

倒數 30 天

衝刺 300 題

六冊五輪總複習

俞克斌 杯杯 在奪標終點線等你(妳)

第二冊第二輪 (每日 10 題 時間 50 分鐘)

基本必考題

1. 有一等差數列，已知第 i 項為 j^2 、第 j 項為 i^2 ，求第 $i+j$ 項為_____

答： $-ij$

2. 設 a 、 b 、 c 為三個相異正實數，並且 a 、 b 、 c 為公比大於 2 的等比數列，則下列何者必是等差數列？

- (1) $a+2$ 、 $b+4$ 、 $c+8$
- (2) $2a$ 、 $4b$ 、 $8c$
- (3) 2^a 、 2^b 、 2^c
- (4) $\log_2 a$ 、 $\log_2 b$ 、 $\log_2 c$
- (5) $\sin a$ 、 $\sin b$ 、 $\sin c$ 。

答： (4)

3. 設 $(2+i)^6 = a+bi$ ，其中 a 、 b 為整數， $i = \sqrt{-1}$ ，請問 b 等於下列哪一個選項。

- (1) $2^6 C_0^6 + 2^2 C_4^6$
- (2) $2^5 C_1^6 - 2^3 C_3^6 + 2 C_5^6$
- (3) $2 C_0^6 - 2^4 C_2^6 + 2^2 C_4^6 - C_6^6$
- (4) $2^6 C_0^6 + 2^4 C_2^6 + 2^2 C_4^6 + C_6^6$
- (5) $2 C_1^6 + 2^2 C_2^6 + 2^3 C_3^6 + 2^4 C_4^6 + 2^5 C_5^6 + 2^6 C_6^6$

答： (2)

4. 擲一公正的骰子 4 次，設點數依次為 a 、 b 、 c 、 d 。

在 a 、 b 、 c 、 d 兩兩不相等的條件下， $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 1$ 的機率為_____。(化為最簡分數)

答： $\frac{1}{90}$

5. 設樣本空間 S 中的兩事件 A 、 B 為獨立事件，

若 $P(A) = \frac{2}{3}$ ， $P(A \cap B') = \frac{1}{6}$ ，則 $P(B|A') = ?$

- (1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{2}{3}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{4}$ (5) $\frac{1}{6}$ 。

答：(1)

6. 兩組隨機變數： $X: x_1, x_2, \dots, x_{10}$ ， $Y: y_1, y_2, \dots, y_{10}$ 各 10 筆資料，

已知 $\sum_{i=1}^{10} x_i = 500$ ， $\sum_{i=1}^{10} x_i^2 = 25090$ ， $\sum_{i=1}^{10} y_i = 300$ ， $\sum_{i=1}^{10} y_i^2 = 9010$ ，

X 與 Y 的相關係數 $r(X, Y) = 0.75$ 。

現因數據分析的需求做變換，令 $X' = 2X + 3$ ， $Y' = -Y + 4$ ，試求：

- (1) Y' 對 X' 的迴歸直線方程式。
(2) 利用迴歸直線預測，當 $x = 74$ 時， y 的值為何？

答：(1) $Y' = -\frac{1}{8}X' - \frac{105}{8}$ (2) 36

進階必勝題

1 設 x 、 y 、 z 皆為整數，且這三數乘積 $xyz = 504$ ，
那麼滿足此條件的有序數對 (x, y, z) 有 _____ 組。

答：720

2. 已知 a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 為 1, 2, 3, 4, 5 的排列，在 a_4, a_5 為偶數的條件下，
滿足 $a_1 > a_2 < a_3$ 且 $a_4 < a_5$ 的機率為 _____。(化為最簡分數)

答： $\frac{1}{6}$

3. 已知大雄和靜香兩人同班，且知班上有男生 20 人，女生 10 人，今使用簡單隨機抽樣，
選出 3 人出公差，則下列哪些選項是正確的？

- (1) 已知選出的 3 人中有男有女，則大雄被抽中的機率大於靜香被抽中的機率
(2) 已知選出的 3 人中同性別，則大雄被抽中的機率大於靜香被抽中的機率
(3) 抽樣的作法中，不管一次抽取 3 人或每次抽取一人逐次抽取，
大雄和靜香兩人同時被抽中的機率相等

(4) 大雄和靜香兩人同時被抽中的機率大於 $\frac{1}{100}$

(5) 在大雄被抽中的條件下，靜香也被抽中的機率大於 $\frac{1}{10}$

答：(2)(3)

4. 今有資料數對 $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_{104}, y_{104})$,

已知 x_1, x_2, \dots, x_{104} 的算術平均數為 10, 標準差為 6;

y_1, y_2, \dots, y_{104} 的算術平均數為 20, 標準差為 3,

則下列哪個選項可能是 Y 對 X 的迴歸直線?

(1) $y = x - 20$ (2) $y = 0.6x + 14$ (3) $y = 0.3x + 17$ (4) $y = -0.4x + 20$ (5) $y = -2x + 40$ 。

答: (3)