

立人高級中學 114 學年度第 2 學期國三數學科畢業考試題

範圍：翰林版第六冊 3-1~3-2 和歷屆試題 3 回

一、選擇題（每題 4 分，共 40 分）

1. 若將立體圖形的每一個面均塗上不同的顏色，則下列哪一個立體圖形會剛好用到彩虹的七種色彩？

- (A) 四角柱 (B) 五角錐 (C) 六角錐 (D) 七角柱。

2. 判斷下列圖形中，哪一個是正方體的展開圖？



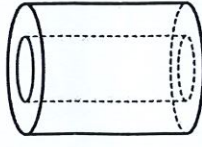
- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

3. 魯夫利用厚紙板剪一個 180° 的扇形，圍起來要做一頂派對帽（不考慮黏貼處），其形狀和圓錐的側面相同，如圖所示，則此圓錐底面的半徑為多少公分？



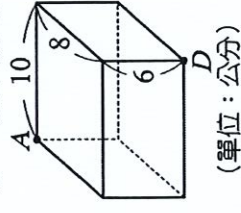
- (A) 11 (B) 15 (C) 18 (D) 22。

4. 有一底面半徑為 10cm 的水泥柱，其柱高為 25cm ，若將水泥柱中間挖空，形成中間是半徑為 5cm 的水泥管，如圖，則挖空後的水泥柱體積為多少 cm^3 ？



- (A) 625π (B) 1250π (C) 1375π (D) 1875π 。

5. 如圖，有一長方體的長、寬、高分別為 10 公分、 8 公分、 6 公分，求 $\overline{AD}$ 為多少公分？



(單位：公分)

- (A) $10\sqrt{2}$ (B) $10\sqrt{3}$ (C) $12\sqrt{2}$ (D) $12\sqrt{3}$ 。

6. 已知一元二次方程式 $(x-1)^2=9$ 的兩根為 a 、 b ，且 $a>b$ ，求 $2a+b$ 之值為何？

- (A) -6 (B) 6 (C) 9 (D) -9 。

7. 若坐標平面上二次函數 $y=a(x+b)^2+c$ 的圖形，經過平移後可與 $y=-(x+5)^2$ 的圖形完全疊合，則 a 、 b 、 c 的值可能為下列哪一組？

- (A) $a=1, b=0, c=-2$ (B) $a=2, b=6, c=0$ (C) $a=-1, b=-3, c=0$ (D) $a=-2, b=3, c=-2$ 。

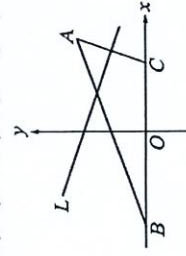
8. 將一半徑為 10 的圓形紙片，沿著兩條半徑剪開形成兩個扇形。若其中一個扇形的弧長為 5π ，則另一個扇形的圓心角度數是多少？

- (A) 60 度 (B) 90 度 (C) 135 度 (D) 270 度。

9. $\sqrt{2026}$ 的值介於下列哪兩個數之間？

- (A) $35, 40$ (B) $40, 45$ (C) $45, 50$ (D) $50, 55$ 。

10. 如圖，坐標平面上有一直線 L 與 $\triangle ABC$ ，其中 L 為 $\overline{AC}$ 的中垂線，且 L 的方程式為 $x+3y=8$ 。若 B 、 C 兩點的坐標分別為 $(-3, 0)$ 、 $(3, 0)$ ，則 $\triangle ABC$ 的外心坐標為何？

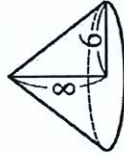


- (A) $(0, \frac{8}{3})$ (B) $(-1, 3)$ (C) $(-1, 4)$ (D) $(-2, \frac{10}{3})$

- 二、填充題(答對題數 1~8 題，每題 4 分；答對題數超過 8 題，每題 2 分，共 48 分)

