

統測數學 Test 1

計算題：每題 10 分，共 100 分

切記：計算過程比答案更重要，沒有計算過程不給分。

1. 已知 $A(7, 1)$ 、 $B(-1, 1)$ 、 $C(5, 4)$ 為平行四邊形的其中三個頂點，試求第四個頂點為何？
2. 某旅行社招攬旅行團，預定人數 30 人時每人收費 40000 元，若每增加一人則每人團費可減少 1000 元，試問旅行團應加收多少人，才能使收入達到最多？
3. 設 k 為實數，且 $kx^2 + 4x + (k + 3)$ 的值恆為負，求在 k 之範圍中最大整數為何？
4. 若座標平面上三點 $A(-2, 6)$ 、 $B(10, 2)$ 與 $C(k, k + 4)$ 三點共線，則 $k = ?$
5. 已知兩點 $A(-1, 2)$ 、 $B(3, 4)$ ，則線段 \overline{AB} 的垂直平分線方程式為何？
【直線方程式必須化成 $ax + by + c = 0$ 的形式， $a:b:c$ 為最簡單整數比且 $a > 0$ ，否則扣 3 分】
6. 已知一直線 L 之斜率為 -2 ，且與點 $(2, 0)$ 之距離為 $\sqrt{5}$ ，又 L 不通過第三象限，則 L 之方程式為何？
【直線方程式必須化成 $ax + by + c = 0$ 的形式， $a:b:c$ 為最簡單整數比且 $a > 0$ ，否則扣 3 分】
7. 設 $x^3 - 10x^2 + 9x + 6 = a(x - 1)^3 + b(x - 1)^2 + c(x - 1) + d$ ，則 $a + b + c + d = ?$
8. 設 $f(x)$ 為實係數多項式，若以 $x - 1$ 與 $x + 1$ 除之分別得到餘式 2 與 -2 ，則以 $x^2 - 1$ 除之其餘式為何？
9. 設 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ，若 $f(1) = f(2) = f(3) = 0$ 且 $f(0) = 12$ ，則 $f(5) = ?$
10. 分解 $2x^3 + 5x^2 - 4x - 3 = (x + a)(x + b)(cx + d)$ ，其中 $a < b$ ， $c \neq 1$ ，則 $abcd = ?$