



الوحدة الرابعة


في التمارين (١-١١)، عبارات، ظلّل (٢) إذا كانت العبارة صحيحة، (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

(١) التوقع هو القيمة التي تقيس تشتت قيم المتغير العشوائي المتقطع عن قيمته المتوسطة. (أ) 

السبب هذا لتعريف خاص بالتباين وليس للتوقع

(٢) التباين هو القيمة التي تتجمع حولها القيم الممكنة للمتغير العشوائي المتقطع. (أ) 

السبب هذا لتعريف خاص بالتوقع وليس بالتباين

(٣) دالة التوزيع التراكمي للمتغير العشوائي المتقطع عند القيمة x هي احتمال وقوع المتغير العشوائي X بحيث يكون $X \leq x$ أصغر من أو يساوي x . (ب) 

السبب $P(X \leq x) = P(X = 0) + P(X = 1) + P(X = 2) + P(X = 3)$

(٤) التوزيع التالي يمثل دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير X :

س	٠	١	٢	٣
د(س)	٠,١	٠,٠٥	٠,٤	٠,٤

السبب

إذا كان $P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) + P(X=3) = 1$

فإنه (التوزيع على دالة توزيع احتمالي

: $1 = 0,1 + 0,05 + 0,4 + 0,4$

: التوزيع لا يمثل دالة توزيع احتمالي

(٥) قيمة ك التي تجعل التوقع μ للمتغير العشوائي X يساوي ١ لدالة التوزيع الاحتمالي د

ب ~~د~~

هي صفر.

ك ← صفر

صفر	١	٢	س
ك	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	د(س)

السبب دعنا نضع $0 = \mu \therefore 3 \times 0 + 1 \times \frac{1}{2} + 2 \times \frac{1}{4} = 1$

$$\therefore \mu (\text{التوقع}) = 1 = 0 \times \frac{1}{2} + 1 \times \frac{1}{2} + 2 \times \frac{1}{4}$$

(٦) لدالة توزيع تراكمي $F(x)$ للمتغير العشوائي X يكون:

ب ~~د~~

$$F(x) = P(X \leq x) = 1 - P(X > x)$$

* بعض خواص دالة التوزيع التراكمي

(٧) لدالة توزيع تراكمي $F(x)$ للمتغير العشوائي X يكون:

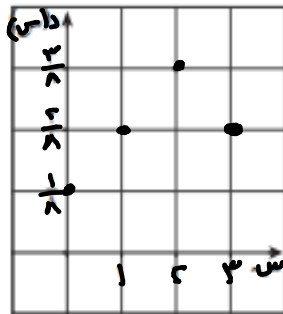
~~د~~ ا

$$F(x) = P(X \leq x) = 1 - P(X > x)$$

السبب لأن: $P(X > x) = 1 - P(X \leq x)$

(٨) بيان دالة التوزيع الاحتمالي $P(X=x)$ للمتغير العشوائي X حيث

ب ~~د~~



هو:

٣	٢	١	٠	س
$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{1}{8}$	د(س)

السبب * التمثيل البياني صحيح

(٩) مدرسة فيها عدد الطلبة ٣٠٠ طالب فإذا كانت نسبة النجاح ٦٠٪ فإن التوقع لعدد الطلبة الناجحين هو ١٨٠ طالب.



السبب:

$$* \quad 300 = n \quad \text{ل} = \text{نسبة النجاح} = 60$$

$$\text{التوقع} = n = 300 \times 60 = 180$$



(١٠) عند إلقاء قطعة نقود متماثلة ثلاث مرات على التوالي فإن $n(F) = 6$

السبب:

عدد الاربعة من قطعة (النقود) = ٤ [صورة وكتابة]

$$\text{عدد الرميات} = 3$$

$$\therefore n(F) = \text{عدد عناصر مضاء (لغنية)} = 2 = 8$$

(١١) من تجربة إلقاء حجري نرد متمايزين معاً مرة واحدة فإن احتمال ظهور عددين مجموعهما ٨ هو $\frac{1}{12}$.



السبب:

$$\text{حجر نرد} \Rightarrow \text{عدد عناصر مضاء (لغنية)} = 6 = 36 = \text{عناصر}$$

$$\text{الحادث} = \{ (1,7), (2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2) \}$$

$$\therefore \text{الاحتمال} = \frac{\text{عدد عناصر الحادث}}{\text{عدد عناصر مضاء (لغنية)}} = \frac{6}{36}$$

في التمارين (١٢-٣٤)، لكل تمرين أربعة اختيارات، واحد فقط منها صحيح. ظلّل رمز الدائرة الدال على الاختيار الصحيح.

