Tung Wah Group of Hospitals S.C.Gaw Memorial College
東 華 三 院 吳 祥 川 紀 念 中 學
下學期考試 (2019–2020)
中三級
數學 (卷一)

姓名：__________________　　日期：07.07.2020

班別：__________ (　　)　　時間：8:30am - 10:00am

總頁數：12

分數

全卷總分為 100

1. 本試卷分三部，即甲部、乙部和丙部。

2. 甲部和乙部<u>均須作答</u>。答案須寫在本試題答題簿中預留的空位內。

3. 丙部為選擇性挑戰題。

4. 除特別指明外，須詳細列出所有算式。

5. 除特別指明外，數值答案須用真確值，或準確至三位有效數字的近似值表示。

6. 本試卷的附圖不一定依比例繪成。

甲部：(70 分)

1. 因式分解

(a) a^3+5a^2b ，

(b) $a^3+5a^2b-9a-45b$ 。 (4 分)

2. 化簡 $\dfrac{p^2q^5}{(p^{-1}q^2)^3}$ ，並以正指數表示答案。 (3 分)

3. 令 b 成為公式 $2y=\dfrac{5b+x}{b}$ 的主項。 (3 分)

4. (a) 解不等式$\dfrac{7x+3}{2}>x+8$。

(b) 寫出能滿足不等式 $\dfrac{7x+3}{2}>x+8$ 的最小整數。 (4 分)

5. 健超向銀行借了一筆款項 $\$P$，年利率為 9%，每月計算複利息一次。1 年後，他需繳付利息 \$47 841.5。求 P 的值，準確至最接近的整數。 (4 分)

6. 一健身中心去年原有會員 400 人，其中有 65% 為男性。今年，男會員人數減少 5%，但女會員人數增加 15%。

(a) 求今年會員的總人數。

(b) 求該中心總人數的百分數增減。

(4 分)

7. 袋子 A 裏有 4 張分別寫有數字 2、3、5 和 7 的紙卡，而袋子 B 裏有 5 張分別寫有數字 4、6、8、9 和 10 的紙卡。現從每個袋子中隨意抽出一張紙卡。

(a) 完成下表。(空格內的數字是抽出的紙卡上的數字之和)

袋子 B

袋子 A	**4**	**6**	**8**	**9**	**10**
2	6		10		
3					
5					
7		13			17

(b) 求抽出的紙卡上的數字之和不大於 12 的概率。 (4 分)

8. 下表顯示某 40 名中三學生每天完成家課所需的時間（以分鐘為單位）

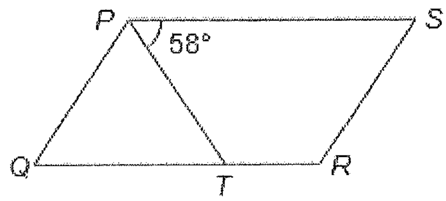
完成家課所需的時間(分鐘)	0 – 59	60 – 119	120 – 179	180 – 239	240 – 299
組中點（分鐘）			149.5		
頻數	7	9	9		1

(a) 完成上表。

(b) 寫下該組中三學生每天完成家課所需時間的眾數組。答案：____________________

(c) 求該組中三學生每天完成家課所需的平均時間。 (5 分)

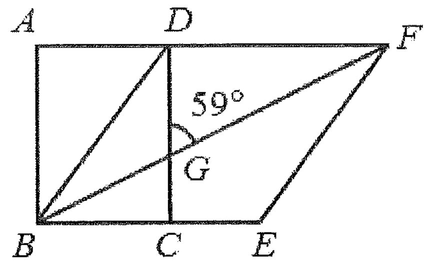
9. 圖中，$PQRS$ 為一平行四邊形。T 為 QR 上的一點使得 $PT = QT$。已知 $\angle TPS = 58°$。求 $\angle PQT$ 及 $\angle TRS$。 (4 分)



10. 圖中，$ABCD$ 是長方形，而 $DBEF$ 是菱形。ADF、BCE、BGF 和 CGD 都是直線。若 $\angle DGF = 59°$，

(a) 求 $\angle GBE$； (2 分)

(b) 求 $\angle CDB$。 (2 分)

