)=\sqrt{2}$，則 $a+4b$ 之值為何？

(A) $5\sqrt{2}+\sqrt{10}$
(B) $5\sqrt{2}-\sqrt{10}$
(C) $4\sqrt{2}+\sqrt{10}$
(D) $4\sqrt{2}-\sqrt{10}$

7. 測驗內容：根式的四則運算
試題解析：$a=2\sqrt{2}+4\sqrt{2}=6\sqrt{2}$
$b=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}+1}=\frac{\sqrt{2}(\sqrt{5}-1)}{(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)}=\frac{\sqrt{10}-\sqrt{2}}{4}$
$a+4b=6\sqrt{2}+4\times\frac{\sqrt{10}-\sqrt{2}}{4}=6\sqrt{2}+\sqrt{10}-\sqrt{2}=5\sqrt{2}+\sqrt{10}$

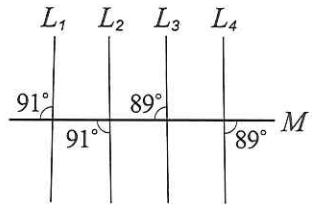
B 8. 若一元二次方程式 $6x^2-18x+13=0$ 可利用配方法化成 $3(x-a)^2=b$，則 $a+b$ 之值為何？

配方法與公式解

(A) $\frac{3}{4}$
(B) $\frac{7}{4}$
(C) $\frac{3}{2}$
(D) $\frac{7}{2}$

8. 測驗內容：配方法解一元二次方程式
試題解析：$6x^2-18x+13=0$
$x^2-3x=-\frac{13}{6}$
$x^2-3x+\frac{9}{4}=-\frac{13}{6}+\frac{9}{4}$
$(x-\frac{3}{2})^2=\frac{1}{12}$
$3(x-\frac{3}{2})^2=\frac{1}{4}\Rightarrow a=\frac{3}{2}$，$b=\frac{1}{4}$
∴ $a+b=\frac{7}{4}$

C 9. 右圖為平面上五條直線 L_1、L_2、L_3、L_4、M 相交的情形，根據圖中標示的角度，判斷下列敘述何者正確？



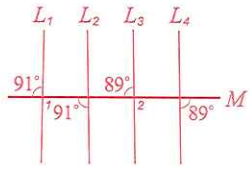
(A) L_1 和 L_2 平行，L_3 和 L_4 平行

(B) L_1 和 L_2 平行，L_3 和 L_4 不平行

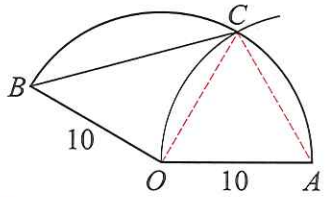
(C) L_1 和 L_2 不平行，L_3 和 L_4 平行

(D) L_1 和 L_2 不平行，L_3 和 L_4 不平行

9. 測驗內容：平行線的判別
試題解析：由 $\angle 1 = 91°$
$\Rightarrow L_1$ 與 L_2 不平行
（同側內角沒有互補）
由 $\angle 2 = 89°$
$\Rightarrow L_3$ 與 L_4 平行
（同位角相等）



B 10. 如右圖，在扇形 AOB 中，$\overline{OA} = \overline{OB} = 10$，$\angle AOB = 150°$，以 A 為圓心，$\overline{OA}$ 長為半徑畫弧，與 $\overset{\frown}{AB}$ 交於 C 點，連接 $\overline{BC}$，則 $\overline{BC}$ 的長度為何？ → $\triangle OAC$ 為正三角形



(A) 10

(B) $10\sqrt{2}$

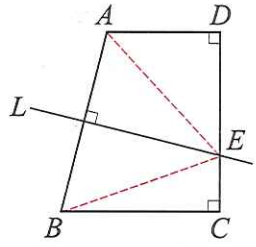
(C) $10\sqrt{3}$

(D) $10\sqrt{5}$

10. 測驗內容：尺規作圖／特殊三角形
試題解析：連接 $\overline{OC}$、$\overline{AC}$，則 $\triangle OAC$ 為正三角形
$\Rightarrow \overline{OC} = \overline{OA} = \overline{OB} = 10$，$\angle AOC = 60°$
$\angle BOC = 150° - 60° = 90°$
$\therefore \overline{BC} = \sqrt{10^2 + 10^2} = 10\sqrt{2}$

