

新北市鶯歌高職 102 學年度第一學期 期末考 商科三年級 數學科試卷

適用：陶工、美工、資處、廣設 ※不可使用計算機 將答案劃記在卡片上，從第 41 題劃到第 60 題

41. 6 件不同的禮物分給 A、B、C 三人，若規定 A 至少分得 1 件的方法有幾種？ (A)504 (B)665 (C)683 (D)726。
42. 10 件相同玩具任意分給 4 個兒童，每人至少得 1 件的分法有幾種？ (A)72 (B)84 (C)96 (D)120。
43. 若 $\left(ax^2 + \frac{1}{x^3}\right)^6$ 的展開式中， $\frac{1}{x^3}$ 的係數為 80，則 $a =$ (A)4 (B) $\sqrt[3]{4}$ (C)2 (D) $2\sqrt{2}$ 。
44. 甲、乙、丙、丁、戊、己、庚七人排成一列。若甲、乙、丙、丁四人必排在此列的最前面四位，且甲、乙不相鄰，則此七人共有多少種排法？ (A)36 (B)72 (C)144 (D)840
45. 若 $P_5^{n+2} = 120C_4^{n+2}$ ，則 $n =$ (A)4 (B)5 (C)6 (D)7
46. 甲、乙、丙三人合住一室，每天抽籤決定一人打掃，試求在三天中，恰好每人各打掃一天的機率為 (A) $\frac{4}{9}$
(B) $\frac{5}{18}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{2}{9}$ 。
47. 某城市有男性 40%、女性 60%，又設男性中有 50%、女性中有 30%抽菸，今任選一抽菸者，其為男性的機率是 (A) $\frac{10}{17}$ (B) $\frac{10}{19}$ (C) $\frac{11}{17}$ (D) $\frac{9}{19}$ 。
48. 一袋中有 3 個紅球、5 個白球，連續三次由此袋中取出一球（取出後不放回），則所取出球中有 2 紅球的機率為 (A) $\frac{15}{56}$ (B) $\frac{5}{56}$ (C) $\frac{15}{256}$ (D) $\frac{5}{256}$ 。
49. 若袋中裝有 50 元硬幣 3 枚及 10 元硬幣 7 枚，且每枚硬幣被取出的機率均等。今某人自此袋中同時任取 2 枚硬幣，則此人所得金額的期望值為多少元？ (A)20 (B)36 (C)44 (D)50
50. 一袋中有 4 紅球，3 白球，2 黑球，今自其中同時取出 3 球，若每球被取出的機率相等，則取出 3 球同色的機率為何？ (A) $\frac{5}{84}$ (B) $\frac{11}{84}$ (C) $\frac{13}{84}$ (D) $\frac{37}{84}$
51. 電視製作人想了解該節目的收視率，若採用自電話號碼簿中，每隔 100 名取一名為調查樣本，此抽樣方法為何？ (A)簡單隨機抽樣法 (B)聚落抽樣法 (C)分層隨機抽樣法 (D)系統抽樣法
52. 小強、小明、小淇今年參加學力測驗，若三人的百分等級分別為 50、30、20，則下列敘述何者正確？
(A)三人加起來的總分是 100 分 (B)小淇的成績最好 (C)小強、小明的總分相差 30 分 (D)小明的成績比小強差
53. 有一組抽樣樣本資料為：88, 77, 84, 72, 82, 64, 66, 86, 95，試求四分位距為何？
(A)17.5 (B)18.5 (C)18 (D)19.5
54. 已知一組資料 x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 的標準差為 3，算術平均數為 18，若設另外一組資料 $2x_1 - 3, 2x_2 - 3, 2x_3 - 3, 2x_4 - 3, 2x_5 - 3$ 的標準差為 a ，算術平均數為 b ，則 $b - a = ?$ (A)17 (B)21 (C)25 (D)27
55. 若一圓的切線方程式為 $3x + 4y = 23$ ，已知圓心為 $(-2, 1)$ ，則切點為 (A)(1, 5) (B)(9, -1) (C)(-3, 8) (D)(5, 2)。
56. 若圓 C 的方程式為 $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 4 = 0$ ，則下列各方程式的圖形，何者與圓 C 相切？ (A) $3x + 4y - 1 = 0$
(B) $3x + 4y - 7 = 0$ (C) $3x + 4y - 2 = 0$ (D) $3x + 4y - 14 = 0$ 。
57. 以 $y + 6 = 0$ 為準線， $F(2, 0)$ 為焦點的拋物線方程式為 (A) $x^2 - 12y - 4x - 32 = 0$ (B) $x^2 - 6y - 4x - 16 = 0$
(C) $x^2 - 12x - 4y - 32 = 0$ (D) $x^2 - 6x - 2y - 16 = 0$ 。
58. 橢圓 $4x^2 + 9y^2 = 36$ ，下列何者不正確？ (A)正焦弦長為 $\frac{8}{3}$ (B)長軸長為 6 (C)焦點為 $(0, \pm\sqrt{5})$ (D)短軸長為 4。
59. 若雙曲線的兩焦點為 $(-4, 0)$ 、 $(6, 0)$ 及一頂點為 $(4, 0)$ ，則下列哪一點在此雙曲線上？ (A) $\left(-\frac{11}{4}, 3\right)$
(B) $\left(\frac{17}{4}, 4\right)$ (C)(5, 5) (D) $\left(\frac{11}{2}, 6\right)$ 。
60. 若雙曲線 $H: 9x^2 - 4y^2 - 72x + 8y + 176 = 0$ ，則下列直線何者是雙曲線 H 的漸近線？
(A) $L_1: 2x + 3y - 14 = 0$ (B) $L_2: 2x - 3y + 10 = 0$ (C) $L_3: 3x + 2y - 14 = 0$ (D) $L_4: 3x - 2y + 10 = 0$ 。