

離散數學試題

准考證號碼

注意事項 請先在試題卷首准考證號碼之方格內填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」、「試題」一併繳回。

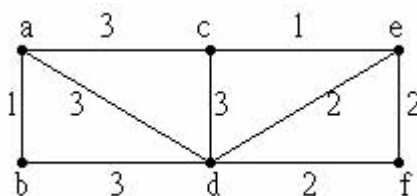
1. 若 n 為正整數，證明 $8n + 3$ 與 $5n + 2$ 互質。(10 分)

2. 利用數學歸納法證明 $\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ 。(15 分)

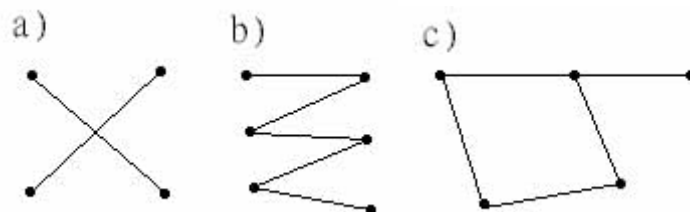
3. 求 980220 的正因數個數。(10 分)

4. 求 $(x^2 + x^3 + x^4 + x^5 + x^6)^4$ 展開後 x^{15} 的係數。(10 分)

5. 求下方圖形的最小延伸樹 (minimum spanning tree)。(10 分)



6. 說明下列三個圖形是樹 (tree) 或不是樹的理由。(15 分)



7. 若 x 和 y 為布林 (Boolean) 變數，證明或反證 $xy + y = y$ 。(10 分)

8. 若 $f(w, x, y, z) = (x' + yz)' + (w'x)$ ，求

(a) $f(1, 1, 1, 1)$ 。(5 分)

(b) $f(0, 0, 0, 0)$ 。(5 分)

(c) $f(1, 0, 1, 0)$ 。(5 分)

(d) $f(0, 1, 0, 1)$ 。(5 分)