B 11. 如右圖，梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD} // \overline{BC}$，$\angle C = \angle D = 90°$，直線 L 為 $\overline{AB}$ 的垂直平分線，且交 $\overline{CD}$ 於 E 點。若 $\overline{AD} = 5$，$\overline{CD} = 8$，$\overline{BC} = 7$，則 $\overline{CE}$ 的長度為何？ → $\overline{AE} = \overline{BE}$

難題解說影片 M17



(A) 2

(B) $\frac{5}{2}$

(C) 3

(D) $\frac{7}{2}$

11. 測驗內容：中垂線性質／梯形
試題解析：連接 $\overline{AE}$、$\overline{BE}$，令 $\overline{CE} = x$，則 $\overline{DE} = 8 - x$
$\because \overline{AE} = \overline{BE}$
$\therefore \overline{AD}^2 + \overline{DE}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{CE}^2$
$5^2 + (8 - x)^2 = 7^2 + x^2$
$25 + 64 - 16x + x^2 = 49 + x^2$
$16x = 40$，$x = \frac{5}{2}$

C 12. 已知等差級數 $S_{10} = a_1 + a_2 + \cdots + a_{10}$，且公差不為 0，則 $(5a_1 + 3) + (5a_2 + 6) + (5a_3 + 9) + \cdots + (5a_{10} + 30)$ 的總和為下列何者？

(A) $50a_1 + 300$

(B) $50a_1 + 125$

(C) $5S_{10} + 165$

(D) $5S_{10} + 175$

12. 測驗內容：等差級數
試題解析：所求 $= 5(a_1 + a_2 + \cdots + a_{10}) + (3 + 6 + 9 + \cdots + 30)$
$= 5S_{10} + \frac{10 \times (3 + 30)}{2}$
$= 5S_{10} + 165$

請翻頁繼續作答

B 13. 坐標平面上，線型函數 $ax+by=2$ 的圖形通過 $P(3,5)$、$Q(2,4)$、$R(4,c)$ 三點，則 c 的值為何？

(A) 4
(B) 6
(C) 8
(D) 10

13. 測驗內容：函數圖形
試題解析：$(3,5)$、$(2,4)$ 代入 $ax+by=2$
得 $\begin{cases}3a+5b=2\\2a+4b=2\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}a=-1\\b=1\end{cases}$
此線型函數為 $-x+y=2$
$R(4,c)$ 代入 $-x+y=2$ 得 $-4+c=2$
$c=6$

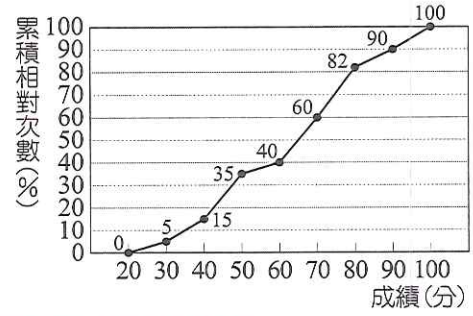
C 14. 2018 年 2 月 9 日，花蓮發生芮氏規模 6.0 強震，造成重大傷亡，九年愛班全班 28 人，決定每人捐 200 元賑災。若有人因故無法捐款，則每少 1 人捐款，其餘每人需再多捐 10 元。已知最後該班共捐款 5760 元，請問共有多少人捐款？

(A) 26
(B) 25
(C) 24
(D) 23

14. 測驗內容：一元二次方程式
試題解析：設有 x 人未捐款
$(28-x)(200+10x)=5760$
$5600-200x+280x-10x^2=5760$
$10x^2-80x+160=0$
$x^2-8x+16=0$
$(x-4)^2=0$，$x=4$（重根）
捐款人數為 $28-4=24$（人）

