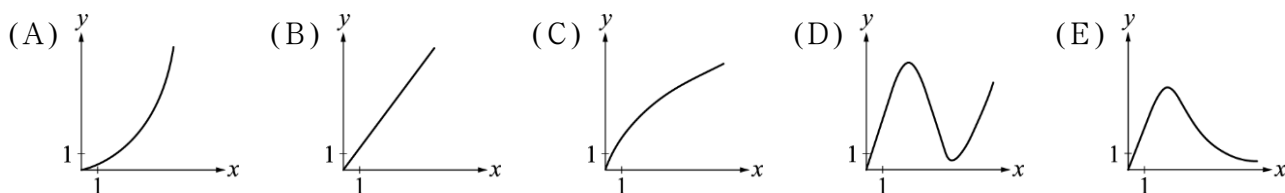


範圍：111~114 學測(第一冊 第三章多項式函數 part-1)

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、單一選擇題

1. () 某抽水站發現其用電量(單位：度)與抽水馬達轉速(單位：rpm)的三次方成正比。根據上述，試問下列這五個圖中，哪一個最可以描述此抽水站的用電量 y (度) 與抽水馬達轉速 x (rpm) 的對應關係？【112.學測 B】



2. () 設二次函數 $f(x) = x^2 + bx + c$ ，其中 b, c 為實數。已知 $f(x-2) = f(-x-2)$ 對任意實數 x 均成立，且當 $-3 \leq x \leq 1$ 時， $f(x)$ 的最大值會是最小值的 4 倍，則 $f(x)$ 的最小值是下列哪一個選項？

(A) 0 (B) $\frac{5}{3}$ (C) 3 (D) 4 (E) 6 【113.學測 B】

3. () 某甲計算多項式 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ 除以 $g(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 的餘式，其中 a, b, c, d 為實數，且 $a \neq 0$ 。他誤看成 $g(x)$ 除以 $f(x)$ ，計算後得出餘式為 $-3x - 17$ 。假設 $f(x)$ 除以 $g(x)$ 正確的餘式等於 $px^2 + qx + r$ ，則 p 的值會等於下列哪個選項？

(A) -3 (B) -1 (C) 0 (D) 2 (E) 3 【112.學測 B】

4. () 設 a, b, c 為實數，且多項式 $f(x) = a(x-1)(x-3) + b(x-1)(x-4) + c(x-3)(x-4)$ 經化簡後，得

$f(x) = x^2$ 。有關 a, b, c 的大小關係，試選出正確的選項。

(A) $a > b > c$ (B) $a > c > b$ (C) $b > c > a$ (D) $c > a > b$ (E) $c > b > a$ 【114.學測 B】

二、多重選擇題

1. () 給定一實係數三次多項式函數 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 3$ 。令 $g(x) = f(-x) - 3$ ，已知 $y = g(x)$ 圖形的對稱中心為 $(1, 0)$ 且 $g(-1) < 0$ 。試選出正確的選項。

(A) $g(x) = 0$ 有三相異整數根 (B) $a < 0$ (C) $y = f(x)$ 圖形的對稱中心為 $(-1, -3)$

(D) $f(100) < 0$ (E) $y = f(x)$ 的圖形在點 $(-1, f(-1))$ 附近會近似於一條斜率為 a 的直線。

【111.學測 A】

2. () 設 $f(x)$ ， $g(x)$ 皆為實係數多項式，其中 $g(x)$ 是首項係數為正的二次式。已知 $(g(x))^2$ 除以 $f(x)$ 的餘式為 $g(x)$ ，且 $y = f(x)$ 的圖形與 x 軸無交點。試選出不可能是 $y = g(x)$ 圖形頂點的 y 坐標之選項。

(A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (B) 1 (C) $\sqrt{2}$ (D) 2 (E) π 【111.學測 A】