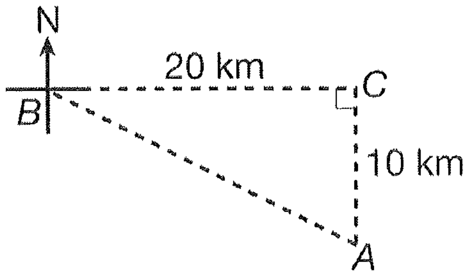


11. 圖中，<u>偉明</u>從起點 A 跑到 終點 B。

(a) 求由 A 測得 B 的羅盤方位角。

(b) 求<u>偉明</u>在跑步過程中，他與 C 點之間的最短距離。

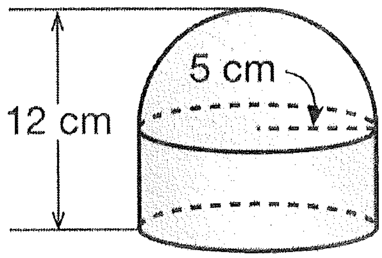
(5 分)



12. 圖中所示的實心立體由一半球體及一同底的圓柱所組成。

(a) 求該立體圖形的體積，答案以 π 表示。

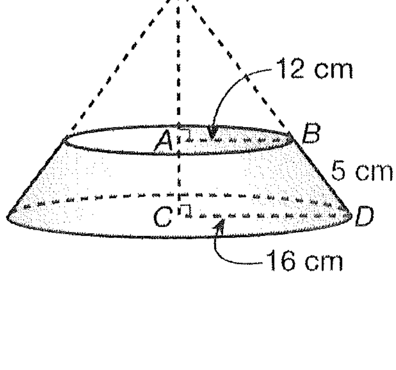
(b) 求該立體圖形的總表面面積，答案以 π 表示。(6 分)



13. 圖中所示為一直立實心圓錐的平截頭體。$AB = 12$ cm、$CD = 16$ cm 及 $BD = 5$ cm。

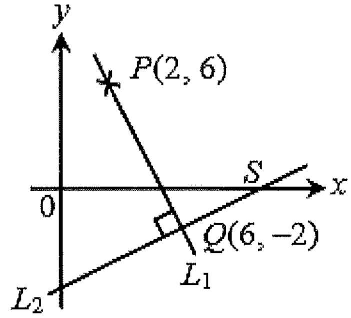
(a) 求 VB。

(b) 求平截頭體的<u>總表面面積</u>，答案以 π 表示。(5 分)

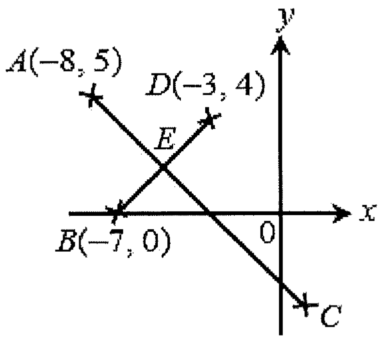


14. 考慮 $A(3,2)$ 、$B(1,-6)$ 和 $C(-3,-4)$ 三點。B 繞原點 O 逆時針方向旋轉 $90°$ 至 B'。C' 為 C 對 x 軸的反射影像。
   (a) 寫出 B' 及 C' 的坐標。
   (b) A、B' 與 C' 是否共線？試解釋你的答案。(5 分)

15. 圖中，L_1 是一條通過 $P(2, 6)$ 和 $Q(6, -2)$ 的直線，而 L_2 是一條通過 Q 且垂直於 L_1 的直線。L_2 與 x 軸相交於 S。
   (a) 求 L_1 的斜率。
   (b) 求 S 的坐標。 (5 分)

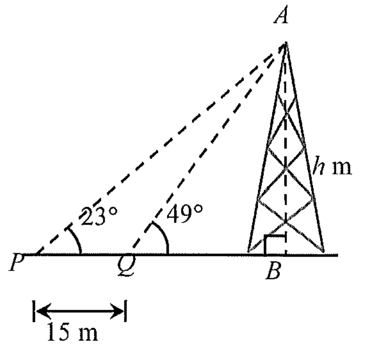


16. 圖中，給定 $A(-8, 5)$、$B(-7, 0)$、C 和 $D(-3, 4)$ 四點。E 是 BD 的中點，而 AC 與 BD 相交於 E。
   (a) 求 E 的坐標。
   (b) 若 $AE : EC = 1 : 2$，求 C 的坐標。 (5 分)