D 15. 右圖為青崗國中全校 800 名學生，110 學年度上學期英語學期成績的累積相對次數分配折線圖，則成績在 70～80 分的學生有多少人？

(A) 80
(B) 82
(C) 164
(D) 176



15. 測驗內容：累積相對次數分配折線圖
試題解析：$800\times(82\%-60\%)$
$=800\times22\%$
$=176$（人）

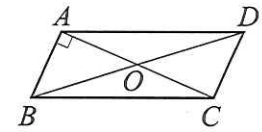
D 16. 已知 $\triangle ABC$ 中，$\overline{AB}=\overline{AC}$，試證明 $\angle B=\angle C$。以下是甲、乙兩人的作法：
（甲）作 $\overline{AD}\perp\overline{BC}$ 於 D 點，則 $\triangle ADB\cong\triangle ADC$（$ASA$ 全等性質），故 $\angle B=\angle C$
（乙）作 $\overline{AD}$ 平分 $\angle BAC$，交 $\overline{BC}$ 於 D 點，則 $\triangle ADB\cong\triangle ADC$（$SAS$ 全等性質），故 $\angle B=\angle C$
對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

(A) 兩人皆正確
(B) 兩人皆錯誤
(C) 甲正確，乙錯誤
(D) 甲錯誤，乙正確

16. 測驗內容：幾何證明／三角形的全等性質
試題解析：（甲）$\because\angle ADB=\angle ADC=90^\circ$
$\overline{AB}=\overline{AC}$，$\overline{AD}=\overline{AD}$
$\therefore\triangle ADB\cong\triangle ADC$（$RHS$ 全等性質）
（乙）$\because\overline{AB}=\overline{AC}$
$\angle BAD=\angle CAD$
$\overline{AD}=\overline{AD}$
$\therefore\triangle ADB\cong\triangle ADC$（$SAS$ 全等性質）
故選(D)

→兩對角線互相平分

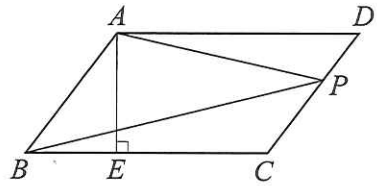
基C 17. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形，兩對角線 $\overline{AC}$、$\overline{BD}$ 相交於 O 點。若 $\overline{AB}\perp\overline{AC}$，$\overline{CD}=4$，$\overline{AD}=10$，則 $\overline{BD}$ 的長度為何？



(A) $\sqrt{37}$
(B) $\sqrt{52}$
(C) $2\sqrt{37}$
(D) $2\sqrt{52}$

17. 測驗內容：平行四邊形／畢氏定理
試題解析：四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形
$\Rightarrow \overline{AB}=\overline{CD}=4$，$\overline{BC}=\overline{AD}=10$
$\overline{AC}=\sqrt{10^2-4^2}=2\sqrt{21}$，$\overline{AO}=\frac{1}{2}\overline{AC}=\sqrt{21}$
$\overline{BO}=\sqrt{16+21}=\sqrt{37}$
$\therefore \overline{BD}=2\overline{BO}=2\sqrt{37}$

基A 18. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形，$\triangle APB$ 面積為 64。若 $\overline{AE}=8$，$\overline{AE}\perp\overline{BC}$，$\overline{AB}=10$，則四邊形 $ABCD$ 周長為何？



(A) 52
(B) 54
(C) 56
(D) 60

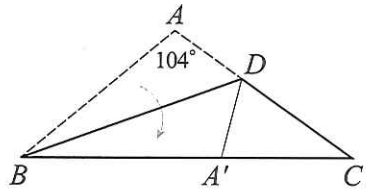
18. 測驗內容：平行四邊形
試題解析：四邊形 $ABCD$ 面積 $=64\times 2=128$
$\Rightarrow \overline{BC}\times 8=128$，$\overline{BC}=16$
四邊形 $ABCD$ 周長 $=(10+16)\times 2=52$

基D 19. 已知一元二次方程式 $ax^2+bx+c=0$ 可用配方法化成 $(x+h)^2=k$，其中 $hk\neq 0$，則 $2ax^2+2bx=-2c$ 可化成下列哪一個式子？

