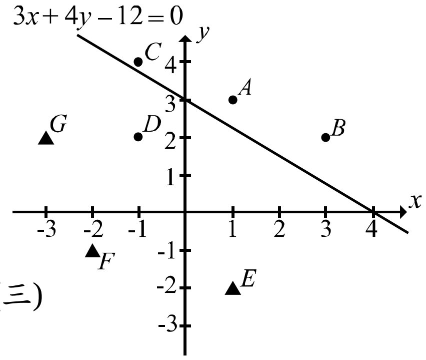
109 年統測試題或答案確認說明

考科名稱	四技二專-共同科目-數學(C)
試題題號	1
試題內容 (含選項)	關於下列各極限，何者<u>錯誤</u>？ (A) $\lim\limits_{x\to 2^-}\sqrt[3]{x-2}=0$ (B) $\lim\limits_{x\to 2^-}\sqrt{x-2}=0$ (C) $\lim\limits_{x\to 2^+}\sqrt[3]{x-2}=0$ (D) $\lim\limits_{x\to 2^+}\sqrt{x-2}=0$
公告答案	B
確認說明	1. 一般而言，「有意義」就是「有函數值」(當然就是實數)。 2. $\lim\limits_{x\to 2^-}\sqrt{x-2}$ 明顯抵觸「欲使函數有意義，根號內不能是負數」的概念。 3. 在技術型高中階段並沒有提到當複數變數趨近於某數值的意義和其相關延伸的觀念，若是要以複變函數論來論定此問題，則使用了複數之極限觀念，此不屬於技術型高中階段課程的範圍。再則，因複數 $(a+bi)$ 函數的定義域是落在複數平面上，當複數函數考慮在 $2(2+0i)$ 的極限時，如同雙變數的實值函數一樣，是必須考慮從四面八方各個方向去逼近 2，而沒有只考慮所謂的左(右)極限，而單一變數的實值函數，因為定義域落在數線上，當要考慮在 2 的極限時，只有左、右兩個方向可考慮，所以才會有 $\lim\limits_{x\to 2^-}$ 這個符號的出現，複數函數中並沒有使用這樣的符號去代表所謂從左邊去趨近 2 這件事。所以由選項(B)這個寫法可以說明，此題的 $\sqrt{x-2}$ 必須要是一個實值函數，才有後續判斷此答案正確與否的問題。故本題最適當答案為(B)。

考科名稱	四技二專-共同科目-數學(C)
試題題號	14
試題內容 (含選項)	坊間的擲骰子遊戲，一次擲出四顆公正骰子，在下列情形之下才可以計算其得點數 (設x、y、z均不同)， (1)若骰子點數出現x、x、y、z時，則玩家之得點數為$y+z$； (2)若骰子點數出現x、x、y、y時，則玩家之得點數為$2x$與$2y$中較大者。 求玩家擲出得點數為 3 (即「BG」) 的機率為何？ (A) $\frac{1}{12}$ (B) $\frac{1}{18}$ (C) $\frac{1}{27}$ (D) $\frac{1}{36}$
公告答案	C
確認說明	1. 依題意一次擲出四顆公正骰子，若 A 表示玩家擲出得點數為 3 的事件，則 A 事件的機率$P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}$。 其中分母$n(S)$表示樣本空間S所有可能的情形個數，即$6\cdot6\cdot6\cdot6=1296$。 而分子$n(A)$表示玩家擲出得點數為 3 的可能情形個數，依遊戲規則代表四顆骰子的點數必須出現如，1、2、x、x，其中x須為 3、4、5、6(不是 1 或 2)。在考慮順序的情形(如x、2、1、x亦可)，相當於 1、2、x、x的排列數，即$C_4^2=\frac{4!}{2!}=12$， 而x可能是 3、4、5、6 四種情形，因此$n(A)=C_4^2\cdot4=48$。 故$P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{48}{1296}=\frac{1}{27}$。 2. 至於疑義者提到及「4 同、4 異、3 同 1 異等是否列入分母個數計算」，因為題目清楚說明此擲骰子遊戲是一次擲出四顆公正骰子，其樣本空間是所有可能的情形，因此 4 同、4 異、3 同 1 異等均要列入分母個數計算。故本題最適當答案為(C)。

考科名稱	四技二專-共同科目-數學(C)
試題題號	24
試題內容 (含選項)	在人工智慧的分類技術中，用到以直線分類不同物件的概念。設平面上有七個點 $A(1,3)$、$B(3,2)$、$C(-1,4)$、$D(-1,2)$、$E(1,-2)$、$F(-2,-1)$、$G(-3,2)$ 分屬●、▲二類，其中直線 L：$3x+4y-12=0$ 未能將它們正確分類，如圖(三)標示。若將 L 平行移動至新的位置成為新直線 L_1 且能達到正確分類目的，則下列何者可為 L_1 的直線方程式？ (A) $3x+4y+2=0$ (B) $3x+4y-6=0$ (C) $6x+8y+3=0$ (D) $6x+8y-3=0$  圖(三)
公告答案	D
確認說明	觀察圖得知，需將直線 L 往左平移，平移到「D 點左側且在 G 點右側」才能達到正確分成兩類，有兩種方法可決定直線 L_1 方程式： (方法一) 分別求出過 D 點、G 點且與 $3x+4y-12=0$ 平行的直線分別為 $3x+4y-5=0$、$3x+4y+1=0$，因此任意直線 $3x+4y+k=0$，其中 $-5<k<1$ 均可（k 只影響直線與 x、y 軸截距）。 ∴只有選項(D) $6x+8y-3=0$ (即 $3x+4y-\frac{3}{2}=0$)可以。 (方法二) 利用 D 點與 G 點在直線 $3x+4y+k=0$ 的不同側，因此 將 D(-1,2)、G(-3,2)代入 $3x+4y+k$，其乘積為異號，即 $(-3+8+k)(-9+8+k)<0 \Rightarrow (k+5)(k-1)<0 \Rightarrow -5<k<1$ ∴只有選項(D) $6x+8y-3=0$ (即 $3x+4y-\frac{3}{2}=0$)可以。 故本題最適當答案為(D)。