



القسم الأول: أسئلة المقال

أجب عن جميع أسئلة المقال موضحاً خطوات الحل في كل منها:

(٧ درجات)

السؤال الأول:

(P) بعد إلقاء قطعة نقود متماثلة مرتين متتاليتين ، وبفرض أن المتغير العشوائي  $S$  يعبر عن (( عدد الكتابات

مطروحاً منه عدد الصور)) أوجد:

(١) فضاء العينة (ف) .

(٢) مدى المتغير العشوائي  $S$  .

(٣) احتمال وقوع كل عنصر من عناصر مدى المتغير العشوائي  $S$  .

(٤) دالة التوزيع الاحتمالي د للمتغير العشوائي  $S$  .

الحل:-

(٢ درجة)

(١) فضاء العينة  $F = \{ (ص ، ص) ، (ص ، ك) ، (ك ، ص) ، (ك ، ك) \}$

عناصر ف	عناصر مدى المتغير العشوائي $S$
(ص ، ص)	$٢-٠$
(ص ، ك)	$٠-١$
(ك ، ص)	$٠-١$
(ك ، ك)	$٢-٠$

(١ درجة)

(١ درجة)

(٢) مدى المتغير العشوائي  $S = \{ ٠ ، ٢ ، -٢ \}$

(١ درجة ونصف)

(٣)  $ل (S=٠) = \frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$  ل  $(S=٢) = \frac{١}{٤}$  ل  $(S=-٢) = \frac{١}{٤}$

(١ درجة ونصف)

(٤) دالة التوزيع الاحتمالي د للمتغير العشوائي  $S$

٢-	٢	٠	س
$\frac{١}{٤}$	$\frac{١}{٤}$	$\frac{١}{٢}$	د(س)

نموذج الإجابة

(٧ درجات)

تابع السؤال الأول:

(ب) الجدول التالي يبين دالة التوزيع الاحتمالي لمتغير عشوائي متقطع  $X$



س	١	٢	٣	٤
د(س)	٠,١	٠,٦	٠,٢	٠,١

أوجد :

(٢) التوقع ( $\mu$ )

(ب) التباين ( $\sigma^2$ )

(ج) الانحراف المعياري ( $\sigma$ )

(٢  $\sigma$ )

الحل:-

$$(٢) \text{ التوقع } (\mu) = \sum s \cdot د(s) = (٣ \cdot ٠,٢) + (٤ \cdot ٠,١) + (١ \cdot ٠,١) + (٢ \cdot ٠,٦)$$

(٢ درجة)

$$\mu = (٣ \cdot ٠,٢) + (٤ \cdot ٠,١) + (١ \cdot ٠,١) + (٢ \cdot ٠,٦) = ٢,٣$$

(نصف درجة)

$$= ٢,٣$$

$$(ب) \text{ التباين } (\sigma^2) = \sum s^2 \cdot د(s) - (\mu)^2 = (٣^2 \cdot ٠,٢) + (٤^2 \cdot ٠,١) + (١^2 \cdot ٠,١) + (٢^2 \cdot ٠,٦) - (٢,٣)^2$$

(٢ درجة ونصف)

$$= (٣^2 \cdot ٠,٢) + (٤^2 \cdot ٠,١) + (١^2 \cdot ٠,١) + (٢^2 \cdot ٠,٦) - (٢,٣)^2 = (٩ \cdot ٠,٢) + (١٦ \cdot ٠,١) + (١ \cdot ٠,١) + (٤ \cdot ٠,٦) - ٥,٠٩$$

(نصف درجة)

$$= (٩ \cdot ٠,٢) + (١٦ \cdot ٠,١) + (١ \cdot ٠,١) + (٤ \cdot ٠,٦) + (١ \cdot ٠,١) - ٥,٠٩ = ٠,٦١$$

$$= ٠,٦١$$

(١ درجة ونصف)

$$(ج) \text{ الانحراف المعياري } (\sigma) = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{٠,٦١} = ٠,٧٨$$

نموذج الإجابة



وزارة التربية والتعليم  
الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية  
التوجيهية للالتحاق بالرياضيات

نموذج الإجابة

السؤال الثاني:

- (٢) إذا كان  $s$  متغيراً عشوائياً ذو حدين معلمته  $n = ٨$   $l = ٠,٢$  فأوجد:  
 (٢)  $l (s = ٢)$   
 (ب)  $l (٢ \geq s > ٤)$