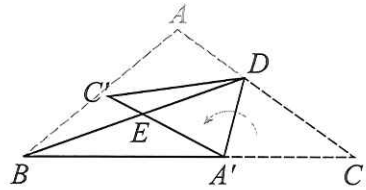
(A) $(x+2h)^2=2k$
(B) $(x+2h)^2=k$
(C) $(x+h)^2=2k$
(D) $(x+h)^2=k$

19. 測驗內容：配方法
試題解析：$2ax^2+2bx=-2c$ 依等量除法公理左右同除以 2 得 $ax^2+bx=-c$
即 $ax^2+bx+c=0$，故可化成 $(x+h)^2=k$

基B 20. 已知 $\triangle ABC$ 中，$\angle A=104^\circ$，將 A 點摺到 $\overline{BC}$ 上的 A' 點，$\overline{BD}$ 為摺痕，如圖(一)，再以 $\overline{A'D}$ 為摺痕，將 C 點摺到 C' 點的位置，如圖(二)，其中 $\overline{A'C'}$ 與 $\overline{BD}$ 相交於 E 點。若 $\angle C'DE=12^\circ$，則 $\angle C$ 的度數為何？



圖(一)



圖(二)

(A) 24
(B) 36
(C) 56
(D) 68

20. 測驗內容：三角形的內角與外角
試題解析：設 $\angle ADB=\angle A'DB=x^\circ$
$\angle A'DC=\angle A'DC'=\angle A'DE+\angle C'DE$
$180-2x=x+12$
$3x=168$，$x=56$
$\therefore \angle A'DC=180^\circ-56^\circ-56^\circ=68^\circ$
又 $\angle DA'B=\angle A=104^\circ$
$\therefore \angle C=104^\circ-68^\circ=36^\circ$

請翻頁繼續作答

㊣D 21. 下表為九年二班35位學生的數學成績累積次數分配表，已知各人得分均不相同，且中位數在60～70分這一組，則下列敘述何者正確？

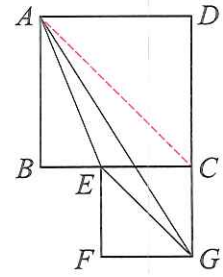
難題解說影片 M18

成績（分）	20～30	30～40	40～50	50～60	60～70	70～80	80～90	90～100
次數（人）	2	1	x	4	8		6	2
累積次數（人）				y			33	35

(A) x 的最小值為 4
(B) y 的最小值為 11
(C) x 的最大值為 8
(D) y 的最大值為 17

21. 測驗內容：累積次數分配表
試題解析：∵ 35名學生中位數在第18位
$\therefore 2+1+x+4+8=18 \Rightarrow x=3$（最小值）
或 $2+1+x+4=17 \Rightarrow x=10$（最大值）
$\Rightarrow \begin{cases} y=2+1+3+4=10 \text{（最小值）} \\ y=2+1+10+4=17 \text{（最大值）} \end{cases}$

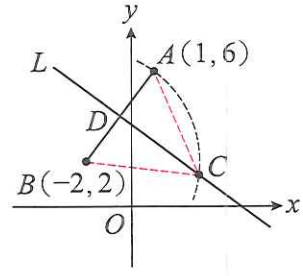
㊣A 22. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 與四邊形 $CEFG$ 皆為正方形，連接 $\overline{AG}$、$\overline{AE}$、$\overline{EG}$ 形成 $\triangle AEG$。若 $\overline{AB}=10$，$\overline{EF}=6$，則 $\triangle AEG$ 面積為何？



(A) 18
(B) $18\sqrt{2}$
(C) 24
(D) $24\sqrt{2}$

22. 測驗內容：平行線
試題解析：連接 $\overline{AC}$
$\angle ACE=\angle CEG=45^\circ \Rightarrow \overline{AC}\parallel\overline{EG}$
$\therefore \triangle AEG$ 面積 $=\triangle CEG$ 面積 $=\frac{1}{2}\times 6\times 6=18$
易錯原因：無法判斷出 $\overline{AC}\parallel\overline{EG}$