乙部：**(30 分)**

17. 圖中顯示一座電塔 AB。B、Q 和 P 位於同一水平直路上。由 P 和 Q 測得 A 的仰角分別是 23° 和 49°。P 與 Q 相距 15 m。設塔的高度為 h m。



(a) 求 h 的值。 (4 分)

(b) 求 A 與 P 的距離。 (2 分)

18. 某幸運抽獎有 1000 個號碼，其中 20 個對應於下表所示的獎品，其中 a 是一個正整數。

獎品	每份獎品的價值	獎品的份數
大獎	\$2000	1
中獎	\$ a	2
細獎	\$100	17

一名參加者在該抽獎中隨機抽出一個號碼。

(a) 證明他得到的獎品的價值的期望值是 $\$\left(3.7+\frac{a}{500}\right)$。 (2 分)

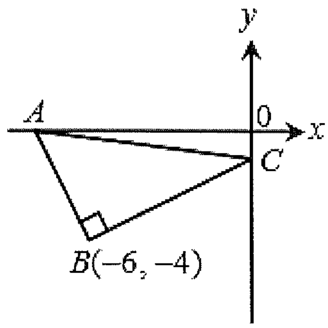
(b) 參加者需要付 \$5 才能在該抽獎中抽取一個號碼。若該抽獎對參加者有利，求 a 的最小值。 (2 分)

19. 圖中，$\triangle ABC$ 是一個直角三角形，其中 $\angle B$ 是直角。B 的坐標是 $(-6, -4)$。A 是 x 軸上的一點，而 C 是 y 軸上的一點。已知 AB 的斜率是 -2。

(a) 求 A 和 C 的坐標。(3 分)

(b) 求$\triangle ABC$ 的面積。(3 分)

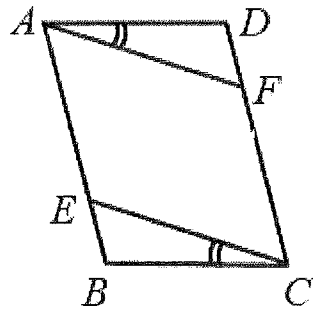
(c) 若 $ABCD$ 為一長方形，求 D 點的坐標。(2 分)



20. 圖中，$ABCD$ 是平行四邊形。E 和 F 分別是 AB 和 DC 的點，使 $\angle DAF = \angle BCE$。

(a) 證明 $\triangle ADF \cong \triangle CBE$。 (3 分)

(b) 證明 $AECF$ 是平行四邊形。(3 分)



21. 一個倒置直立圓錐形的容器盛有水。將該容器鉛垂放置。該容器內水的深度為 5 cm。志達隨後將 $475\pi\ \text{cm}^3$ 的水倒入該容器內，而水沒有溢出。現在該容器內水的深度 7.5 cm。

(a) 求該容器內水的最終體積。 (3 分)

(b) 志達聲稱該容器被浸濕的曲面的最終面積最少為 900 cm^2。你是否同意？試解釋你的答案。 (3 分)

丙部：挑戰題（6分）

22. 三角形 $\triangle ABC$ 的頂點的坐標分別為 $A(-10,0)$、$B(20,-20)$ 及 $C(20,30)$。$D(h,k)$為一點，且 $DA=DB=DC$。
    (a) 考慮 DA 和 DB 的長度，證明 $-3h+2k=-35$。
    (b) 求 D 的坐標。

(6分)

- 試卷完 -

Suggested Solution 19-20 S3 Final Exam Math Paper 1

甲部：(70分)

1. 因式分解
   (a) a^3+5a^2b，
   (b) $a^3+5a^2b-9a-45b$。 (4 分)

a) $a^3+5a^2b=a^2(a+5b)$ 1A

b) $a^3+5a^2b-9a-45b=a^2(a+5b)-9(a+5b)$ 1M

$=(a+5b)(a^2-9)$ 1A

$=(a+5b)(a+3)(a-3)$ // 1A

2. 化簡 $\frac{p^2q^5}{(p^{-1}q^2)^3}$，並以正指數表示答案。 (3 分)