【答案須化到最簡，否則不予以給分】

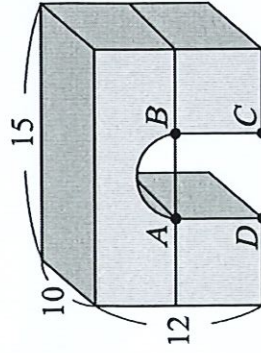
1. 如附圖，圓錐的頂點到底面的距離為 8 公分，底部半徑為 6 公分，則圓錐的表面積為【 】平方公分。



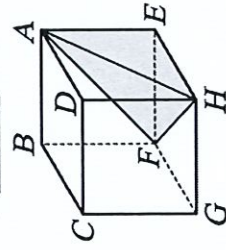
2. 若正四面體的邊長為 8 公分，則其表面積為【 】平方公分。

3. 有一個直角柱的底面為正六邊形，已知一個底面的邊長為 5 公分，且此直角柱的高為 8 公分，請求出此直角柱的體積為【 】立方公分。

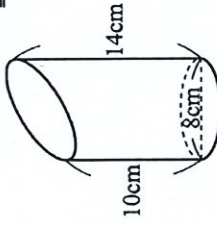
4. 喬巴想用積木蓋成一個城堡，如圖所示，其長、寬、高分別為 15 公分、10 公分、12 公分。其城門口的形狀由正方形 $ABCD$ 以及半圓所構成，已知 $\overline{AB} = \overline{BC} = 6$ 公分，則這城堡的體積為【 】立方公分。



- 5 如附圖為一正立方體，已知 $\overline{AB}=6$ ，試求以 A 、 F 、 H 、 E 為四個頂點所構成的正三角錐，其表面積為【 】平方單位。

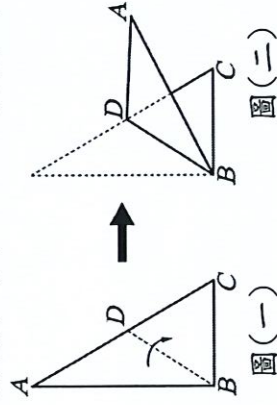


6. 如圖是一個圓柱體削去一部分後的圖形，從切面到底面最短距離為 10cm，最長距離為 14cm，且底面的直徑為 8cm，則此圖形的體積為【 】 cm^3 。

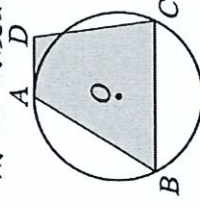


7. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x=5y \\ 8y-x=3 \end{cases}$ 的解為 $x=a$ ， $y=b$ ，則 $a+b$ 之值為【 】。

8. 圖(一)為一張三角形紙片 ABC ，其中 D 點在 $\overline{AC}$ 上。今將此三角形紙片沿著 $\overline{BD}$ 往下摺後，使 A 、 B 、 C 、 D 四點在同一平面上，如圖(二)所示。若圖(一)中 $\angle A = 25^\circ$ ， $\angle ABD = 30^\circ$ ， $\angle C = 70^\circ$ ，則圖(二)中 $\angle ADC$ 的度數為【 】度。

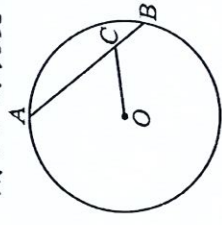


則 $\widehat{BC}$ 的度數為【 】度。

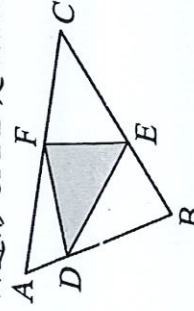


9. 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，有一圓 O 通過 A 、 B 、 C 三點，且 $\overline{AD}$ 與圓 O 相切於 A 點。若 $\angle B = 50^\circ$ ，

