الموضوع: .... التاريخ: ....

1) in distribution function :- $\mu = \sum x_i f(x_i)$

يعني بناخد عدد مرات

ظهور الحاجه ونضربها في احتمالها فبالتالي :-

$p(0) = 0.2$

$p(1) = 0.5$

$p(2) = 0.3$

$\therefore \mu = 0.2 \times 0 + 0.5 \times 1 + 0.3 \times 2 = 1.1$

—*—*—*—

2)

الـ Mean هنحسبه بنفس الطريقة اللي فاتت :-

$p(0) = 1/4$ — $p(0) \rightarrow$ يعني مفيش ولا وجه عليه even

$p(1) = 1/2$ — $p(1) \rightarrow$ وجه واحد عليه even

$p(2) = 1/4$ — $p(2) \rightarrow$ الوجهين بـ even

$Mean = 0 \times 1/4 + 1 \times 1/2 + 2 \times 1/4 = 1$

$\sigma^2 = \sum (x_i - \mu)^2 f(x_i)$

الـ variance بجيب الـ X

بتاعه كل واحد اللي هي مرات

الظهور أطرح من الـ Mean وأربع الناتج

وبعدها أضرب في الاحتمال بتاعها يعني :-

$\sigma^2 = (0-1)^2 \times 1/4$
$+ (1-1)^2 \times 1/2$
$+ (2-1)^2 \times 1/4 = 1/2$

الـ standerdiviation يساوي $\sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

3)

1] $E(aX+b) = aE(X)+b$ — بحيث $a\,\&\,b$ ← real numbers

$\therefore E(2X-4) = 2E(X)-4 = 2\times 1-4 = -2$ ※

2] $E(X^2)$

1) $\sigma^2 = E(X^2) - (E(X))^2$ — القانون اللي الدكتور استخدمه بعد الـ variance وقال هنحتاج الاثبات ده

$\therefore E(X)^2 = var(X) + [E(X)]^2$ $\therefore$

$\therefore E(X)^2 = 4 + 1^2 = 5$ ※

3] $E[(2X-4)^2]$

$= E[4X^2 - 16X + 16] = 4E[X^2] - 16E(X) + 16$

$\therefore 4\times 5 - 16\times 1 + 16 = 20$ ※

حسبنا فوق من الـ variance ان $5 = E(X^2)$
ومن المعطيات انه $1 = E(X)$

4)

y \ x	0	1
0	0,45	0,1
1	0,05	0,4

$X(0) = 0.45 + 0.05 = 0.5$

$X(1) = 0.1 + 0.4 = 0.5$

$y(0) = 0.45 + 0.1 = 0.55$

$y(1) = 0.05 + 0.4 = 0.45$

→ are x and y are independent :-

نضرب P(x) ، P(y) لكل واحده ونقارنها بالـ Joint بتاعها .

$P(0,0) = 0.45$.

$P_x(0) \cdot P_y(0) = 0.5 \times 0.55 = 0.275$

That mean x, y are not independent .

Mean of (X) =

$0 \times 0.5 + 1 \times 0.5 = \underline{0.5}$ ※

⇐ نفس الطريقة اللي استخدمناها في السؤال الأول .

Variance (X) =

$(0 - 0.5)^2 \times 0.5 + (1 -$

$(0 - 0.5)^2 \times 0.5 + (1 - 0.5)^2 \times 0.5 = 1/4$ ※

Mean of (y)

$0 \times 0.55 + 1 \times 0.45 = 0.45$

variance (y)

$(0 - 0.45)^2 \times 0.55 + (1 - 0.45)^2 \times 0.45 = 0.2475$ ※

CamScanner