3. () 設 $f(x) = 2x^3 - 3x + 1$ ，下列關於函數 $y = f(x)$ 的圖形之描述，試選出正確的選項。

(A) $y = f(x)$ 的圖形通過點 $(1, 0)$

(B) $y = f(x)$ 的圖形與 x 軸只有一個交點

(C) 點 $(1, 0)$ 是 $y = f(x)$ 的圖形之對稱中心

(D) $y = f(x)$ 的圖形在對稱中心附近會近似於一直線 $y = 3x - 3$

(E) $y = 3x^3 - 6x^2 + 2x$ 的圖形可由 $y = f(x)$ 的圖形經適當平移得到 【111.學測 B】

範圍：111~114 學測(第一冊 第三章多項式函數 part-2)

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

二、多重選擇題

4. () 已知多項式 $f(x)$ 除以 x^2+5x+1 後，所得出的商式為 x^3+7x^2+x+3 ，試選出下列可能為 $f(x)$ 的選項。

(A) $2(x^3+7x^2+x+3)(x^2+5x+1)$ (B) $(x^3+7x^2+x+3)(x^2+5x+1)-x$

(C) $(x^3+7x^2+x+3)(x^2+5x+1)+x^2$ (D) $(x^3+7x^2+x+4)(x^2+5x+1)-x$

(E) $(x^3+7x^2+x+4)(x^2+5x+1)-x^2$ 【113.學測 B】

5. () 設 a, b, c 都是非零的實數，且二次方程式 $ax^2+bx+c=0$ 的兩根都落在 1 和 3 之間。試選出兩根必定都落在 4 和 5 之間的方程式。

(A) $a(x-2)^2+b(x-2)+c=0$ (B) $a(x+2)^2+b(x+2)+c=0$

(C) $a(2x-7)^2+b(2x-7)+c=0$ (D) $a\left(\frac{x+7}{2}\right)^2+b\left(\frac{x+7}{2}\right)+c=0$

(E) $a(3x-11)^2+b(3x-11)+c=0$ 。【111.學測 B】

6. () 設 b, c 為實數。已知二次方程式 $x^2+bx+c=0$ 有實根，但二次方程式 $x^2+(b+2)x+c=0$ 沒有實根。試選出正確的選項。

(A) $c < 0$ (B) $b < 0$ (C) $x^2+(b+1)x+c=0$ 有實根 (D) $x^2+(b+2)x-c=0$ 有實根

(E) $x^2+(b-2)x+c=0$ 有實根 【114.學測 A】

7. () 設 Γ 為坐標平面上函數 $y=x^3-x$ 的圖形。試選出正確的選項。
- (A) Γ 的對稱中心為原點 (B) Γ 在 $x=0$ 附近會近似於直線 $y=x$
- (C) Γ 經適當平移後可與函數 $y=x^3+x+3$ 的圖形重合 (D) Γ 與函數 $y=x^3+x$ 的圖形對稱於 x 軸
- (E) Γ 與函數 $y=-x^3+x$ 的圖形對稱於 y 軸 【114.學測 B】

三、填充題

1. 已知 $f(x)$ 、 $g(x)$ 、 $h(x)$ 皆為實係數三次多項式，且除以 x^2-2x+3 的餘式分別為 $x+1$ 、 $x-3$ 、 -2 。
- 若 $xf(x) + ag(x) + bh(x)$ 可以被 x^2-2x+3 整除，其中 a, b 為實數，則 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ，
 $b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。【113.學測 A】
2. 設 a, b 為實數（其中 $a > 0$ ），若多項式 $ax^2 + (2a+b)x - 12$ 除以 $x^2 + (2-a)x - 2a$ 所得餘式為 6，則
數對 $(a, b) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。【112.學測 A】
3. 已知實係數三次多項式 $f(x)$ 除以 $x+6$ 得商式 $q(x)$ 和餘式 3。若 $q(x)$ 在 $x=-6$ 有最大值 8，則
 $y=f(x)$ 圖形的對稱中心坐標為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。【114.學測 A】