

中三級數學科 (必修部分) (2022 – 2023)
統測 7

姓名: _____ () 班別: F. 3() 日期: _____ 分數: _____ /44

時限: 40 分鐘

1. 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。
2. 本試卷的附圖不一定依比例繪成。

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

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

3. (a) Solve the inequality $\frac{7-2x}{5} < \frac{x+1}{2}$.

(b) If x is an integer, find the least possible value of x .

(3 marks)

4. A letter is randomly chosen from each of the two words 'DO' and 'MATHS' respectively.

(a) Complete the following table.

		Letter chosen from 'MATHS'				
		M	A	T	H	S
Letter chosen from 'DO'	D	D, M				
	O					

(b) Find the probability that the letter 'D' or 'A' is chosen.

(3 marks)

5. In a lucky draw, there are 50 balls and some of them are assigned to the prizes listed below.

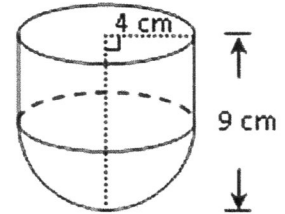
Prize	Value of each prize	Number of prize
1st	\$2000	1
2nd	\$800	4
3rd	\$100	13

A person draws one ball randomly in this lucky draw.

- (a) Find the probability that he gets a 2nd prize.
 (b) Find the expected value of the prize that he gets.

(4 marks)

6. 圖中顯示一個由半球體和直立圓柱組成的立體，其中半球體和圓柱的底相同。圓柱的底半徑是 4 cm，而立體的高是 9 cm。求立體的總表面面積，答案以 π 表示。
(3分)

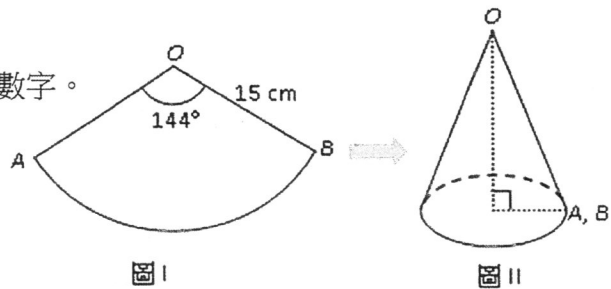


7. 圖 I 顯示一個半徑為 15 cm 的扇形 AOB ，且 $\angle AOB = 144^\circ$ 。把 OA 和 OB 連接，使該扇形屈成一個直立圓錐，如圖 II 所示。

(a) 求圓錐的底半徑。

(b) 求圓錐的體積，答案需準確至三位有效數字。

(5分)



8. 考慮兩個相似和平截頭體。較小的平截頭體的曲面面積與較大的平截頭體的曲面面積之比是 $64 : 81$ 。

(a) 求較小的平截頭體的高度與較大的平截頭體的高度之比。

(b) 若較小的平截頭體的體積是 1536 cm^3 ，求較大的平截頭體的體積。

(4 分)

9. 證明恆等式 $\frac{\tan^2(90^\circ - \theta)}{1 - \sin^2 \theta} = \frac{1}{\cos^2(90^\circ - \theta)}$ 。

(3 分)

10. 已知 $a:c=5:8$ 和 $b:c=7:3$ 。

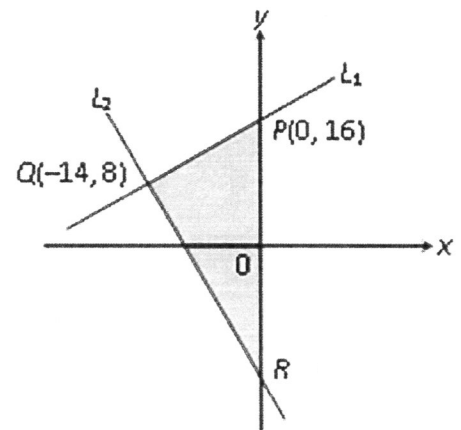
(a) 求 $a:b:c$ 。

(b) 若 $b-a=82$ ，求 c 的值。

圖中 L_1 和 L_2 是兩條直線 L_1 與 y 軸相交於 $P(0, 16)$ 並與 L_2 相交於 $Q(-14, 8)$ 若 $L_1 \perp L_2$ 且 L_2 與 y 軸相交於 R

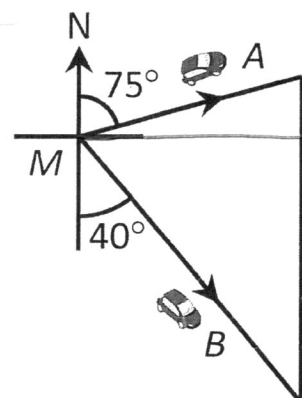
(a) 求 R 的坐標

(b) 求陰影部分的面積



12. 圖中，汽車 A 和 B 同時離開城市 M 。汽車 A 以固定速率 60 km/h 沿 $N75^\circ E$ 的方向行駛，而汽車 B 以固定速率 100 km/h 沿 $S40^\circ E$ 的方向行駛。一小時後，汽車 A 位於汽車 B 的正北方。求現時兩車之間的距離，準確至三位有效數字。
(提示: 由 M 向東方加上一直線。)

(4 分)



試卷完