

# 高職數學 第二次期末檢定考

共 3 頁 · 第 1 頁 使用答案卡：☐是 ☒否 ☐使用新卡 使用答案卷：☒是 ☐否 班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

考試科目	高職數學 B2	使用班級	商管類群	備 註 說 明	1. 考試時間：100 分鐘。 2. 不得使用計算機。 3. 答案須化至最簡。 4. 未寫上班級、座號、姓名扣 5 分。	得 分
命題教師	數學科教師	考試範圍	龍騰第二冊 Ch1~Ch4 三角函數、平面向量、圓與直線			

## 《題目卷》

### 一、填充題 A(每格 4 分，共 60 分)

〈計分說明〉共 15 格。每格完全答對得 4 分；未完全答對、未作答，該格以 0 分計算。

**※所有直線方程式均須化成 $ax + by + c = 0$ 的形式， $a > 0$ 且 $a:b:c$ 為最簡單整數比，否則不給分※**

- 試求過 $A(2,5)$ 、 $B(8,13)$ 且半徑為 5 的圓方程式為\_\_\_\_(1)\_\_\_\_。(以標準式作答)
- 設 $\vec{a} = (3,4)$ 、 $\vec{b} = (5 - k, 4 + k)$ ，若 $\vec{a} \perp \vec{b}$ ，則 $k =$ \_\_\_\_(2)\_\_\_\_。
- 若 $12\sin A = 5 \cos A$ ，則 $\tan A =$ \_\_\_\_(3)\_\_\_\_。
- 試求過點 $P(3,1)$ 且與圓 $C: x^2 + y^2 = 10$ 相切的切線方程式為\_\_\_\_(4)\_\_\_\_。
- 試求 $\frac{\sin(180^\circ - \theta)}{\cos(90^\circ + \theta)} + \frac{\sin(90^\circ + \theta)}{\cos(-\theta)} + \frac{\tan(270^\circ + \theta)}{\tan(90^\circ + \theta)} =$ \_\_\_\_(5)\_\_\_\_。
- 已知 $\vec{a} = (2, -3)$ 、 $\vec{b} = (-1, 3)$ 、 $\vec{c} = (8, 6)$ ，若 $\vec{c}$ 可表示成形如 $x\vec{a} + y\vec{b}$ 的線性組合，求數對 $(x, y)$ 為\_\_\_\_(6)\_\_\_\_。
- 若 $\triangle ABC$  的三內角比為 $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 4 : 1$ ，則 $\sin A : \sin B : \sin C =$ \_\_\_\_(7)\_\_\_\_。
- 已知圓 $C: x^2 + y^2 = 4$ ，直線 $L: x + y = k$ ，若直線 $L$ 與圓 $C$ 不相交，求 $k$ 的範圍為\_\_\_\_(8)\_\_\_\_。
- 已知向量 $\vec{a} = (t - 2, t + 6)$ ， $t$ 為所有實數，試求當 $t =$ \_\_\_\_(9)\_\_\_\_時， $|\vec{a}|$ 有最短長度為\_\_\_\_(10)\_\_\_\_。
- 試問有\_\_\_\_(11)\_\_\_\_個格子點落在圓 $C: x^2 + y^2 = 5$ 的內部。(註：格子點即為座標均為整數的點)
- 在 $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = 5$ 、 $\overline{AC} = 6$ 、 $\overline{BC} = 8$ ，若有一點 $D$ 落在 $\overline{BC}$ 上且 $D$ 為 $\overline{BC}$ 的中點，則 $\overline{AD} =$ \_\_\_\_(12)\_\_\_\_。
- 若 $\vec{a} = (-\sqrt{3}, 1)$ 、 $\vec{b} = (1, 0)$ 且 $\vec{a}$ 與 $\vec{b}$ 的夾角為 $\theta$ ，則 $\theta =$ \_\_\_\_(13)\_\_\_\_。

# 高職數學 第二次期末檢定考

共 3 頁・第 2 頁 使用答案卡：☐是 ☒否 ☐使用新卡 使用答案卷：☒是 ☐否 班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

考試科目	高職數學 B2	使用班級	商管類群	備註說明	1. 考試時間：100 分鐘。 2. 不得使用計算機。 3. 答案須化至最簡。 4. 未寫上班級、座號、姓名扣 5 分。	得分
命題教師	數學科教師	考試範圍	龍騰第二冊 Ch1~Ch4 三角函數、平面向量、圓與直線			

13. 試求 $\sin^2 1^\circ + \sin^2 2^\circ + \sin^2 3^\circ + \cdots + \sin^2 180^\circ =$  (14) 。

14. 若 $\vec{a} = (2, 5)$ 與 $\vec{b} = (k + 1, 6k - 7)$ 平行，則 $k =$  (15) 。

## 二、填充題 B(每格 5 分，共 40 分)

〈計分說明〉共 8 格。每格完全答對得 5 分；未完全答對、未作答，該格以 0 分計算。

**※所有直線方程式均須化成 $ax + by + c = 0$ 的形式， $a > 0$ 且 $a:b:c$ 為最簡單整數比，否則不給分※**

15. 已知 $A(2, 1)$ 、 $B(4, -2)$ 、 $C(6, 0)$ 為平行四邊形的其中三個頂點，若 $D(x, y)$ 為第四個頂點，則 $x + y =$  (16) 。

