

學生姓名：_____ 班級：_____ 學號：_____

※請將答案填入答案欄中，違者不予計分！超過 100 分，以 100 分計算

測驗科目	數學科	測驗班級	高三仁(社會組)
測驗時間	80 分鐘	批閱方式	☒ 人工閱卷 ☐ 電腦閱卷 (請勾選)
命題教師	林慧卿 老師	命題範圍	數學乙上 1-1~1-3、2-1~2-2

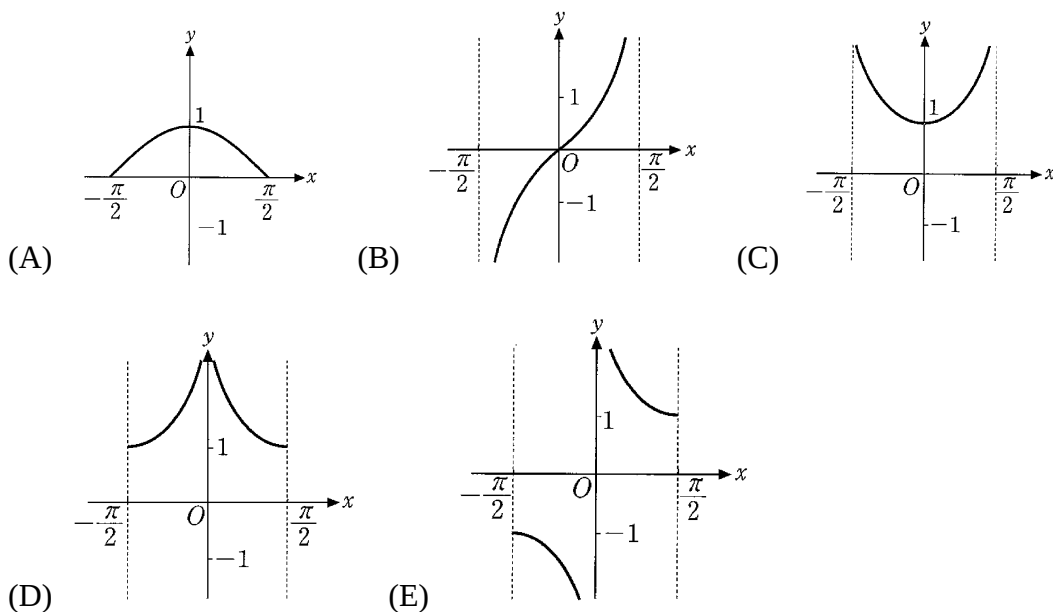
一、單選題(每題 4 分，共 28 分)

1. 下列哪一個角度最接近 3 弧度？ (A) 90° (B) 120° (C) 135° (D) 150° (E) 180° 2. $\cos \frac{\pi}{3} = ?$ (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 3. 函數 $y = 1 - 3 \cos [5(x+7)]$ 的最大值為？

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

4. 已知扇形之圓心角 45° ，半徑為 2，則此扇形之弧長為？(A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{8}$ (D) π 5. $\sin 40^\circ \times \cos 40^\circ \times \csc 40^\circ \times \sec 40^\circ = ?$

(A) 0 (B) -1 (C) -2 (D) 1 (E) 2

6. 下列各圖形中，哪一個較可能是 $y = \sec x$ 在區間 $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ 上的圖形？

7. 隨機變數 X 的機率分布如下：

X	0	1	2	3
機率	0.3	0.2	p	0.4

，則 $p =$

- (A) 0.1 (B) 0.2 (C) 0.3 (D) 0.4 (E) 0.5

二、多選題(每題 5 分，錯一個得 3 分 錯二個得 1 分，錯三個以上 0 分)

1. 投擲兩粒均勻的骰子一次，隨機變數 X 表示這兩粒骰子出現的點數和，下列哪些選項正確？

(A) $P(X=3) = P(X=11)$

(B) $P(X=4) = P(X=10)$

(C) $P(X=5) = P(X=9)$

(D) $P(X=7) = \frac{1}{6}$

2. 設 A 與 B 為獨立事件，且 $P(A) > 0$ ， $P(B) > 0$ ，下列選項何者正確？

(A) $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

(B) $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$

(C) $P(B|A) = P(B)$

(D) $P(B|A) = P(A)$

(E) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

3. 下列哪些三角函數的週期是 π ？

(A) $y = \sin 2x$ (B) $y = \cos 2x$ (C) $y = \sin \frac{1}{2}x$ (D) $y = \frac{1}{2} \cos x$ (E) $y = -\tan x$

