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：多項式續篇

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. 利用長除法，求 $3x^3 + 2x^2 - 7x + 4$ 除以 $x - 1$ 時的商及餘數。 **(3 分)**

2. 當 $f(x) = 2x^3 + ax^2 - 5x + 6$ 除以 $x - 1$ 時，餘數為 4，其中 a 為常數。

(a) 求 a。 **(2 分)**

(b) 由此求 $f(x)$ 除以 $x + 1$ 時的餘數。 **(1 分)**

3. 已知 $x + 2$ 為 $f(x) = 2x^3 + ax^2 - 5x - 6$ 的因式，其中 a 為常數。

(a) 求 a。 **(2 分)**

(b) 將 $f(x)$ 完全因式分解。 **(2 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. 設 $P(x) = x^3 - 4x$ 及 $Q(x) = x^2 + x - 6$。

(a) 將 $P(x)$ 及 $Q(x)$ 完全因式分解。 **(2 分)**

(b) 求 $P(x)$ 與 $Q(x)$ 的最大公因式（H.C.F.）。 **(2 分)**

(c) 求 $P(x)$ 與 $Q(x)$ 的最小公倍式（L.C.M.）。 **(2 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. 一名金屬工人從邊長為 $(3x + 2)$ cm 的正方形金屬板中央，切出一個邊長為 $(3x - 5)$ cm 的正方形開口，以製成一個框架。

(a) 利用恆等式 $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$，證明框架的面積為 $(42x - 21)$ cm^2 。 **(2 分)**

(b) 框架的面積為 231 cm^2 。求 x。 **(2 分)**

(c) 利用 (a) 中的恆等式，不使用計算機求 $305^2 - 298^2$ 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

6. 設 $f(x) = 3x^3 + 2x^2 - 7x + 2$。

(a) 利用長除法，求 $f(x)$ 除以 $x - 1$ 時的商及餘數。 **(3 分)**

(b) 由此將 $f(x)$ 完全因式分解。 **(2 分)**

(c) 解方程 $f(x) = 0$。 **(1 分)**

(d) 寫出 $f(x)$ 除以 $3x - 1$ 時的餘數，並說明理由。 **(2 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 $f(x) = x^3 + kx^2 - 4x - 6$，其中 k 為常數。已知 $f(x)$ 除以 $x - 1$ 及除以 $x + 2$ 時的餘數相同。

(a) 求 k。 **(4 分)**

(b) 由此求共同的餘數。 **(2 分)**

(c) 證明 $x - 3$ 為 $f(x)$ 的因式。 **(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 $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$，其中 a、b 及 c 為常數。已知 $P(1) = 0$、$P(-1) = 0$ 及 $P(2) = 3$。

(a) 求 a、b 及 c。 **(4 分)**

(b) 證明 $(x-1)^2$ 為 $P(x)$ 的因式。 **(3 分)**

(c) 解 $P(x) = 0$。 **(1 分)**

(d) 描述 $y = P(x)$ 的圖像在 $x = -1$ 及 $x = 1$ 處與 x 軸相交的情況，並利用 $P(x)$ 的因式分解形式說明你的答案。 **(2 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