$\frac{p^2q^5}{(p^{-1}q^2)^3}=\frac{p^2q^5}{p^{-3}q^6}$ 1M

$=p^{2-(-3)}q^{5-6}$ 1M

$=\frac{p^5}{q}$ // 1A

3. 令 b 成為公式 $2y=\frac{5b+x}{b}$ 的主項。 (3 分)

$2y=\frac{5b+x}{b}$

$2by=5b+x$ 1M

$2by-5b=x$ 1M moving b terms to one side

$b(2y-5)=x$

$b=\frac{x}{2y-5}$ 1A

4. (a) 解不等式 $\frac{7x+3}{2}>x+8$。

(b) 寫出能滿足不等式 $\frac{7x+3}{2}>x+8$ 的最小整數。 (4 分)

a) $\frac{7x+3}{2}>x+8$

$7x+3>2(x+8)$ 1M

$7x+3>2x+16$ 1A

$5x>13$

$x>\frac{13}{5}$ 1A

b) 最小整數是 3 1A

5. 健超向銀行借了一筆款項 $P，年利率為 9%，每月計算複利息一次。1 年後，他需繳付利息 $47 841.5。求 P 的值，準確至最接近的整數。 (4 分)

$P\left(1+\frac{9\%}{12}\right)^{12}-P=47841.5$ 1M for $\frac{9\%}{12}$ or 12 +1A

$P\left[\left(1+\frac{9\%}{12}\right)^{2}-1\right]=47841.5$ 1M

$P=510000$ (最接近整數) 1A

6. 一健身中心去年原有會員 400 人，其中有 65% 為男性。今年，男會員人數減少 5%，但女會員人數增加 15%。

(a) 求今年會員的總人數。

(b) 求該中心總人數的百分數增減。

(4 分)

a) 去年男會員人數 $=400\times65\%$ 1A

$=260$

今年會員人數 $=260(1-5\%)+(400-260)(1+15\%)$

$=408$ 1A

b) 百分數增減 $=\frac{408-400}{400}\times100\%$ 1M (using part a)

$=2\%$ 1A

7. 袋子 A 裏有 4 張分別寫有數字 2、3、5 和 7 的紙卡，而袋子 B 裏有 5 張分別寫有數字 4、6、8、9 和 10 的紙卡。現從每個袋子中隨意抽出一張紙卡。

(a) 完成下表。(空格內的數字是抽出的紙卡上的數字之和)

袋子 ***B***

袋子 ***A***	4	6	8	9	10
2	6	8	10	11	12
3	7	9	11	12	13
5	9	11	13	14	15
7	11	13	15	16	17

1A for 3 correct items

1A for all correct items

(b) 求抽出的紙卡上的數字之和不大於 12 的概率。 (4 分)

所需概率 $= \dfrac{12}{20}$ 1M (分母是 20)

$= \dfrac{3}{5}$ 1A

8. 下表顯示某 40 名中三學生每天完成家課所需的時間（以分鐘為單位）

1A for any 2 correct items

1A for all correct items

完成家課所需的時間(分鐘)	0 – 59	60 – 119	120 – 179	180 – 239	240 – 299
組中點（分鐘）	29.5	89.5	149.5	209.5	269.5
頻數	7	9	9	14	1

(a) 完成上表。

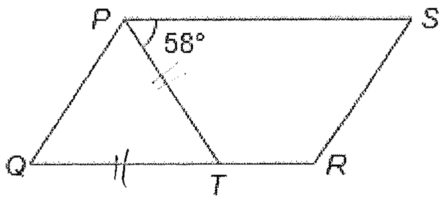
(b) 寫下該組中三學生每天完成家課所需時間的眾數組。答案：180 分鐘 – 239 分鐘 1A

(c) 求該組中三學生每天完成家課所需的平均時間。 (5 分)

c) 平均時間 $= \dfrac{29.5\times7+89.5\times9+149.5\times9+209.5\times14+269.5\times1}{40}$ 1M (can be absorbed)

$= 139$ 分鐘 1A

9. 圖中，$PQRS$ 為一平行四邊形。T 為 QR 上的一點使得 $PT = QT$。已知 $\angle TPS = 58°$。求 $\angle PQT$ 及 $\angle TRS$。 (4 分)



