

## **FUKIEN SECONDARY SCHOOL**

中六畢業試 (2020-2021)

數學 必修部分 試卷一 試題答題簿

日期: 二零二一年一月八日 時間:上午八時三十分至上午十時四十五分 (兩小時十五分鐘)

本試卷必須用中文作答

## 考生須知

- 1. 在第 1 頁之適當位置寫下你的姓名、班別及 班號。
- 2. 本試卷分三部,即甲部(1)、甲部(2)和乙部。
- 3. 本試卷**各題均須作答**,答案須寫在本試題答題簿中預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案,將不予評閱。
- 4. 如有需要,可要求派發方格紙及補充答題 紙。每張紙均須寫下你的姓名及填上試題編 號。
- 5. 除特別指明外,須詳細列出所有算式。
- 6. 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。
- 7. 本試卷的附圖不一定依比例繪成。

姓名		
班 別	(	)

	由閱卷員填寫	
試題編號	積分	
1–2		
3–4		
5–6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
總分		

甲部	3(1) (35 分)	
1.	$\Leftrightarrow$ $h$ 成為公式 $k = \frac{4-h}{5} + h$ 的主項。	(3 分)
2.	化簡 $\frac{m^{-9}}{(m^3n^{-1})^{-2}}$ ,並以正指數表示答案。	(3分)

寫

於邊

界

以

外

的

答

案

將

不予評

因式; (a)	$x^2 - 10xy + 25$	$y^2$ ,		
		$y^2 - 2x^2y + 10xy^2 \circ$		(3分)
(0)	N 10Ny 20	<i>y</i> 200 y 1000y		(5 )3
(a)	求該外衣的售		]成本。	(4分)
某外 <sup>2</sup> (a) (b)	求該外衣的售		]成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	]成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	J成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	]成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	J成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	7成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	]成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	J成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	7成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	]成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	J成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	J成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	J成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	7成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	J成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	J成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	J成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	J成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	J成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	J成本。	(4分)
(a)	求該外衣的售	價。	J成本。	(4分)

寫於

邊界以

外

的

答

案

將

不予

評

為 2	基組學生中,有若干名男生及女生。若有 4 名男生離開該組,則男生人 2:1。若 1 名男生及 1 名女生加入該組,則男生人數與女生人數之比為 E人數與原來的女生人數之比。	
741		(4分)
考慮		
	$\frac{5-x}{2} < \frac{x+9}{5}$ 或 $8-3x > 5$ (*)。 $\mathbb{R}(*)$	(4分)
(a)	$\frac{5-x}{2} < \frac{x+9}{5} \qquad \vec{\boxtimes} \qquad 8-3x > 5 \qquad \dots (*) \circ$ $\cancel{\text{M}}(*) \circ$	(4分)
(a)	$\frac{5-x}{2} < \frac{x+9}{5} \qquad \vec{\boxtimes} \qquad 8-3x > 5 \qquad \dots (*) \circ$ $\cancel{\text{M}}(*) \circ$	(4分)
(a)	$\frac{5-x}{2} < \frac{x+9}{5} \qquad \vec{\boxtimes} \qquad 8-3x > 5 \qquad \dots (*) \circ$ $\cancel{\text{M}}(*) \circ$	(4分)
(a)	$\frac{5-x}{2} < \frac{x+9}{5} \qquad \vec{\boxtimes} \qquad 8-3x > 5 \qquad \dots (*) \circ$ $\cancel{\text{M}}(*) \circ$	(4分)
(a)	$\frac{5-x}{2} < \frac{x+9}{5} \qquad \vec{\boxtimes} \qquad 8-3x > 5 \qquad \dots (*) \circ$ $\cancel{\text{M}}(*) \circ$	(4 分)
(a)	$\frac{5-x}{2} < \frac{x+9}{5} \qquad \vec{\boxtimes} \qquad 8-3x > 5 \qquad \dots (*) \circ$ $\cancel{\text{M}}(*) \circ$	(4分)
(a)	$\frac{5-x}{2} < \frac{x+9}{5} \qquad \vec{\boxtimes} \qquad 8-3x > 5 \qquad \dots (*) \circ$ $\cancel{\text{M}}(*) \circ$	(4 分)
(a)	$\frac{5-x}{2} < \frac{x+9}{5} \qquad \vec{\boxtimes} \qquad 8-3x > 5 \qquad \dots (*) \circ$ $\cancel{\text{M}}(*) \circ$	(4分)

寫於邊

界以

外

的

答

案

將

不予評

7.	點 $P$ 及點 $Q$ 的坐標分別為 $(-4,-2)$ 及 $(1,3) \circ P$ 繞原點逆時針方向旋轉 $90^\circ$	至 P'。
	Q 向右方平移 $8$ 單位至點 $Q'$ 。	
	(a) 寫出 $P'$ 及 $Q'$ 的坐標。	
	(b) 證明 <i>PQ</i> 平行於 <i>P'Q'</i> 。	(4分)
		<u> </u>
		_
		-

