



## امتحان مقرر الاحتمالات والاحصاء - الدورة الأولى - العام الدراسي 2023-2024

انقل الجدول الآتي إلى المبيضة الأولى حصراً من دفتر إجابتك الامتحاني ، ثم ضع رمز الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة التالية في الحقل الموافق لرقم السؤال. توزع العلامات بالتساوي على جميع الأسئلة حيث يخصص لكل جواب صحيح 5 درجات ، بينما تخصص المبيضات من (2) وحتى (8) كمسودات عند الحاجة لها.

رقم السؤال	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
رمز الإجابة	C	B	A	A	B	C	C	C	C	C	B	B	B	B

زودنا معهد الزلازل بمعلومة مفادها أن الدراسة الانشائية على الزلازل تتم تبعاً ل 30 تركيب تقع على نسق واحد ، وأن A, B تركيبان من هذه التركيبات.

وأن أعظم قيم القوة الزلزالية تحصل عندما يكون A, B متجاوران .

① فإن احتمال الحصول على أعظم قيمة للقوة الزلزالية في هذه الدراسة هو :

- Ⓐ 0.017                      Ⓑ 0.667                      Ⓒ 0.067                      Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

② احتمال أن يكون التركيب A في آخر النسق ، علماً بأن القيمة الزلزالية العظمى قد وقعت هو :

- Ⓐ 0.032                      Ⓑ 0.017                      Ⓒ 0.064                      Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

لنفرض أن هناك مشروع يمكن أن يتأخر انجازه لحدوث إضراب ، واحتمال أن يحدث الإضراب هو 0.4 ، واحتمال أن يكتمل المشروع في الوقت المحدد

في حالة عدم حدوث الإضراب هو 0.85 ، واحتمال أن يكتمل المشروع في الوقت المحدد في حالة حدوث الإضراب هو 0.35 .

③ فإن احتمال أن يكتمل المشروع في الوقت المحدد هو :

- Ⓐ 0.65                      Ⓑ 0.86                      Ⓒ 0.55                      Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

يرغب طالب في دراسة الهندسة المدنية ، فبعد أن رفض طلبه في جميع الكليات في بلده ، لجأ للمراسلة مع دول خارجية ، وذلك بمساعدة مؤسستين للمراسلة

بقصد تحصيل قبول في إحدى الدول عن طريقها ، وهي X, Y ، فإذا كان احتمال أن يحصل على قبول عن طريق X هو 0.7 ، واحتمال أن يحصل على

القبول عن طريق Y هو 0.4 ، وبشكل 75% من إحدى المؤسستين سوف لا تحصل له قبولاً ،

④ فإن احتمال حصوله على القبول من إحدى المؤسستين هو :

- Ⓐ 0.85                      Ⓑ 0.35                      Ⓒ 0.475                      Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

اختير طالب عشوائياً من مجتمع نسبة ذكاء أفراده تتبع توزيع طبيعي وبمتوسط حسابي 80 وتباين 100 .

⑤ فإن احتمال أن تقل نسبة ذكاء الطالب المختار عن 90 هو : (مع العلم أن  $\phi(1) = 0.8413$  ،  $\phi(0.01) = 0.5040$ )

- Ⓐ 0.5040                      Ⓑ 0.8413                      Ⓒ 0.4961                      Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

تعبّر السيارات من أحد الأنفاق على طريق عام جبلي بمعدل 240 سيارة في الساعة .

⑥ فإن احتمال أن يمر خمس سيارات من النفق في دقيقة هو :

- Ⓐ 0.479                      Ⓑ 0.574                      Ⓒ 0.156                      Ⓓ كل الإجابات السابقة خاطئة

إذا كان  $X, Y$  متغيران عشوائيان مستقلان , وكان  $E(Y) = 4$  ,  $E(X) = 3$

(7) فإن العلاقتين التاليتين (1) :  $E(X.Y) = 12$  ,  $cov(X, Y) = 0$

- الأولى خطأ و الثانية خطأ (D) الأولى صح و الثانية صح (C) الأولى خطأ و الثانية صح (B) الأولى صح و الثانية خطأ (A)

(8) لتكن الدالة  $f(x) = \begin{cases} a \sin x & : 0 < x < \pi \\ 0 & : otherwise \end{cases}$  فإن قيمة  $a$  التي تجعل  $f(x)$  دالة كثافة احتمالية للمتحول العشوائي  $X$  هي :

- كل الإجابات السابقة خاطئة (D)  $\frac{1}{2}$  (C) 1 (B) 2 (A)

$x$	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$	0.0625	0.1875	0.25	0.125	0.25	0.125

ليكن  $X$  متغيراً عشوائياً متقطعاً , له جدول التوزيع الاحتمالي الآتي :

(9) عندئذ جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي  $Y = X^2$  هو :

(A) 

$y$	0	1	4	9
$f(y)$	0.25	0.25	0.375	0.125

(C) 

$y$	0	1	4	9
$f(y)$	0.25	0.3125	0.3125	0.125

(B) 

$y$	0	1	2	3
$f(y)$	0.25	0.5	0.125	0.125

(D) كل الإجابات السابقة خاطئة

(10) لتكن دالة الكثافة الاحتمالية  $f(x, y) = \begin{cases} 2e^{-x-2y} & : 0 < x < \infty, 0 < y < \infty \\ 0 & : otherwise \end{cases}$  فإن  $P(x > 1, y < 1)$  هو :

- كل الإجابات السابقة خاطئة (D)  $e^{-1}(1 - e^{-2})$  (C)  $e(1 - e^{-2})$  (B)  $(1 - e^{-2})$  (A)

البيان التالي يمثل عدد ساعات الدراسة التي أمضاها طالب في التحضير لامتحان مقرر ما ( $x$ ) والدرجات التي حصل عليها ( $y$ ).

$x$	4	9	10	14	4	7	12	22	1	17
$y$	31	58	65	73	37	44	60	91	21	84

(11) عندئذ معادلة مستقيم الانحدار لـ  $y$  على  $x$  هي :

- كل الإجابات السابقة خاطئة (D)  $y = 30.075 + 3.55x$  (C)  $y = 21.69 + 3.471x$  (B)  $y = 3.471 + 21.69x$  (A)

(12) الدرجة المتوقعة لطالب يدرس 20 ساعة هي :

- كل الإجابات السابقة خاطئة (D) 59.55 (C) 91.11 (B) 62.025 (A)

(13) بمعامل بيرسون للارتباط الخطي  $R$  هو :

- كل الإجابات السابقة خاطئة (D) 0.972 (C) 0.976 (B) 0.927 (A)

(14) في مجتمع طبيعي متوسطه  $\mu$  مجهولاً و تباينه  $\sigma^2 = 6.25$  , سحبنا عينة عشوائية حجمها  $n = 36$  فكان متوسطها  $\bar{x} = 11.3$  عندئذ مجال الثقة

98% لمتوسط المجتمع  $\mu$  هو : (مع العلم أن  $z_{0.99} = 2.33$  ,  $z_{0.98} = 2.06$ )

- كل الإجابات السابقة خاطئة (D) [9.247, 12.753] (C) [10.329, 12.271] (B) [10.442, 12.158] (A)

(انتهت الأسئلة)