$\angle PTQ = 58°$ (內錯角, $PS // QR$) 1M

$\angle PQT = \angle QPT$ (等腰△底角)

$\angle PTQ + \angle PQT + \angle QPT = 180°$

$58° + 2\angle PQT = 180°$ 1M

$\angle PQT = 61°$ 1A

$\angle TRS + \angle PQT = 180°$ (同旁內角, $PQ // RS$)

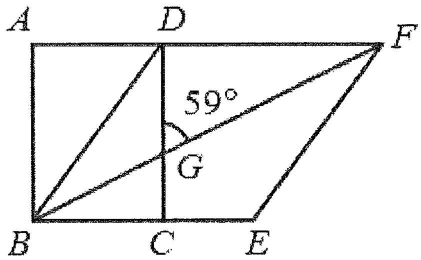
$\angle TRS = 180° - 61°$

$= 119°$ 1A

10. 圖中，$ABCD$ 是長方形，而 $DBEF$ 是菱形。ADF、BCE、BGF 和 CGD 都是直線。若 $\angle DGF = 59°$，

(a) 求 $\angle GBE$； (2 分)

(b) 求 $\angle CDB$。 (2 分)



a) $\angle DCB = 90°$ 1M (長方形性質)

$\angle BGC = \angle DGF = 59°$

$\angle GBE + \angle DCB + \angle BGC = 180°$

$\angle GBE = 180° - 90° - 59°$

$= 31°$ 1A

b) $\angle DBG = \angle GBE$ 1M (菱形性質)

$= 31°$

$\angle DBG + \angle CDB = \angle DGF$

$\angle CDB = 59° - 31°$

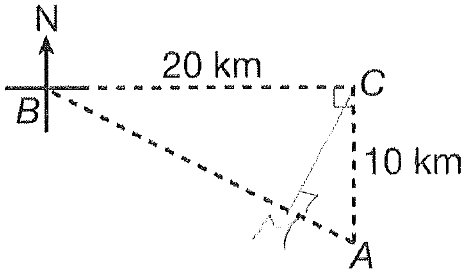
$= 28°$ 1A

11. 圖中，偉明從起點 A 跑到 終點 B。

(a) 求由 A 測得 B 的羅盤方位角。

(b) 求偉明在跑步過程中，他與 C 點之間的最短距離。

(5 分)



$\tan\angle BAC = \frac{20}{10}$ 1M

$\angle BAC = 63.4^\circ$ (63.4349)

a) 羅盤方位角是 N63.4°W 1A

b) 設 M 是 AB 上的一點，使得 $CM \perp AB$. 1M

可圖中展示

$\sin 63.4349^\circ = \frac{CM}{CA}$ 1M

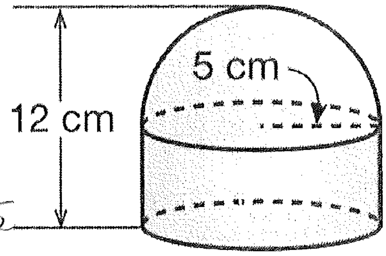
$CM = 8.94$

最短距離 8.94 m 1A

12. 圖中所示的實心立體由一半球體及一同底的圓柱所組成。

(a) 求該立體圖形的體積，答案以 π 表示。

(b) 求該立體圖形的總表面面積，答案以 π 表示。(6 分)



a) 體積 $= \pi \cdot 5^2 (12-5) + \frac{4}{3}\pi \cdot 5^3 \times \frac{1}{2}$

1M for $\pi r^2 h$

1M for $\frac{4}{3}\pi r^3 \times \frac{1}{2}$

$= \frac{775}{3}\pi \text{ cm}^3$ 1A

b) 總表面面積 $= 4\pi \cdot 5^2 \times \frac{1}{2} + 2\pi \cdot 5(12-5) + \pi \cdot 5^2$

