

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

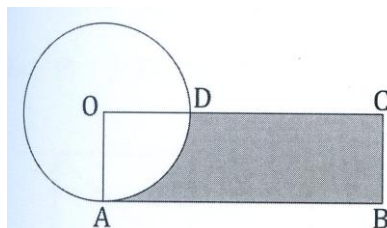
科目：普通數學

一、基礎題（每題 10 分，共 40 分，請附計算過程）

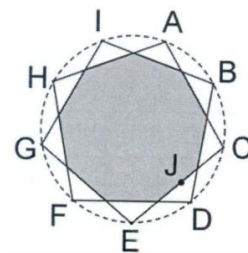
1、已知 $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = -2$ ，求 $\frac{-3a+4ab+3b}{2a-3ab-2b}$ 的值。

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？