

市立新北高工 108 學年度第 2 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科目	數學	命題 教師	陳玫芳	審題 教師	孫梅茵	年級	三	科別	資處、外語	姓名				否

**考試須知：1. 不可以看課本 2. 不可使用計算機 3. 請用藍色或黑色原子筆直接作答**

本試卷共有兩大題，其中選擇題 8 題，計算題 8 題。

### 一、選擇題

( ) 1. 下列何值與  $\log_2 5$  相等？

(A)  $\log 5 - \log 2$  (B)  $\log\left(\frac{5}{2}\right)$  (C)  $\frac{\log 50}{\log 20}$  (D)  $\frac{\log 25}{\log 4}$  .

( ) 2. 假設分針原始指在時鐘 12 的位置，現將分針依順時針的方向轉了  $2019^\circ$ 。試問下列敘述何者正確？

(A) 分針指在 9 跟 10 之間 (B) 分針指在 7 跟 8 之間 (C) 分針指在 5 跟 6 之間 (D) 分針指在 3 跟 4 之間 .

( ) 3. 若  $a = \sin \theta$ ，則下列敘述何者恆為正確？

(A)  $\sin(\theta + 90^\circ) = a$  (B)  $\cos(\theta + 90^\circ) = a$  (C)  $\sin(\theta + 180^\circ) = -a$  (D)  $\cos(\theta + 180^\circ) = -a$

( ) 4. 甲同學想要網購某支特定手機，上網逛了 7 家購物網站後，告訴好友說：「該款手機的價差不大，在 100 元以內」。試問甲所說的話中，應用了下列哪一種統計量？

(A) 四分位距 (B) 全距 (C) 標準差 (D) 百分位數 .

( ) 5. 當角度  $\theta$  由  $15^\circ$  上升至  $75^\circ$  時，關於  $\tan \theta$  之值的變化，下列敘述何者正確？

(A) 一直上升 (B) 一直下降 (C) 先上升後下降 (D) 先下降後上升 .

( ) 6. 某校校長想知道全校學生贊成取消早自習的比例  $p$ ，並將  $p$  在 95% 的信心水準下之信賴區間簡稱 95% 信賴區間，現從所有學生中隨機抽取樣本數為 36 的一組樣本，利用這 36 位學生的意見求得  $p$  之 95% 信賴區間為  $[0.642, 0.914]$ 。若學生對早自習是否取消的意見是固定不變的，則下列何者為正確解讀？

(A) 該校約有 95% 的學生贊成取消早自習

(B)  $p$  落在 64.2% 與 91.4% 之間的機率為 95%

(C) 若進行 1000 次抽樣調查，每次皆隨機抽取樣本數為 36 的一組樣本，共可算得 1000 個  $p$  之 95% 信賴區間，其中約有 950 個區間會包含  $p$

(D) 若進行 1000 次抽樣調查，每次皆隨機抽取樣本數為 36 的一組樣本，共可算得 1000 個學生贊成取消早自習的樣本比例，其中約有 950 個會落在 64.2% 與 91.4% 之間

( ) 7. 若拋物線  $y = ax^2 + b$  之開口向上且與  $x$  軸沒有交點，則下列敘述何者正確？

(A)  $a > 0, b > 0$  (B)  $a > 0, b < 0$  (C)  $a < 0, b > 0$  (D)  $a < 0, b < 0$  .

( ) 8. 已知一圓方程式  $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 9 = 0$ 。若直線  $y = b$  與該圓有交點，則下列敘述何者正確？

(A)  $b \geq 5$  (B)  $b \leq -4$  (C)  $-1 \leq b \leq 1$  (D)  $2 \leq b \leq 4$  .

## 二、計算題

1. 已知直線  $L$  之斜率為 2， $x$  截距為 3。試問  $L$  與兩坐標軸所包圍三角形之面積為何？
2. 設  $x$ 、 $y$  為實數，且  $x - 2y = 10$ 。試問  $f(x, y) = x^2 + y^2$  之最小值為何？
3. 設  $(3^m)^3 = 729$  且  $4^{n-m} = \frac{1}{256}$ ，則  $m + n = ?$
4. 設  $f(x)$  為三次多項式，已知  $f(-1) = 4$  且  $f(-2) = f(1) = f(3) = 0$ 。試問  $f(x)$  除以  $x - 2$  之餘式為何？
5. 在理想環境下，將一球自離地面 30 公尺處垂直落下，球只會上下垂直來回彈跳。若每次反彈高度為前一次高度的  $\frac{2}{5}$ ，則此球靜止前所經過的路程為多少公尺？
6. 若方程式  $3x^2 - 39x + k = 0$  的兩根為連續整數，則  $k$  的值為何？
7. 設函數  $f(x) = x^3 - x^2 + x - 2$ 。試問  $f'(1) + f''(1)$  之值為何？
8. 設函數  $f(x) = 3x^2 + 2x + 1$ 。試問曲線  $y = f(x)$  在  $x = 1$  及  $x = 2$  之間與  $x$  軸所包圍之區域的面積為何？

【以下空白】