1M for $4\pi r^2 \times \frac{1}{2}$

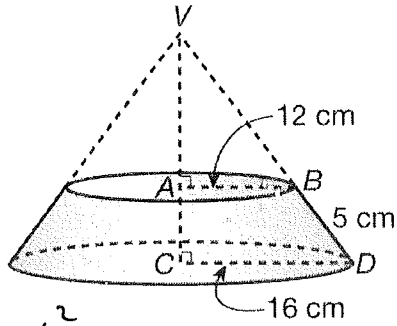
1M for $2\pi r h$

$= 145\pi \text{ cm}^2$ 1A

13. 圖中所示為一直立實心圓錐的平截頭體。$AB = 12$ cm、$CD = 16$ cm 及 $BD = 5$ cm。

(a) 求 VB。

(b) 求平截頭體的總表面面積，答案以 π 表示。(5 分)



a) $\frac{VB}{VB+5} = \frac{12}{16}$ 1M

$16VB = 12VB + 60$

$VB = 15$ cm. 1A

b) 總表面面積 $= \pi(16)(20) - \pi(12)(15) + \pi 12^2 + \pi 16^2$

1M for $\pi r l$

1M for πr^2

$= 540\pi \text{ cm}^2$ 1A

14. 考慮 $A(3,2)$、$B(1,-6)$ 和 $C(-3,-4)$ 三點。B 繞原點 O 逆時針方向旋轉 90° 至 B'。C' 為 C 對 x 軸的反射影像。

(a) 寫出 B' 及 C' 的坐標。

(b) A、B' 與 C' 是否共線？試解釋你的答案。(5 分)

a) $B'(6,1)$ $C'(-3,4)$ 1A + 1A

b) $m_{AB'} = \frac{2-1}{3-6} = -\frac{1}{3}$ 1M for slope

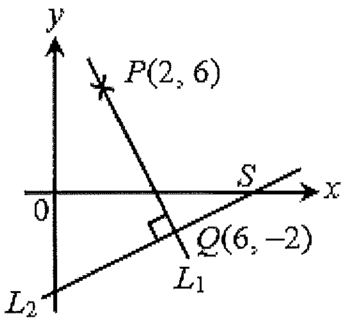
$m_{AC'} = \frac{2-4}{3-(-3)} = -\frac{1}{3}$ 1A all correct

由於 $m_{AB'} = m_{AC'}$，A, B', C' 是共線。— 1 (f.t.)

15. 圖中，L_1 是一條通過 $P(2, 6)$ 和 $Q(6, -2)$ 的直線，而 L_2 是一條通過 Q 且垂直於 L_1 的直線。L_2 與 x 軸相交於 S。

(a) 求 L_1 的斜率。

(b) 求 S 的坐標。 (5 分)



a) $m_1 = \frac{6-(-2)}{2-6}$ 1M

$= -2$ 1A

b) 設 S 是 $(a, 0)$

$m_1 \times m_2 = -1$ using part (a)

$\frac{0-(-2)}{a-6} \times (-2) = -1$ 1M × 1A

$\frac{2}{a-6} = \frac{1}{2}$

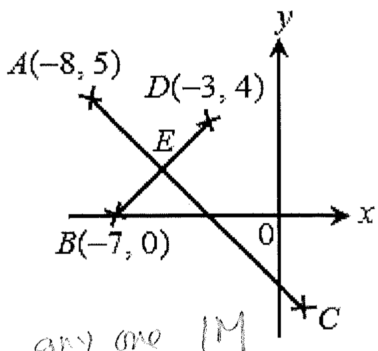
$4 = a-6$ $a = 10$ 1A

S 是 $(10, 0)$

16. 圖中，給定 $A(-8, 5)$、$B(-7, 0)$、C 和 $D(-3, 4)$ 四點。E 是 BD 的中點，而 AC 與 BD 相交於 E。

(a) 求 E 的坐標。

(b) 若 $AE : EC = 1 : 2$，求 C 的坐標。 (5 分)



a) $E = \left(\frac{(-7)+(-3)}{2}, \frac{0+4}{2}\right)$ 1M

$= (-5, 2)$ 1A

b) 設 C 是 (a, b)

$\frac{1 \times a + 2(-8)}{2+1} = -5$

$a = 1$ 1A

any one 1M

$\frac{1 \times b + 2(5)}{2+1} = 2$

$b = -4$ 1A

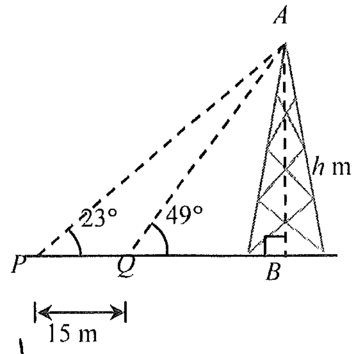
C 是 $(1, -4)$

乙部：(30分)

