احتمال – صيف ب 2025

3. في الجارورَيْن "أ" وَ "ب" يوجد نوعان من الفواكه: تفّاح وإجّاص.
في الجارور "أ" توجد 5 تفّاحات وَ 11 إجّاصة.
في الجارور "ب" توجد 4 تفّاحات وَ 6 إجّاصات.
يُخرِجون بشكل عشوائيّ ثمرة واحدة من الجارور "أ"، وبعد ذلك يُخرِجون بشكل عشوائيّ ثمرة واحدة من الجارور "ب".

أ. ما هو احتمال إخراج ثمرتَيْن من نوعَيْن مختلفَيْن؟

ب. **(1)** ما هو احتمال إخراج تفّاحة واحدة على الأقلّ؟

(2) معلوم أنّهم أَخرَجوا تفّاحة واحدة على الأقلّ. ما هو احتمال أنّهم أَخرَجوا تفّاحتَيْن؟

أَعادوا كلّ ثمرة إلى الجارور الذي أَخرَجوها منه.
نقلوا من الجارورَيْن جميع الثمار إلى الجارور "جـ"، الذي كان فارغًا.
بعد ذلك، أضافوا x تفّاحات إلى الجارور "جـ".
يُخرِجون بشكل عشوائيّ ثمرتَيْن، الواحدة تلو الأخرى، (بدون إعادة) من الجارور "جـ".
معطى أنّ احتمال إخراج إجّاصتَيْن هو $\frac{8}{33}$.

جـ. جدوا قيمة x.

الحل:

أ. نجد احتمال اخراج ثمرتين من نوعين مختلفين

نجد احتمال أن:
نخرج تفاحة من "أ" وإجاصة من "ب" أو نخرج إجاصة من "أ" وتفاحة من "ب"

$$\frac{5}{16}\cdot\frac{6}{10}+\frac{11}{16}\cdot\frac{4}{10}=\frac{37}{80}=0.4625$$

ب. (1) نجد احتمال اخراج تفاحة واحدة على الأقل

تفاحة من "أ" وإجاصة من "ب"

أو إجاصة من "أ" وتفاحة من "ب"

أو تفاحة من "أ" وتفاحة من "ب"

$$\frac{5}{16}\cdot\frac{6}{10}+\frac{11}{16}\cdot\frac{4}{10}+\frac{5}{16}\cdot\frac{4}{10}=\frac{47}{80}$$

ب. (2) نجد احتمال انهم اخرجوا تفاحتين إذا كان معلومًا انهم اخرجوا تفاحة على الأقل

$$P\left(\frac{\text{مطلوب}}{\text{معلوم}}\right)=\frac{\frac{5}{16}\cdot\frac{4}{10}}{\frac{47}{80}}=\frac{10}{47}$$

ج. نجد قيمة x

في الجارور "ج":

$9+x$ تفاحة و- 17 اجاصة

المجموع الكلي: $26+x$

معطى: $P(\text{اختيار اجاصتين})=\frac{8}{33}$

$$P(\text{اختيار اجاصتين})=\frac{17}{26+x}\cdot\frac{16}{25+x}=\frac{8}{33}$$

$$\frac{17\cdot 16}{(26+x)(25+x)}=\frac{8}{33}$$

$$\frac{17\cdot 2}{(26+x)(25+x)}=\frac{1}{33}$$

$$34\cdot 33=(26+x)(25+x)$$

$$1122=650+26x+25x+x^2$$

$$x^2+51x-472=0$$

$$x=\frac{-51\pm\sqrt{51^2-4\cdot 1\cdot(-472)}}{2\cdot 1}$$

$$x_1=8\text{ ، }\cancel{x_2=-59}$$

$$x=8$$