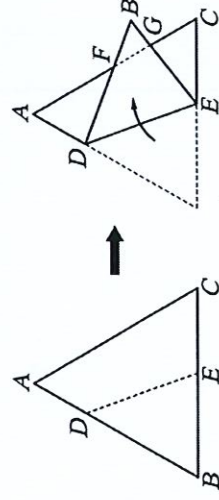
10. 如圖 $\overline{AB}$ 為圓 O 的一弦，且 C 點在 $\overline{AB}$ 上。若 $\overline{AC} = 18$ ， $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{AB}$ 的弦心距為 8，則 $\overline{OC}$ 的長度為【 】。



11. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 、 F 三點分別在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$ 上，且四邊形 $BEFD$ 是以 $\overline{DE}$ 為對稱軸的線對稱圖形，四邊形 $CFDE$ 是以 $\overline{FE}$ 為對稱軸的線對稱圖形。若 $\angle C = 50^\circ$ ，則 $\angle DFE$ 的度數為【 】度。



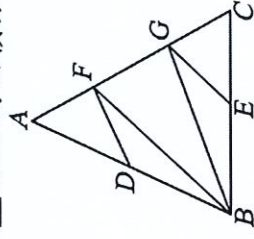
12. 圖(一)為一張正三角形紙片 ABC ，其中 D 點在 $\overline{AB}$ 上， E 點在 $\overline{BC}$ 上。今以 $\overline{DE}$ 為摺線將 B 點往右摺後， $\overline{BD}$ 、 $\overline{BE}$ 分別與 $\overline{AC}$ 相交於 F 點、 G 點，如圖(二)所示。若 $\overline{AD} = 20$ ， $\overline{AF} = 32$ ， $\overline{DF} = 28$ ， $\overline{BF} = 16$ ，則 $\overline{CG}$ 的長度為【 】。



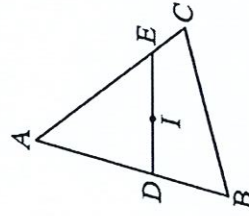
圖(一)

圖(二)

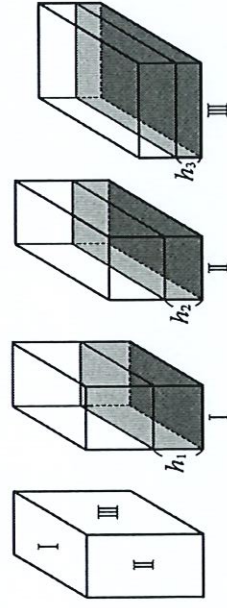
13. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 上， F 、 G 兩點在 $\overline{AC}$ 上，且 $\overline{DF} \parallel \overline{BG}$ ， $\overline{BF} \parallel \overline{EG}$ 。若 $\triangle ADF$ 、 $\triangle DBF$ 、 $\triangle GBC$ 的面積分別為 30、40、70，則 $\overline{BE}$ 與 $\overline{EC}$ 的長度比為【 】。



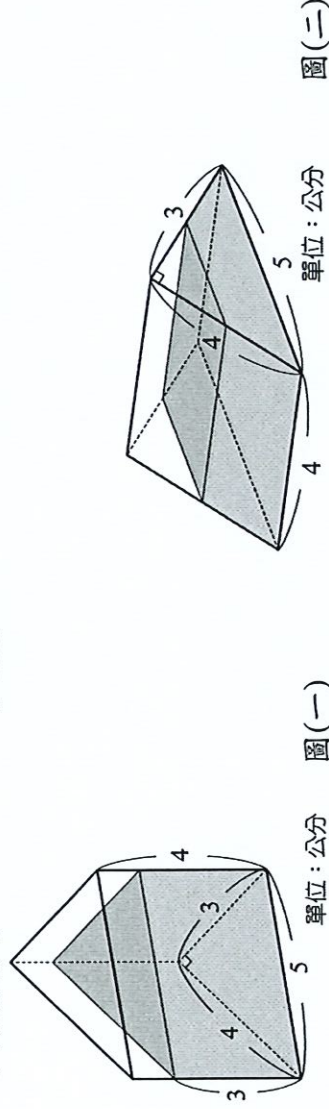
14. 如圖， I 為 $\triangle ABC$ 的內心，有一直線通過 I 點且分別與 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 相交於 D 點、 E 點。若 $\overline{AD} = \overline{DE} = 10$ ， $\overline{AE} = 12$ ，則 I 點到 $\overline{BC}$ 的距離為【 】。