4. 設甲、乙二人獨立解出某問題的機率分別為 0.8 與 0.75，且各人解題互不相影響，則下列何者正確？

(A) 甲乙同時解出的機率為 0.6

(B) 僅甲解出的機率為 0.15

(C) 僅乙解出的機率為 0.15

(D) 都沒有人解出的機率為 0.05

(E) 此題被解出的機率為 0.95

5. 若 $\sin\theta = -\frac{4}{5}$ ， $270^\circ < \theta < 360^\circ$ ，請問下列選項何者為真？

(A) $\cos\theta = \frac{3}{5}$ (B) $\tan\theta = \frac{4}{3}$ (C) $\cot\theta = -\frac{3}{4}$ (D) $\sec\theta = -\frac{5}{3}$ (E) $\csc\theta = \frac{5}{4}$

三、填充題(每題 4 分)

1. 設袋中有標 1, 2, 3, 4, 5 之球各一，若取球機會均等，今自袋中取三球，設隨機變數 X 表示取出偶數號的球數，求 $P(X < 2)$ 之值為_____

2. 設隨機變數 X 表示擲一公正的骰子得到的點數，求 $\text{Var}(X) =$ _____

3. 擲一顆公正骰子，若擲出 1, 2 或 3 點可得 10 元，擲出 4 或 5 點可得 20 元，擲出 6 點可得 50 元，令 X 表擲一次骰子所得的錢，則 $E(X) =$ _____

4. 長壽保險公司銷售一年期的人壽保險給 20 歲的年輕人，保額為 1000000 元，保險費為 1200 元，依過去資料顯示，20 歲的年輕人，活到 21 歲的機率為 0.999，則保險公司的期望利潤為_____元。

5. 已知隨機變數 X 滿足 $E(-2X+8) = 20$ ， $\text{Var}(-2X+8) = 64$ ，若 X 的期望值 $E(X) = a$ ，標準差 $\sigma(X) = b$ ，則數對 $(a, b) =$ _____

6. 若 $\sin\theta - \cos\theta = \frac{1}{3}$ ，則 $\tan\theta + \cot\theta =$ _____

7. 試比較 $a = \sin 1$ ， $b = \sin 2$ ， $c = \sin 3$ ， $d = \sin 4$ ，四數的大小_____

8. 設袋中有 50 元硬幣 3 個，10 元硬幣 2 個，今自袋中任取 2 個硬幣之期望值為_____

9. 請畫出 $y = \sin x$ 的圖形(5 分)，並寫出範圍(2 分)與週期(3 分)

10. 請畫出 $y = \tan x$ 的圖形(5 分)，並寫出範圍(2 分)與週期(3 分)

答案欄

三年仁班 學號_____ 姓名_____

一、選擇題(每題 4 分，共 28 分)

1	2	3	4	5	6	7
E	C	B	A	D	C	A

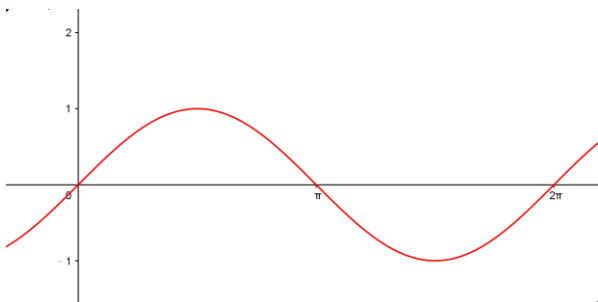
二、多選題 (每題 5 分，錯一個得 3 分 錯二個得 1 分，錯三個以上 0 分，共 25 分)

1	2	3	4	5
ABCD	AC	ABE	ACDE	AC

三、填充題(每題 4 分，共 52 分)

1	2	3	4	5	6	7	8
$\frac{7}{10}$	$\frac{35}{12}$	20	200	$(-6, 4)$	$\frac{9}{4}$	$b > a > c > d$	68

9. $y = \sin x$ $\begin{cases} \text{範圍: } -1 \leq \sin x \leq 1 \\ \text{週期: } 2\pi \end{cases}$



10. $y = \tan x$ $\begin{cases} \text{範圍: } -\infty < \tan x < \infty \\ \text{週期: } \pi \end{cases}$