寫於邊界以

外的

答

案

將

不予評閱

	-顆藥丸的重量量得 20.0 mg 準確至最接近的 0.1 mg,則稱它為 <i>標準</i> 。	
(a)	求一顆標準藥丸的最小可取重量。	
(b)	某人宣稱 14 顆 <i>標準</i> 藥丸的總重量可量得 280.7 mg 準確至最接近的 0.1 mg。	
	你是否同意?試解釋你的答案。	(5分)
		•
		······································
		······································
***************************************		
		······································
		•
		······································
		······································

寫於邊

界以外

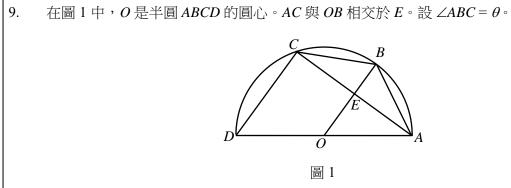
的

答

案

將

不予評



- (a) 以  $\theta$ 表示  $\angle CAD$ 。
- (b) 若 OB 平分 AC,以  $\theta$ 表示  $\angle BOD$ 。

(5分)

寫

於

邊界以

外

的

答

案

將

不

子

閱

•
······································
<u> </u>
<u>.</u>
<u>.</u>

- 7 -

).	<i>n</i> 張	聖誕咭的印刷成本為 $\$C \cdot C$ 的一部分為常數,而另一部分隨 $\sqrt{n}$ 正變。
	當 n (a)	$n=10\ 000$ 時, $C=212\ 000$ ;且當 $n=40\ 000$ 時, $C=224\ 000$ 。 起初,印刷公司打算印製 $62\ 500$ 張聖誕咭。求印製 $62\ 500$ 張聖誕咭的印刷成本。 $(4\ \mathcal{G})$
	(b)	後來,印刷公司決定增加印製聖誕咭的數目,由 62 500 張增加至 250 000 張。該公司宣稱額外印製的聖誕咭的成本少於 \$50 000。你是否同意?試解釋你的答案。 (2 分)

寫

於邊

界以

外的

答 案

將不予

	·底半徑為 8 cm 及高為 7 cm 的實心金屬直立圓柱體熔化,並重鑄成兩個相似的 :體。較小的圓錐體的高與較大的圓錐體的高之比為 1:3。	質心直立
		(2.13.)
(a)	求較大的圓錐體的體積,答案以 π 表示。	(3分)
(b)	若較大的圓錐體的底半徑為12 cm,求較小的圓錐體的總表面面積,答案以7	表示。
		(4分)
		•
		······································
		<u>-</u>
		<u>_</u>
•••••		
***************************************		
***************************************		
***************************************		
***************************************		<u> </u>
***************************************		
		······································
***************************************		······
***************************************		
***************************************		

寫於邊界以

外的

答

案

將

不予評閱

寫
於
邊
界
以
外
的
答
案
,
將
不
予
評
閱
0

$x^2 - 4$ 時,餘式是 $kx + 64$ ,其中 $k$ 是常數。 (a) 求 $k \cdot p$ 及 $q$ 。 (b) 方程 $f(x) = 0$ 有多少個有理根?試解釋你的答案。	(4分) (3分)

寫於邊界以外的答案

將

不予評

寫
於
邊
界
以
外
的
答
案
,
將
不
予
評
閱
0

***************************************	 		······
			······
***************************************	 		<u>-</u>
1			
1			
	 		•
1			
1			
			•
			•
			······································
			······
			······································
1			
			<u>-</u>
			<u>.</u>
			<u>.</u>

	年 齡	7	8	9	10	11	12
-		7	9	x	10	y	8
美士	年齡的眾數及中位	) 	D			, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
我上 (a)	.中國可以級數及中華 $求 x $ 及 $y $ 。	业数刀 加定 3	7 汉 <b>9.</b> 3。				(3分)
(b)	求該分佈的最小	可取標準差	0				(2分)
(c)	現有四名義工離			· 齡的分佈域	是 2。求該	組餘下義工	
	最大可取平均數						(2分)

寫

於邊

界以

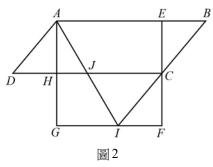
外的

答 案

將不予

寫
於
邊
界
以
外
的
答
案
,
將
不
予
評
閱
0

14. 圖 2 中,ABCD 為一平行四邊形及 AEFG 為一長方形,J 為 CD 中點。 $AEB \cdot AHG \cdot AJI \cdot BCI \cdot CJHD \cdot ECF$  及 FIG 均為直線。



- (a) 證明
  - (i)  $\triangle ADJ \cong \triangle ICJ$ ,
  - (ii)  $\Delta CBE \sim \Delta CIF \circ$

(4分)

- (b) 假定  $AE = 12 \text{ cm} \cdot BE = 5 \text{ cm} \cdot BC = 13 \text{ cm} \cdot$ 
  - (i) 求  $\Delta ABI$  的面積。
  - (ii) AI 上是否有一點 P 使得 B 與 P 間的距離為 16 cm?試解釋你的答案。

