

مهارات التفكير العليا

توزيع ذي الحدين

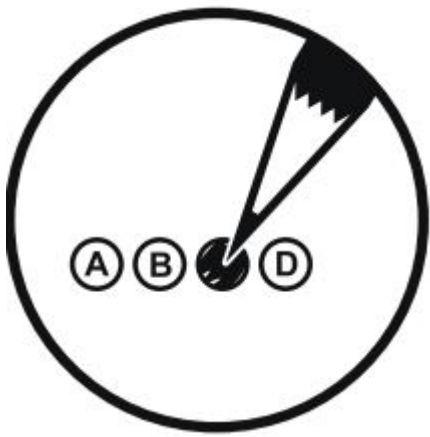
(19) تبرير: إذا كان: $X \sim B(3, p)$ ، وكان: $P(X \geq 1) = \frac{215}{216}$ ، فأجد $P(X=2)$ ، مبرراً إجابتي.

$$P(X \geq 1) = 1 - P(X < 1) = 1 - P(X = 0) = 1 - (30)(p)^0(1-p)^3 \Rightarrow \frac{215}{216} = 1 - (30)(p)^0(1-p)^3 \Rightarrow \frac{215}{216} = 1 - (1-p)^3 \Rightarrow (1-p)^3 = 1 - \frac{215}{216} \Rightarrow (1-p)^3 = \frac{1}{216} \Rightarrow 1-p = \frac{1}{6} \Rightarrow p = 1 - \frac{1}{6} \Rightarrow p = \frac{5}{6}$$

$$P(X=2) = (32)(\frac{5}{6})^2(\frac{1}{6})^1 = \frac{75}{216}$$

(20) تبرير: إذا كان: $X \sim B(100, p)$ ، وكان التباين للمتغير العشوائي X هو 24، فأجد قيمة p ، مبرراً إجابتي.

$$Var(X) = 100p(1-p) \Rightarrow 24 = 100p(1-p) \Rightarrow 24 = 100p - 100p^2 \Rightarrow 100p^2 - 100p + 24 = 0 \Rightarrow 25p^2 - 25p + 6 = 0 \Rightarrow (5p-3)(5p-2) = 0 \Rightarrow p = \frac{3}{5}, p = \frac{2}{5}$$



(21) تحد: يتألف اختبار لمبحث الجغرافيا من 25 سؤالاً، جميعها من نوع الاختيار من متعدد، ولكل منها 4 بدائل، واحد منها فقط صحيح، ولكل فقرة 4 علامات. إذا أجاب رامي عن هذه الأسئلة جميعها بصورة عشوائية، فما احتمال أن يحصل على علامة 76 من 100؟

بما أن لكل فقرة 4 علامات، وحصل رامي على العلامة 76، معناه أن رامي قد أجاب بشكل صحيح على 19 فقرة من أصل 25 فقرة في هذا الاختبار.

بما أن كل فقرة لها 4 بدائل واحدة منها فقط صحيحة، إذن احتمال اختيار البديل الصحيح هو $\frac{1}{4}$

$$P(X=19) = (2519)(\frac{1}{4})^{19}(\frac{3}{4})^6 = 0.00000011467$$