15. 有一體積為 180000 立方公分的長方體如圖所示，大元用水桶倒入一些有色液體，她發現分別以 I、II、III 三個面為底面時，分別量得液體高度為 h_1 、 h_2 、 h_3 ，若 $h_1 : h_2 : h_3 = 15 : 12 : 8$ ，求此長方體的表面積為【 】平方公分。

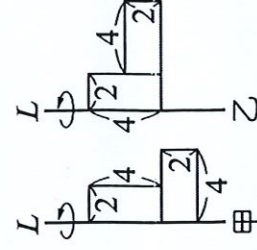


16. 圖(一)是底面為直角三角形的直角柱密封容器，在此容器內裝入 3 公分的水，若把容器橫放成圖(二)的狀況，則水高變為【 】公分。



三、計算題 (共 12 分) 【計算過程必須用黑色原子筆書寫，否則不予以給分】

1. 如圖，娜美將兩張長 4 公分、寬 2 公分的長方形紙片分別依照甲、乙兩種方式繞著直線 L 旋轉一圈，所經過的軌跡會形成兩個立體圖形。則：



- (1) 依照甲方式旋轉所形成的立體圖形體積為【 】立方公分。 (3 分)
 (2) 依照乙方式旋轉所形成的立體圖形體積為【 】立方公分。 (3 分)

2. 一副完整的撲克牌有 4 種花色，且每種花色皆有 13 種點數，分別為 2、3、4、5、6、7、8、9、10、J、Q、K、A，共 52 張。某撲克牌遊戲中，玩家可以利用「牌值」來評估尚未發出的牌之點數大小。

「牌值」的計算方式為：未發牌時先設「牌值」為 0；若發出的牌點數為 2 至 9 時，表示發出點數小的牌，則「牌值」加 1；若發出的牌點數為 10、J、Q、K、A 時，表示發出點數大的牌，則「牌值」減 1。

請根據上述資訊回答下列問題：

- (1) 若一副完整的撲克牌發出了 12 張點數小的牌及 7 張點數大的牌，則此時的「牌值」為【 】。(3 分)
 (2) 已知一副完整的撲克牌已發出 28 張牌，且此時的「牌值」為 14。若剩下的牌中每一張牌被發出的機會皆相等，則下一張發出的牌是點數大的牌的機率為【 】。(3 分)

立人高級中學 114 學年度第 2 學期國三數學科畢業考答案

____年____班 座號：____ 姓名：____

一、選擇題(每題 4 分，共 40 分)

1	2	3	4	5
C	A	B	D	A
6	7	8	9	10
B	C	D	C	A

二、填充題(答對題數 1~8 題，每題 4 分；答對題數超過 8 題，每題 2 分，共 48 分)

【答案須化到最簡，否則不予以給分】

1	2	3	4	5
96π	$64\sqrt{3}$	$300\sqrt{3}$	$1440-45\pi$	$18\sqrt{3}+54$
6	7	8	9	10
192π	6	70	160	10
11	12	13	14	15
70	18	4 : 3	$\frac{48}{11}$	19800
16				
$\frac{6}{5}$				

三、計算題 (共 12 分) 【計算過程必須用黑色原子筆書寫，否則不予以給分】

1.	2.
(1) 48π (3 分)	(1) 5 (3 分)
(2) 80π (3 分)	(2) $\frac{13}{24}$ (3 分)