16. 試求過點 $P(3, 2)$ 且與圓 $C: x^2 + y^2 = 9$ 相切的切線方程式為 (17) 。

17. 試問點 $P(\tan 9999^\circ, \cos(-2186^\circ))$ 落在座標平面上的第 (18) 象限。

18. 若方程式 $x^2 + y^2 + 4kx - 2ky + 10 = 0$ 所代表的圖形為一個點，則 $k$ 的範圍為 (19) 。

19. 若 $\cos(-123^\circ) = k$ ，試以 $k$ 表示 $\sin 213^\circ =$  (20) 。

20. 小杰欲測量某山峰的高度。今從 A 點處測得山峰之仰角為  $30^\circ$ ，向山峰前進 500 公尺後至 B 處，再測得山峰之仰角為  $45^\circ$ ，則山峰之高度為 (21) 公尺。

21. 設 O 為原點，點 $A(1, 0)$ 、 $B(4, 3)$ ，若 $\overrightarrow{OP} = x\overrightarrow{OA} + y\overrightarrow{OB}$ ，且 $-1 \leq x \leq 1$ 、 $0 \leq y \leq 1$ ，求 P 點所成圖形周長為 (22) 。

22. 在平面上有一個圓 $C: x^2 + y^2 = 5$ ，其圓周上有一點 P。今將點 P 作為一固定點，將圓 C 旋轉一圈後回到原本位置，且中途無發生任何影響旋轉過程之因素，試求圓 C 在旋轉時所掃蕩的區域面積為 (23) 。

高職數學 第二次期末檢定考

共 3 頁・第 3 頁    使用答案卡：☐是 ☒否    ☐使用新卡    使用答案卷：☒是 ☐否    班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

考試科目	高職數學 B2	使用班級	商管類群	備 註 說 明	1. 考試時間：100 分鐘。 2. 不得使用計算機。 3. 答案須化至最簡。 4. 未寫上班級、座號、姓名扣 5 分。	得  分	
命題教師	數學科教師	考試範圍	龍騰第二冊 Ch1~Ch4 三角函數、平面向量、圓與直線				

《題目卷》

!!!! 請用黑筆作答且此卷須繳回，違者不予計分!!!!

一、填充題 A(每格 4 分，共 60 分)

〈計分說明〉每格完全答對得 4 分；未完全答對、未作答，該格以 0 分計算。

※所有直線方程式均須化成 $ax + by + c = 0$ 的形式， $a > 0$ 且 $a:b:c$ 為最簡單整數比，否則不給分※

(1)		(2)		(3)	
(4)		(5)		(6)	
(7)	(8)	(9)		(10)	
(11)	(12)	(13)		(14)	
(15)					

二、填充題 B(每格 5 分，共 40 分)

〈計分說明〉共 8 格。每格完全答對得 5 分；未完全答對、未作答，該格以 0 分計算。

※所有直線方程式均須化成 $ax + by + c = 0$ 的形式， $a > 0$ 且 $a:b:c$ 為最簡單整數比，否則不給分※

(16)		(17)			
(18)		(19)		(20)	
(21)		(22)		(23)	

# 高職數學 第二次期末檢定考

共 3 頁・第 4 頁 使用答案卡：☐是 ☒否 ☐使用新卡 使用答案卷：☒是 ☐否 班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

考試科目	高職數學 B2	使用班級	商管類群	備註	1. 考試時間：100 分鐘。 2. 不得使用計算機。	得	
命題教師	數學科教師	考試範圍	龍騰第二冊 Ch1~Ch4 三角函數、平面向量、圓與直線	說明	3. 答案須化至最簡。 4. 未寫上班級、座號、姓名扣 5 分。	分	

## 《解答卷》

**!!!! 請用黑筆作答且此卷須繳回，違者不予計分!!!!**

### 一、填充題 A(每格 4 分，共 60 分)

〈計分說明〉每格完全答對得 4 分；未完全答對、未作答，該格以 0 分計算。

**※所有直線方程式均須化成 $ax + by + c = 0$ 的形式， $a > 0$ 且 $a:b:c$ 為最簡單整數比，否則不給分※**

(1)	(2)	(3)
$(x - 5)^2 + (y - 9)^2 = 25$	-31	$\frac{5}{12}$
(4)	(5)	(6)
$3x + y - 10 = 0$	1	(10, 12)
(7)	(8)	(9)
$1:\sqrt{3}:1$	$k < -2\sqrt{2}$ 或 $k > 2\sqrt{2}$	$4\sqrt{2}$
(11)	(12)	(13)
13	$\frac{\sqrt{58}}{2}$	150°
(15)		
$\frac{19}{7}$		

### 二、填充題 B(每格 5 分，共 40 分)

〈計分說明〉共 8 格。每格完全答對得 5 分；未完全答對、未作答，該格以 0 分計算。

**※所有直線方程式均須化成 $ax + by + c = 0$ 的形式， $a > 0$ 且 $a:b:c$ 為最簡單整數比，否則不給分※**

(16)	(17)
-1 或 5 或 7	$\begin{cases} x - 3 = 0 \\ 5x + 12y - 39 = 0 \end{cases}$
(18)	(19)
II	$k < -\sqrt{2}$ 或 $k > \sqrt{2}$
(21)	(22)
$250\sqrt{3} + 250$	$4 + 6\sqrt{2}$
	(23)
	$20\pi$