㊣A 23. 如右圖，坐標平面上有兩點 A（1，6）、B（−2，2），$\overline{AB}$ 的中垂線 L 交 $\overline{AB}$ 於 D 點。以 B 點為圓心，$\overline{AB}$ 為半徑畫弧，交直線 L 於 C 點，則 C、D 兩點的距離為何？



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

23. 測驗內容：尺規作圖
試題解析：連 $\overline{AC}$、$\overline{BC}$
∵ $\overline{AB}=\overline{BC}=\overline{AC}$ ∴ $\triangle ABC$ 為正三角形
$\overline{AB}=\sqrt{(-2-1)^2+(2-6)^2}=5$
$\overline{CD}=\frac{\sqrt{3}}{2}\times 5=\frac{5\sqrt{3}}{2}$

請閱讀下列敘述後，回答第24.～25.題：

如下圖，徒弟拿著水管欲通過一扇長方形的門，



精D 24. 下列有關長方形的敘述，何者正確？

(A) 長方形的兩對角線將此長方形分割成四個全等的三角形

(B) 四邊形若有一組對角為直角，則此四邊形為長方形

(C) 長方形面積為（兩對角線相乘）÷2

(D) 長方形的兩對角線等長

24. 測驗內容：長方形的性質
試題解析：(A) 分割成四個面積相等的三角形
(B) 必須 4 個角為直角才是長方形
(C) 四邊形對角線互相垂直，則面積＝（兩對角線相乘）÷2
但長方形兩對角線未必互相垂直

精B 25. 根據圖中的說明，判斷水管長為多少公分？

(A) 240

(B) 260

(C) 300

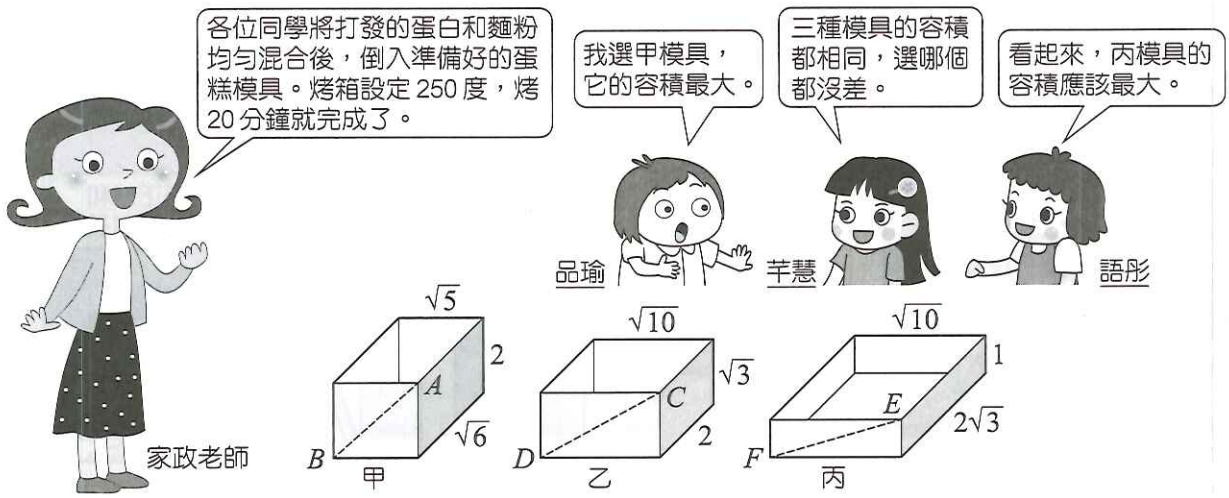
(D) 320

25. 測驗內容：一元二次方程式
試題解析：設水管長 x 公分
$(x-20)^2+(x-160)^2=x^2$
$x^2-40x+400+x^2-320x+25600=x^2$
$x^2-360x+26000=0$
$(x-260)(x-100)=0$
$x=260$ 或 100（不合）

請翻頁繼續作答

第二部分：非選擇題（第 1.～2.題）

1.



