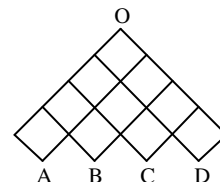


北一女中 90 學年度第一學期期末考高三(文組)數學科試卷

- 設事件 A 發生的機率為 $\frac{1}{3}$ ，事件 B 發生的機率為 $\frac{1}{6}$ ，若以 p 表事件 A 或事件 B 發生的機率，則 p 值的範圍為何？(A) $p < \frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{6} \leq p \leq \frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{3} \leq p \leq \frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{2} \leq p < 1$ (E) $p = 1$
- 某次段考，班上 50 人的數學成績分配如下：最低 25 分，最高 95 分，第一四分位數 30 分，中位數 40 分，第三四分位數 70 分，從這些資料判斷，下列敘述何者為真？(A)全距 70 分 (B)全班平均分數低於 40 分 (C) 全班平均分數約為 50 分 (D)全班平均分數約為 60 分 (E)其分配之曲線圖為對稱的鐘型曲線
- 老師統計班上的數學測驗成績，得中位數 68 分、算術平均數 70 分、標準差 5 分；後來發現他誤將甲生的 86 分登計成 36 分，將乙生的 25 分登計成 75 分，經修正後得新中位數 X、平均數 Y、標準差 Z，下列何者是正確的？(A) $X = 68$ (B) $Y = 70$ (C) $Z = 5$ (D) $X > 68$ (E) $Z > 5$
- $(x^2 + \frac{1}{x})^{10}$ 展開式中係數最大的項為_____。
- 求 $(1 + x + x^2 + x^3)^{10}$ 展開式中 x^4 項的係數為_____。
- 保險公司銷售一年期意外險，保險金額為 100 萬元，每人保費 660 元，若保險公司的期望利潤為 300 元，其預估個人一年內發生意外的機率為_____。
- 基本學力測驗的多重選擇題計分方式為：「每題 5 個選項，其中至少有一個選項是正確的，每題答對得 5 分，答錯不倒扣，未答者不給分，只錯一個可得 2.5 分，錯兩個或兩個以上不給分」，依此計分方式每題得分的期望值為_____分。
- 從 1 到 100 的數中任取兩數，(1)其乘積為 7 的倍數的機率為_____。(2)其乘積的個位數字為 0 的機率為_____。
- 在正六邊形轉輪的六個頂點上有 1、2、3、7、8、9 共 6 種數字，每一種各一個，按下按鈕後數字會任意跳動，待停止時每個頂點出現一個數字(1)共會出現_____種不同的結果。(2)每兩個相對的數字和均為 10 的情形有_____種。(3)若出現 n 組相對數字和為 10 者就可得 10n 元($n = 1, 2, 3$)，則玩一次的期望值為_____元
- 將 1、2、3、7、8、9 共 6 個數字記在正六面體骰子的六個面，每個面恰一個數字，(1)可以有_____種不同的骰子(2)若同時擲兩個公正的此種骰子，點數和為多少時出現的機率最大？_____。(3)同時擲兩個公正的此種骰子，所得點數和的期望值為_____。
- 如圖，珠子由 O 處往下掉落，在每個分叉點往左或往右的機率相同，最後由 ABCD 五個出口落下。(1)由 B 出口落下的機率為_____。(2)由 A 出口落下的機率為_____。
- 有 7 男 3 女共 10 人(1)在本週五個上課日中擔任值日生，每天 2 名且其中至少須有一名男生，試問本週安排值日生的方法共_____種。(2)將此 10 人分成人數分別為 3 人、3 人、4 人的三組，則每一組都有女生的機率為_____。
- 滿足 $C_0^n + \frac{C_1^n}{2^2} + \frac{C_2^n}{2^4} + \frac{C_3^n}{2^6} + \dots + \frac{C_n^n}{2^{2n}} > 100$ 的最小自然數 n 為_____。(log2 = 0.3010)



北一女中 90 學年度第一學期期末考高三(文組)數學科答案

填充題：共 20 格 (答對 10 格之內每格 6 分；11 格以上每格 4 分)

1. C	2. AC	3. ABE	4. $252x^5$	5. 705
6. 0.00036	7. $\frac{35}{62}$	8(1) $\frac{259}{990}$	8(2) $\frac{269}{990}$	9(1) 120
9(2) 8	9(3) 6	10(1) 30	10(2) 10	10(3) 10
11(1) $\frac{5}{16}$	11(2) $\frac{3}{16}$	12(1) 75600	12(2) $\frac{3}{10}$	13 21