17. 圖中顯示一座電塔 AB。B、Q 和 P 位於同一水平直路上。由 P 和 Q 測得 A 的仰角分別是 23° 和 49°。P 與 Q 相距 15 m。設塔的高度為 h m。

(a) 求 h 的值。 (4 分)

(b) 求 A 與 P 的距離。 (2 分)



$\tan 23^\circ = \frac{h}{PB}$

$PB = \frac{h}{\tan 23^\circ}$

any one 1A

$\tan 49^\circ = \frac{h}{QB}$

$QB = \frac{h}{\tan 49^\circ}$

$PB - QB = 15$

$\frac{h}{\tan 23^\circ} - \frac{h}{\tan 49^\circ} = 15$ 1M

$h\left(\frac{1}{\tan 23^\circ} - \frac{1}{\tan 49^\circ}\right) = 15$ 1M

$h = 10.1$ // 1A

10.0904

b) $\sin 23^\circ = \frac{h}{AP}$ 1M

$AP = \frac{10.0904}{\sin 23^\circ}$

$= 25.8$ m // 1A

18. 某幸運抽獎有 1000 個號碼，其中 20 個對應於下表所示的獎品，其中 a 是一個正整數。

獎品	每份獎品的價值	獎品的份數
大獎	\$2000	1
中獎	\$ a	2
細獎	\$100	17

一名參加者在該抽獎中隨機抽出一個號碼。

(a) 證明他得到的獎品的價值的期望值是 $\$\left(3.7+\frac{a}{500}\right)$。 (2 分)

(b) 參加者需要付 \$5 才能在該抽獎中抽取一個號碼。若該抽獎對參加者有利，求 a 的最小值。 (2 分)

a) 期望值 $= \$\left(2000 \times \frac{1}{1000} + a \times \frac{2}{1000} + 100 \times \frac{17}{1000}\right)$ 1M

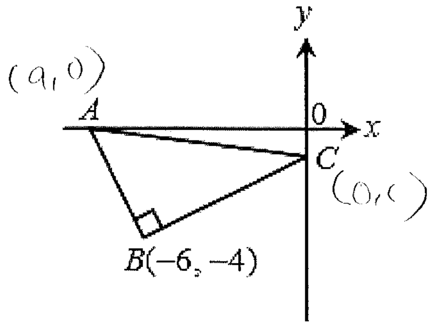
$= \$\left(2 + \frac{a}{500} + 1.7\right)$

$= \$\left(3.7 + \frac{a}{500}\right)$ — 1

b) $3.7 + \frac{a}{500} > 5$ 1M

$a > 650$ $a = 651$ // 1A

19. 圖中，$\triangle ABC$ 是一個直角三角形，其中 $\angle B$ 是直角。B 的坐標是 $(-6, -4)$。A 是 x 軸上的一點，而 C 是 y 軸上的一點。已知 AB 的斜率是 -2。



(a) 求 A 和 C 的坐標。 (3分)

(b) 求$\triangle ABC$ 的面積。 (3分)

(c) 若 $ABCD$ 為一長方形，求 D 點的坐標。(2分)

a) 設 $A=(a,0)$ 及 $C:(0,c)$

$\frac{0+4}{a+6}=-2$

$a+6=-2$

$a=-8$ 1A $A(-8,0)$

$\frac{c+4}{0+6}\cdot(-2)=-1$ 1M

$c+4=3$

$c=-1$ 1A $C(0,-1)$

b) $AB=\sqrt{(-8+6)^2+(0+4)^2}=\sqrt{20}$

$BC=\sqrt{(-6-0)^2+(-4+1)^2}=\sqrt{45}$

any one 1M

$\triangle ABC$ 面積 $=\frac{1}{2}\sqrt{20}\cdot\sqrt{45}$ 1M

$=15$ 平方單位 1A

c 設 D 是 (p,q)