الحل:-

(١ درجة)  $n = ٨$   $l = ٠,٢$   $١ - l = ٠,٨$

(١ درجة)  $l (s = ٢) = \binom{n}{s} l^s (١ - l)^{n-s}$   
 $l (s = ٢) = \binom{٨}{٢} (٠,٢)^٢ (٠,٨)^{٨-٢}$

(١ درجة)  $l (s = ٢) = ٢٨ \times ٠,٠٤ \times ٠,٢٦٢١٤ = ٠,٢٩٣٥$

(ب)  $l (٢ \geq s > ٤) = l (s = ٢) + l (s = ٣)$   
 $l (٢ \geq s > ٤) = \binom{٨}{٢} (٠,٢)^٢ (٠,٨)^{٦} + \binom{٨}{٣} (٠,٢)^٣ (٠,٨)^{٥}$

(١ درجة)  $l (٢ \geq s > ٤) = ٠,٢٩٣٥ + ٠,٣٢٢٦٨ = ٠,٤٤٦٨$

(١ درجة)  $l (٢ \geq s > ٤) = l (s = ٢) + l (s = ٣)$   
 $l (٢ \geq s > ٤) = ٠,٢٩٣٥ + ٠,١٤٦٨ = ٠,٤٤٠٤$

نموذج الإجابة

تابع السؤال الثاني:

(٧ درجات)



وزارة

التربية

الإدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية  
التوجيه الفني للرياضيات

نموذج الإجابة

(ب) إذا كان  $s$  متغيراً عشوائياً متصلًا ودالة كثافة الاحتمال له هي:

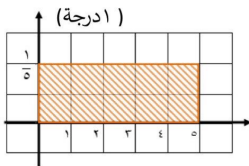
$$f(s) = \begin{cases} \frac{1}{5} & 0 \leq s \leq 5 \\ 0 & \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

فأوجد:  $P(0 \leq s \leq 5)$  ل (ب)

(ب) ل  $(s \geq 2)$

(ج) ل  $(s < 2)$

الحل:-



(درجة ١)

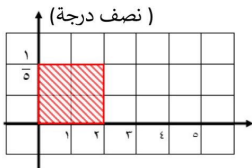
$$P(0 \leq s \leq 5) = \text{مساحة المنطقة المظللة}$$

$$= \text{مساحة المنطقة المستطيلة}$$

$$= \text{الطول} \times \text{العرض}$$

(درجة ١)

$$= 1 \times \frac{1}{5} \times 5 =$$



(درجة ونصف)

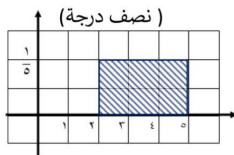
$$P(s \geq 2) = \text{مساحة المنطقة المظللة}$$

$$= \text{مساحة المنطقة المستطيلة}$$

$$= \text{الطول} \times \text{العرض}$$

نموذج الإجابة

$$= \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times 2 =$$



(درجة ونصف)

$$P(s < 2) = \text{مساحة المنطقة المظللة}$$

$$= \text{مساحة المنطقة المستطيلة}$$

$$= \text{الطول} \times \text{العرض}$$

$$= \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} \times 3 =$$

السؤال الثالث:

(٢) يمثل المتغير العشوائي  $S$  الزمن بالدقائق الذي يستغرقه أحد الطلاب للوصول إلى المدرسة وهو متغير يتبع التوزيع الطبيعي حيث توقعه ١٦ وتباينه ٤

احسب  $P(12 \leq S \leq 20)$

الحل:-

(درجة)

$$\mu = 16 \quad \sigma^2 = 4 \quad \sigma = 2$$

(درجة ١)

$$P(12 \leq S \leq 20) = P\left(\frac{12-16}{2} \leq Z \leq \frac{20-16}{2}\right) = P(-2 \leq Z \leq 2)$$

(درجة)

$$= P(Z \leq 2) - P(Z \leq -2) = 0.97725 - 0.02275 = 0.9545$$

(درجة)

$$P(12 \leq S \leq 20) = P(-2 \leq Z \leq 2) = 0.9545$$

(درجة ٢)

$$0.97725 - 0.02275 = 0.9545$$

(درجة ١)

$$0.9545 =$$

نموذج الإجابة

تابع السؤال الثالث:

(ب) مثل بيانياً منطقة الحل للمتباينة

$$٤س + ص \geq ٨$$

الحل:-

نرسم خط الحدود للمتباينة  $٤س + ص \geq ٨$

نوجد المعادلة المناظرة للمتباينة وهي:  $٤س + ص = ٨$

س	٠	٢
ص	٨	٠

نختار نقطة الأصل (٠,٠)  $٤(٠) + (٠) \geq ٨$

$٨ \geq ٠$  يحقق المتباينة

(٧ درجات)

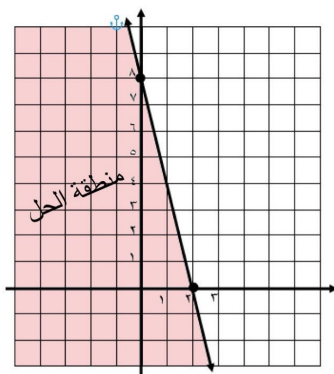


(١ درجة)

(٢ درجة)

(٢ درجة)

(٢ درجة)





إدارة العامة لمنطقة العاصمة التعليمية  
التوجيه الفني للرياضيات

القسم الثاني: الأسئلة الموضوعية

كل بند درجة واحدة

أولاً: في البنود (١ - ٢) ظل في ورقة الإجابة: (١) إذا كانت العبارة صحيحة، (ب) إذا كانت العبارة خاطئة

(١) التوقع (الوسط) لمتغير عشوائي يتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم على [ أ ، ب ] هو  $\mu = \frac{ب+أ}{٢}$

(٢) إذا كانت الدالة د معرفة كالتالي:

$$د(س) = \begin{cases} \frac{١}{٢} & ٠ \leq س < ١ \\ صفر & \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

فإن الدالة د هي دالة كثافة احتمال

نموذج الإجابة

ثانياً: في البنود (٣ - ٧) لكل بند أربع اختيارات، واحد فقط منها صحيح، ظل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الاختيار الصحيح

(٣) ينتج مصنع سيارات ١٠٠ سيارة في الشهر، إذا كانت نسبة السيارات المعيبة ٠,٠٢ فإن التوقع لعدد السيارات المعيبة المنتجة في الشهر يساوي:

د (٤٠)

ج (٢)

ب (٢٠)

٤ (٢)

(٤) إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س هي:

١	٠	١-	س
ك	٠,٦	٠,٢	د(س)

فإن قيمة ك تساوي:

د (٠,٢)

ج (صفر)

ب (٠,٤)

٢ (٠,٣)

٥) يبين الجدول التالي بعض قيم دالة التوزيع التراكمي  $T$  للمتغير العشوائي المتقطع  $X$

س	١	٢	٣	٥
T(س)	٠,١٥	٠,٢	٠,٦	١

فإن ل (٢)  $\geq P \geq ٥$  يساوي :

٠,١٥ (د)

٠,٤ (ج)

٠,٢ (ب)

٠,٨ (أ)

٦) إذا كان الدالة  $T$  تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم حيث :

د(س) =  $\left. \begin{array}{l} ١ \geq P \geq ٥ \\ \text{في ما عدا ذلك} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{1}{2} \\ \text{صفر} \end{array}$  فإن التوقع يساوي:

صفر (د)

١ (ج)

٢ (ب)

٣ (أ)

٧) إذا كان  $X$  متغيراً عشوائياً يتبع التوزيع الطبيعي المعياري

فإن ل (٧)  $< P < ١$  لا يساوي :

١ - ل (٧)  $> P$  (ب)

ل (٧)  $\leq P$  (أ)

١ - ل (٧)  $\geq P$  (د)

ل (٧)  $\geq P$  (ج)

انتهت الأسئلة



جدول اجابة البنود الموضوعية

نموذج الإجابة

(١)	(٢)	(٣)	(٤)	(٥)
(٢)	(٣)	(٤)	(٥)	(٦)
(٣)	(٤)	(٥)	(٦)	(٧)
(٤)	(٥)	(٦)	(٧)	(٨)
(٥)	(٦)	(٧)	(٨)	(٩)
(٦)	(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)
(٧)	(٨)	(٩)	(١٠)	(١١)



٧

الدرجة:.....