السؤال الأول: لتكن المجموعة $S=\{1,2,3,4,5\}$ ، والمطلوب:

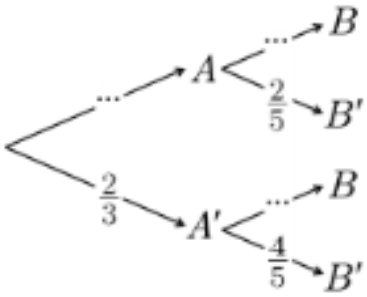
1) كم عدداً مؤلفاً من ثلاث منازل مختلفة يمكن تشكيله من عناصر المجموعة S.

2) كم عدداً زوجياً مؤلفاً من ثلاث منازل يمكن تشكيله من عناصر المجموعة S.

3) لتكن H مجموعة الأعداد المكونة من ثلاث منازل مختلفة مأخوذة من S وكل من هذه الأعداد من مضاعفات العدد 3 أو أكبر من 300 ، ما عدد عناصر H ؟

السؤال الثاني: أثبت أن عدد المجموعات الجزئية من مجموعة مكونة من n عنصر يساوي 2^n.

السؤال الثالث: اكمل مخطط الشجرة المجاور ثم أجب:



1) احسب احتمال كل من الحدثين $A\cap B$ و B.

2) هل الحدثين A و B مستقلين احتمالياً ؟ برر إجابتك.

السؤال الرابع: عيّن قيم n التي تحقق $P_{n+1}^3=2P_{n+2}^2$.

السؤال الخامس: ما الشرط على العدد الطبيعي n كي يحوي المنشور $\left(x^3+\frac{1}{x^2}\right)^n$ حد من الشكل ax^5.

المسألة الأولى: صندوق يحوي اربع كرات حمراء وثلاث زرقاء وكرة خضراء نسحب من الصندوق ثلاث كرات معاً ، وليكن X المتحول العشوائي الذي يدل عدد الألوان المختلفة عند كل سحب ، و Y المتحول العشوائي الذي يدل على عدد الكرات الحمراء المسحوبة ، والمطلوب: 1) اكتب مجموعة قيم X وقانونه الاحتمالي.

2) اكتب مجموعة قيم Y وقانونه الاحتمالي.

3) هل المتحولان X و Y مستقلان احتمالياً ؟ برر إجابتك.

المسألة الثانية: أجريت دراسة على عينة مكونة من 1000 شخص (600 ذكر و 400 أنثى) تبيّن أن 75% من الذكور مدخنون و 20% من الإناث مدخنون ، نختار عشوائياً شخصاً من العينة ، والمطلوب:

1) ارسم مخططاً شجرياً يمثل نتائج التجربة السابقة.

2) احسب احتمال كل من الحدثين: (A الشخص ذكر مدخن ، C الشخص أنثى مدخنة)

3) ما احتمال أن يكون الشخص مدخناً.

4) إذا كان الشخص مدخن ، ما احتمال أن يكون أنثى؟

5) ما احتمال أن يكون الشخص ذكر علماً أنه من الأشخاص غير المدخنين؟