(4	44)
( ¬	ノリリ

於

邊

界

以

外

的

答

案

將

不

予


某房內有14名男童及16名女童。若從該房中選出4名兒童組成一支有最多2名男童的隊伍, 則可組成多少支不同的隊伍? (3分)

寫於邊界以外

的答

案

將

不予評

某等比數列的首 2 項之和為 1 及首 4 項之和為 5。已知該數列的所有項均為正數(a) 求該數列的首項。	t。 (2分)
(b) 求 $n$ 的最小值使得該數列的首 $n$ 項之和大於 $5^{30}$ 。	(3分)

寫於邊界以外的

案

將

不予評閱

1.5	3-H a			1 0/ 1)		
17.	設 <i>f</i> (	$(x) = x^2$	$a^2 - 4ax + 3a^2 - 1$ ,其中 $a$ 是正常數。 $P$ 及 $Q$ 分別是 $y = f(x - 1) - 1$ 及 $y = f(x - 1)$	1-f(x-1)		
	的圖像的頂點。					
			配方法,以 $a$ 表示 $y=f(x)$ 的圖像的頂點的坐標。	(2分)		
				(2 )))		
	(b)	<b>二</b> 知	$PQ = 12$ 及 $R$ 的坐標是 $(-4,0)$ 。設 $S$ 為 $\triangle PQR$ 的垂心。			
		(i)	求 $S$ 的坐標。			
			圓 $C$ 通過 $P$ , 且 $S$ 是 $C$ 的圓心。直線 $L$ 是 $C$ 在 $P$ 的切線。若 $L$ 與 $x$ 軸相	日本於里上 $T$ ,		
		(11)				
			PQ 是否 $∠RPT$ 的角平分線?試解釋你的答案。			
				(5分)		
				( ) ( )		
	***************************************			•		
				<u>.</u>		
	***************************************					
	***************************************					
	***************************************			······································		
	•••••					

寫於邊

界以

外

的答

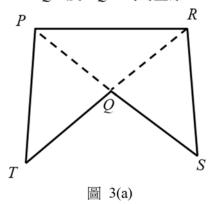
案

將

不予評

***************************************	 		······
			······
***************************************	 		<u>-</u>
1			
1			
			•
1			
1			
			•
			•
			······································
			······
			······································
1			
			<u>-</u>
			<u>.</u>
			<u>.</u>

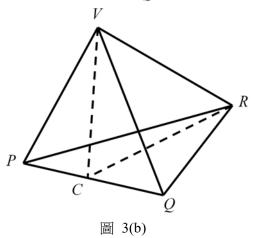
18. 圖 3(a) 中,PTQSR 為一紙卡,其形狀為五邊形。已知  $PT=10~{\rm cm}$  、  $TQ=SQ=8~{\rm cm}$  、  $\angle TPR=96^\circ$  及  $\angle PTQ=38^\circ$  。PQS 及 TQR 均為直線。



(a) (i) 求 PR 及 QR 的長度。

(ii) 求 
$$\angle QPR$$
。 (5 分)

(b) 將圖 3(a) 中的紙卡沿 PQ 及 QR 摺疊,使得 T 與 S 重合於一點 V(見圖 3(b))。 設 C 為 PQ 上的一點使得 VC 垂直於 PQ。



- (i) 求 CR 的長度。
- (ii) 某人宣稱  $\angle VCR$  為平面 VPQ 與平面 PQR 間的交角。該宣稱是否正確? 試解釋你的答案。 (4分)

寫

於

邊

界

以

外

的

答

案

將

不

予

寫
於
邊
界
以
外
的
答
案
,
將
不
予
評
閱
0

	-
	<b>.</b>
	<b>-</b>
	•••
	-1
	•••
	-
	-

	$C$ 的圓心 $G$ 的坐標為 $(-6,4)$ ,其半徑為 $10$ 。設 $L_1$ 為直線 $4x-ky-14=0$ ,其中 $I_1L_1$ 為 $C$ 的切線。	K / 一
(a)		(4分)
(b)	將 $C$ 與 $L_1$ 的切點記為 $T$ 。平行於 $L_1$ 的另一直線 $L_2$ 與 $C$ 相交於 $A$ 及 $B$ ,	( ) ( )
	使得 $\angle ATB = 120^{\circ}$ 。將 $\triangle ABT$ 的內切圓的圓心記為 $I$ 。  (i) 求 $T$ 的坐標。	
	(ii) 描述 $G \cdot T$ 與 $I$ 之間的幾何關係。試解釋你的答案。	
	(iii) 已知 $\tan 15^\circ = 2 - \sqrt{3}$ ,求 $I$ 的坐標。(答案以根式表示。)	(7分)

寫於邊

界以外

的

答

案

將

不予評

-
•
-
-
<del></del>

- 23 -

寫於邊界以外的答案,將不予評閱。

續 後

寫於邊界以

外的

答 案

將

不予評閱

	······································
	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••
	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••
	<u></u>
	······································
- 試卷完 -	

寫

於邊界以外

的

答

案

將

不予評