請在此貼上條碼標籤。

考生編號

TUTGATHER 練習試卷

2027 香港中學文憑考試

數學 必修部分
試卷一
題目答題簿

TUTGATHER
練習試卷 · 非官方試卷

1 小時 5 分鐘

本卷須以中文作答。

課題練習：指數函數與對數函數

考生須知

(1) 本試卷共有 3 部分，分別為 甲部(1)、甲部(2)及乙部。

(2) 全部題目均須作答。請在答題簿的指定位置作答，切勿在頁邊空白處書寫。

(3) 除另有指明外，須清楚顯示所有工作。

(4) 除另有指明外，數值答案須準確至三位有效數字，或保留準確值。

(5) 本試卷的圖形不一定按比例繪製。

(6) 可使用計算機及繪圖工具。

(7) 每題的分數顯示於括號內。

(8) 宣布「考試結束」後，不會給予額外時間。

TUTGATHER

甲部(1)（16 分）

1. 化簡 $\dfrac{(27x^6y^{-3})^{2/3}}{(9x^{-2}y^4)^{1/2}}$，其中 $x > 0$ 且 $y > 0$。以正指數表示答案。 **(3 分)**

2. $y = ka^x$ 的圖像經過點 $(0, 5)$ 和 $(2, 45)$，其中 k 和 a 為正常數且 $a \neq 1$。求 k 和 a。由此求當 $x = -1$ 時 y 的值。 **(3 分)**

3. 不使用計算機，求 $\log_8 4 + \log_9 \dfrac{1}{27} + \log_{16} 32$ 的值。 **(4 分)**

寫在頁邊的答案將不獲評分。
寫在頁邊的答案將不獲評分。
TUTGATHER

4. 已知 log2 = x 及 log3 = y，其中 log 表示常用對數。

(a) 以 x 和 y 表示 log72。 **(3 分)**

(b) 以 x 和 y 表示 $\log_6 24$。 **(3 分)**

寫在頁邊的答案將不獲評分。

寫在頁邊的答案將不獲評分。

TUTGATHER

甲部(2)（24 分）

5. 求下列各方程的所有解。

(a) $2^{2x} - 5(2^{x+1}) + 16 = 0$ (4 分)

(b) $\log_4 (x + 3) + \log_4 (x - 3) = 2$ (3 分)

寫在頁邊的答案將不獲評分。

寫在頁邊的答案將不獲評分。

TUTGATHER

6. 某銀行提供年利率 3.6%、按月複利計算的儲蓄計劃。Karen 把 HK$50 000 存入該計劃，其後不再存款或提款。

(a) 求 4 年後 Karen 戶口內的款項，準確至最接近的元。 **(2 分)**

(b) 求戶口款項超過 HK$60 000 所需的最少完整月數。 **(3 分)**

(c) 求該計劃的有效年利率，準確至兩位小數。簡略解釋為何它高於 3.6%。 **(3 分)**

寫在頁邊的答案將不獲評分。

寫在頁邊的答案將不獲評分。

TUTGATHER

7. 設 x 為正實數，且 $x + \frac{1}{x} = 7$。

(a) 證明 $(x^{1/2} + x^{-1/2})^2 = 9$，並由此推斷 $x^{1/2} + x^{-1/2} = 3$。 **(3 分)**

(b) 透過展開 $(x^{1/2} + x^{-1/2})(x + x^{-1})$，求 $x^{3/2} + x^{-3/2}$ 的值。 **(3 分)**

(c) 由此求 $x^{5/2} + x^{-5/2}$ 的值。 **(3 分)**

寫在頁邊的答案將不獲評分。

寫在頁邊的答案將不獲評分。

TUTGATHER

乙部（10 分）

8. 設 $f(x) = \dfrac{4^x - 1}{2^x}$ 對所有實數 x 成立。

(a) 證明 $f(x) = 2^x - 2^{-x}$。 **(2 分)**

(b) 證明對所有實數 x，$f(-x) = -f(x)$，並描述 $y = f(x)$ 圖像的對稱性。 **(2 分)**

(c) 解 $f(x) = \dfrac{3}{2}$。 **(3 分)**

(d) 解釋為何對每個實數 k，方程 $f(x) = k$ 恰有一個實數解。 **(3 分)**

全卷完

寫在頁邊的答案將不獲評分。

寫在頁邊的答案將不獲評分。

TUTGATHER