請根據上圖資訊（圖中數據為模具內部尺寸），回答下列問題，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程：

(1) 依據上圖中品瑜、芊慧、語彤三人所述，判斷哪一人所言正確？

(2) 在甲、乙、丙三個模具正面的長方形，分別畫出對角線 $\overline{AB}$、$\overline{CD}$、$\overline{EF}$，請判斷 $\overline{AB}$、$\overline{CD}$、$\overline{EF}$ 三者的大小關係為何？

解：(1) 甲容積 $=\sqrt{5}\times\sqrt{6}\times 2=2\sqrt{30}$

乙容積 $=\sqrt{3}\times 2\times\sqrt{10}=2\sqrt{30}$

丙容積 $=1\times 2\sqrt{3}\times\sqrt{10}=2\sqrt{30}$

⇨ 芊慧所言正確

(2) $\overline{AB}^2=2^2+(\sqrt{5})^2=9$

$\overline{CD}^2=(\sqrt{3})^2+(\sqrt{10})^2=13$

$\overline{EF}^2=(\sqrt{10})^2+1^2=11$

$\because \overline{CD}^2>\overline{EF}^2>\overline{AB}^2$

$\therefore \overline{CD}>\overline{EF}>\overline{AB}$

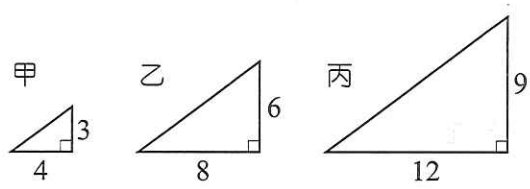
答：(1) 芊慧所言正確；(2) $\overline{CD}>\overline{EF}>\overline{AB}$

測驗內容：根式的運算／畢氏定理

〔評分規準〕

分數	評　分　規　準
3 分	推理過程合理並求得正確答案。
2 分	能正確計算出 $\overline{AB}^2$、$\overline{CD}^2$、$\overline{EF}^2$ 長。
1 分	能正確說明芊慧所言正確。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

2. 如下圖，有甲、乙、丙三個直角三角形，其各邊長度如圖所示。請回答下列問題：



(1) 請問甲、乙、丙三個直角三角形的周長是否成等差數列？

(2) 利用第(1)題所得之結論，試說明：若直角三角形三邊長皆為整數且成等差數列，則其周長必為 12 的倍數。

解：(1) $\sqrt{3^2+4^2}=5$，甲周長 $=3+4+5=12$

$\sqrt{6^2+8^2}=10$，乙周長 $=6+8+10=24$

$\sqrt{9^2+12^2}=15$，丙周長 $=9+12+15=36$

$36-24=24-12=12$

$\therefore$ 周長成等差數列

(2) 設直角三角形三邊長為 $a-d$、a、$a+d$，其中 $d>0$

$(a+d)^2=a^2+(a-d)^2$

$a^2+2ad+d^2=a^2+a^2-2ad+d^2$

$a^2-4ad=0$，$a(a-4d)=0$

$a=0$（不合）或 $a=4d$

$\therefore a-d=4d-d=3d$，$a+d=4d+d=5d$

周長 $=3d+4d+5d=12d$ 必為 12 的倍數

答：(1) 是；(2) 說明如上

測驗內容：畢氏定理／等差數列

〔評分規準〕

分數	評分規準
3 分	推理過程合理並求得正確答案。
2 分	能正確回答第(1)小題，第(2)小題能嘗試假設與列式。
1 分	能正確回答第(1)小題。
0 分	解題過程空白或與題目無關。

試題結束

參考公式

1. 數線上兩點 $A(a)$、$B(b)$，則 $\overline{AB}=|a-b|$。

2. 兩個數 a、b（其中 $b\neq 0$）的比記為 $a:b$，其比值為 $\frac{a}{b}$。

3. 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：$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$

4. 若直角三角形的兩股長為 a、b，斜邊長為 c，則 $c^2=a^2+b^2$。

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