AC 中點 = BD 中點

$\frac{-6+p}{2}=\frac{-8+0}{2}$ $\frac{-4+q}{2}=\frac{0+(-1)}{2}$

$p=-2$ $q=3$

D 是 $(-2,3)$

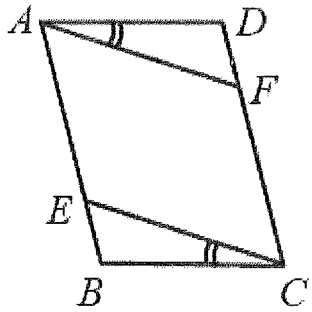
1M for mid-point

1A for all correct

20. 圖中，$ABCD$ 是平行四邊形。E 和 F 分別是 AB 和 DC 的點，使 $\angle DAF = \angle BCE$。

(a) 證明 $\triangle ADF \cong \triangle CBE$。 (3 分)

(b) 證明 $AECF$ 是平行四邊形。(3 分)



a) $\angle DAF = \angle BCE$ (已知)

$AD = CB$ (平行四邊形對邊)

$\angle ADF = \angle CBE$ (平行四邊形對角)

$\triangle ADF \cong \triangle CBE$ (AAS)

b) $AF = FC$ (全等△對應邊)

$DF = BE$ (全等△對應邊)

$DC = AB$ (平行四邊形對邊)

$FC = DC - DF$

$AE = AB - BE$

$\therefore FC = AE$

AECF是平行四邊形 (對邊相等)

For each part

a) Correct proof with all correct reasons 3

b) Correct proof with incomplete reasons 2

c) Any correct statement with reason 1

21. 一個<u>倒置直立圓錐形</u>的容器盛有水。將該容器鉛垂放置。該容器內水的深度為 5 cm。志達隨後將 $475\pi\ cm^3$ 的水倒入該容器內，而水沒有溢出。現在該容器內水的深度 7.5 cm。

(a) 求該容器內水的最終體積。 (3 分)

(b) 志達聲稱該容器被浸濕的曲面的最終面積最少為 $900\ cm^2$。你是否同意？試解釋你的答案。 (3 分)

a) 設最終體積是 $V\ cm^3$

$$\frac{V-475\pi}{V} = \left(\frac{5}{7.5}\right)^3$$ 1M for $\left(\frac{l_1}{l_2}\right)^3$ + 1A

$$\frac{V-475\pi}{V} = \frac{8}{27}$$

$$27V - 12825\pi = 8V$$

$$V = 675\pi$$ 1A

最終體積是 $675\pi\ cm^3$

b) 設水面半徑是 r cm

$$\frac{1}{3}\pi r^2(7.5) = 675\pi$$ 1M for $\frac{1}{3}\pi r^2 h = V$ (part a)

$$r^2 = 270$$

$$\text{曲面面積} = \pi\sqrt{270}\sqrt{270+7.5^2}$$ 1M for $\pi r l$, $l = \sqrt{h^2+r^2}$

$$= 932.4\ cm^2$$

$$> 900$$

同意 1 f.t.

丙部：挑戰題 (6分)

22. 三角形 $\triangle ABC$ 的頂點的坐標分別為 $A(-10,0)$、$B(20,-20)$ 及 $C(20,30)$。$D(h,k)$為一點，且 $DA=DB=DC$。

(a) 考慮 DA 和 DB 的長度，證明 $-3h+2k=-35$。

(b) 求 D 的坐標。

(6分)

a) $DA = DB$

$$\sqrt{(h+10)^2+(k-0)^2} = \sqrt{(h-20)^2+(k+20)^2}$$ (distance) 1M

$$\cancel{h^2}+20h+100+\cancel{k^2} = \cancel{h^2}-40h+400+\cancel{k^2}+40k+400$$ 1A (correct expansion)

$$60h-40k=700$$

$$-20(-3h+2k)=700$$

$$-3h+2k=-35$$ 1

b) $DB = DC$

$$\sqrt{(h-20)^2+(k+20)^2} = \sqrt{(h-20)^2+(k-30)^2}$$ 1M

$$(k+20)^2 = (k-30)^2$$

$$k^2+40k+400 = k^2-60k+900$$

$$100k=500$$

$$k=5$$ 1A

或 $k=\frac{-20+30}{2}$

$=5$

或考慮 $DA=DC$，

得出 $h+k=20$

$$-3h+2(5)=-35$$

$$h=15$$ 1A

D是 $(15,5)$

- 試卷完 -