

# 國立嘉義大學104學年度

## 數理教育研究所碩士班（甲組）招生考試試題

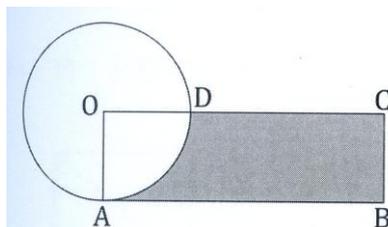
### 科目：普通數學

#### 一、基礎題（每題 10 分，共 40 分，請附計算過程）

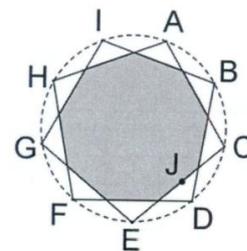
1、已知  $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = -2$ ，求  $\frac{-3a+4ab+3b}{2a-3ab-2b}$  的值。

2、若  $n$  為正整數， $f(n+1) = \frac{1}{2}[2f(n) + 3]$ ，且  $f(1) = 456$ ，則  $f(2001) = ?$

- 3、四邊形  $OABC$  為長方形，且  $\overline{AB}$  為圓  $O$  的切線，如下圖。已知圓  $O$  的周長是 4，且圓  $O$  的面積等於長方形  $OABC$  的面積；問陰影部分圖形之周長為何？



- 4、將正九邊形的每一邊延長後，分別相交於  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$ 、 $I$  等九點，如下圖。小美從點  $J$  出發，沿著直線分別經過點  $E$ 、 $G$ 、 $I$ 、 $B$ 、 $D$ 、 $F$ 、 $H$ 、 $A$ 、 $C$ ，然後再回到  $J$  點。則小美行進的過程中總共轉了幾度？



#### 二、進階題每題（每題 15 分，共 60 分）

- 1、七位數  $53a32b4$  為 12 的倍數，試求此種七位數共有多少個？
- 2、用 1、3、5、7 四個數字任取三個數，可以組成不同的三位數，則 3 的倍數共有多少個？
- 3、已知  $M$  為正整數，且  $M$  的因數之個位數字包含了 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 等 10 個數字，那麼  $M$  的最小值是多少？
- 4、時鐘的分針與時針從第一次重疊至第二次重疊，需經過多少時間？