

1- إذا كان الحدثان  $A, B$  بحيث:

$$P(\bar{B}) = \frac{5}{8}, P(A \cup B) = \frac{3}{4}, P(A) = \frac{1}{2}$$

(أ) احسب قيمة كل من:

$$P(A \cap B), P(\bar{A} \cap \bar{B}), P(\bar{A} \cup \bar{B}), P(B\bar{A}), P(\bar{B} \cap A), P(A|B), P(B|\bar{A})$$

(ب) هل  $A, B$  مستقلان؟ اذكر السبب.

2- إذا كان  $P(A) = 0.2, P(A \cup B) = 0.7$ ، أوجد  $P(B)$  في كل حالة من الحالات التالية:

(أ) حدثان مستقلان.

(ب) حدثان متنافيان.

(ت)  $A \subset B$ .

3- حدثان  $A, B$  بحيث أن:

$$P(B) = \frac{2}{3}, P(A \cap B) = \frac{1}{2}, P(A \cap \bar{B}) = \frac{1}{4}$$

احسب كلا من:

$$P(A), P(\overline{A \cap B}), P(\bar{A} \cap \bar{B})$$

4- إذا كان لدينا حدثان  $A, B$  بحيث كان:

$$P(A) = t, P(A \cup B) = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{1}{3}$$

أوجد ما يلي:

(أ) قيمة  $t$  إذا كانت  $A, B$  متنافيين.

(ب) قيمة  $t$  إذا كانت  $A, B$  مستقلين.

5- وجد أن 0.4 من المراجعين في عيادة ما يشكون من ارتفاع في ضغط الدم و أن 0.2 من

المراجعين مصابون بمرض الكبد و أن 0.1 يشكون من المرضين معاً أوجد:

(أ) احتمال أن أحد المراجعين يشكو من أحد المرضين على الأقل.

(ب) هل ارتفاع ضغط الدم و مرض الكبد مستقلان؟

6- في قسم الرياضيات باحدى كليات العلوم يوجد 150 طالب منهم 90 يجيدون اللغة الإنجليزية ،

50 يجيدون اللغة الفرنسية ، 30 لا يجيدون أيّاً من اللغتين. اختير طالب عشوائياً أوجد احتمال:

(أ) أن يجيد احدي اللغتين على الأقل.

(ب) أن يجيد اللغتين معاً.

(ت) أن يجيد احدي اللغتين فقط.

(ث) أن يجيد الفرنسية علماً بأنه يجيد الإنجليزية.

7- إذا كان  $X$  متغيراً عشوائياً دالة كتلته الاحتمالية معطاة بالجدول التالي:

$x$	-1	2	5	8
$f(x)$	0.3	$a$	0.2	0.1

- (أ) احسب قيمة الثابت  $a$  .  
(ب) احسب توقع تباين المتغير العشوائي  $X$  .  
(ت) احسب  $P(X \leq -2), P(X > 9), P(0 \leq X \leq 5), P(X \geq 0)$

8- إذا كان عدد البراكين في السنة متغيراً عشوائياً يتبع تقريباً التوزيع الطبيعي بمتوسط  $\mu = 20.8$  و انحراف معياري  $\sigma = 4.5$  . أوجد الاحتمالات التالية:  
(أ) أن يحدث 18 بركاناً بالضبط في السنة.  
(ب) أن يحدث على الأقل 22 بركاناً في السنة.  
(ت) أن يحدث ما بين 20 إلى 30 بركاناً في السنة.

- 9- إذا كان المتغير العشوائي  $Z$  له توزيع طبيعي قياسي، فأوجد الاحتمالات التالية:  
(أ)  $P(Z < 1.8)$  ;  $\Phi(0.32)$   
(ب)  $P(Z > -0.5)$  ;  $\Phi(1.25)$   
(ت)  $P(-0.2 < Z < 0.5)$  ;  $\Phi(-0.82)$

10- إن علم أن درجات طلاب السنة الأولى بكلية العلوم هو متغير عشوائي  $X$  يتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط  $(\mu = 67)$  و تباين  $(\sigma^2 = 64)$  . إختير طالب بشكل عشوائي:  
(أ) ما احتمال أن تكون درجته بين 75 و 65.  
(ب) إن كان عدد الطلاب المسجلين بكلية العلوم للسنة الأولى يساوي 600 طالب، أوجد عدد الطلاب الذين تزيد درجاتهم عن 60.