(١٢) إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X هي:

س	١-	٠	١	٢
د(س)	٠,٢	ك	٠,٤	٠,٢

فإن قيمة K هي:

٠,٢ ☒

٠ ☐ ج

٠,٤ ☐ ب

٠,٣ ☐ أ

البيان: ∴ الدالة دالة توزيع احتمالي

$$1 = (1-1) + (1-0) + (1-1) + (1-2)$$

$$1 = 0 + 1 + 0 + 0$$

$$1 = 0 + 1 = 1 \leftarrow K = 1 - 1 = 0$$

(١٣) إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X هي:

س	١	٢	٣
د(س)	ك	٢ك	٢ك

فإن قيمة K تساوي:

٠,٤ ☐ د

١ ☐ ج

٠,٢ ☒ ب

٠,٥ ☐ أ

البيان: ∴ الدالة دالة توزيع احتمالي

$$1 = (1-1) + (1-2) + (1-3)$$

$$1 = 0 + 0 + 0$$

$$1 = 0 + 0 + 0 = 0 \leftarrow K = \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

٣	٢	١	٠	س
٠,٣	٠,١	٠,٤	٠,٢	د(س)

حيث د هي دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المتقطع س هي:

(١٤) ت (١-)

صفر 

ج ٠,٤

ب ٠,٦

أ ٠,٢

السبب: $P(S=1) = P(S \geq 1) = P(S=1) + P(S=2) + P(S=3) = 0.4 + 0.1 + 0.3 = 0.8$

$$P(S=1) = P(S \geq 1) - P(S=2) - P(S=3)$$

$$0.4 = 0.8 - 0.1 - 0.3$$

أي أننا نلاحظ أنه لا يوجد في الجدول مباشرة ت (١-).

(١٥) ت (١,٥)

صفر 

ج صفر

ب ٠,٢

أ ٠,٤

السبب: $P(S=1.5) = P(S \geq 1.5) = P(S=1.5) + P(S=2) + P(S=3) = 0.2 + 0.1 + 0.3 = 0.6$

$$P(S=1.5) = P(S \geq 1.5) - P(S=2) - P(S=3)$$

$$0.6 = 0.2 + 0.1 + 0.3$$

(١٦) ت (٤)

١ 

ج ٠,٤

ب ٠,١

أ ٠,٢

السبب: $P(S=4) = P(S \geq 4) = P(S=4) + P(S=5) + P(S=6) + P(S=7) = 0.2 + 0.1 + 0.3 + 0.4 = 1.0$

$$1 = 0.2 + 0.1 + 0.3 + 0.4$$

(١٧) إذا كان x متغيرًا عشوائيًا متقطعًا دالة توزيع الاحتمالي دهي:

س	٠	١	٢
د(س)	٠,٢٥	٠,٥٠	٠,٢٥

فإن التوقع له يساوي:

د ٠,٥

ج ١,٥

ب ١,٢٥

ا ١

السبب التوقع $\mu = 3 \times 0,25 + 1 \times 0,50 + 2 \times 0,25 =$

$$= 0,75 + 0,50 + 0,50 = 1,75$$

(١٨) إذا كان x متغيرًا عشوائيًا متقطعًا لدالة التوزيع الاحتمالي د

وكان التوقع $\mu = 0,5$ ، $\sigma^2 = 2,4$ ، فإن الانحراف المعياري هو:

د ١

ج ٣,٧٥

ب ٢

ا ٤

السبب $\sigma = \sqrt{2,4} = 1,5$

السبب $\sigma^2 = 2,4$ ، $\sigma = \sqrt{2,4} = 1,5$

$$= \sqrt{2,4} = 1,5$$

* الانحراف المعياري $\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{2,4} = 1,5$

(١٩) إذا كانت بعض قيم دالة التوزيع التراكمي $F(x)$ للمتغير العشوائي X معطاة في الجدول التالي:

س	٢	٣	٤
$F(x)$	٠,١	٠,٣	٠,٦

فإن قيمة $F(4)$ تساوي:

أ) ٠,٥

ب) ٠,٤

ج) ٠,٦

د) ٠,٦

السبب: $F(4) = P(X \leq 4) = P(X=1) + P(X=2) + P(X=3) + P(X=4)$
 $F(4) = 0.1 + 0.3 + 0.6 = 1.0$

(٢٠) إذا كانت بعض قيم دالة التوزيع التراكمي $F(x)$ للمتغير العشوائي X معطاة في الجدول التالي:

س	٠	١	٢	٣
$F(x)$	٠,١	٠,٣	٠,٧	١

فإن $F(2)$ تساوي:

أ) ٠,٧

ب) ٠,٣

ج) ٠,٤

د) ١

السبب: $F(0) = 0.1$
 $F(1) = 0.3$
 $F(2) = 0.7$
 $F(3) = 1$
 $F(2) = P(X \leq 2) = P(X=0) + P(X=1) + P(X=2)$
 $F(2) = 0.1 + 0.3 + 0.7 = 1.1$
 $F(2) = 1.1 - 0.4 = 0.7$

(٢١) ثلاث بطاقات متماثلة مرقمة ١، ٢، ٣ سحبت عشوائياً بطاقتان الواحدة تلو الأخرى مع الإرجاع وكان المتغير العشوائي X هو «مجموع العددين على البطاقتين» فإن مدى X هو:

- ☐ أ {١، ٢، ٣} ☐ ب {١، ٢، ٣، ٤، ٥}
☐ ج {٢، ٣، ٤، ٥} ☒ د {٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

معلّم العام لمراسم ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م

(٢٢) في تجربة رمي قطعة نقود منتظمة مرتين متتاليتين، احتمال ظهور صورة واحدة على الأقل هو:

- ☐ أ $\frac{1}{4}$ ☐ ب $\frac{1}{2}$ ☒ ج $\frac{3}{4}$ ☐ د ١

معلّم العام لمراسم ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م

(٢٣) إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المتقطع X هي:

س	٠	١	٢
د(س)	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{1}{9}$

فإن التوقع $E(X)$ للمتغير العشوائي X يساوي:

- ☐ أ ١ ☐ ب $\frac{2}{3}$ ☒ ج $\frac{7}{9}$ ☐ د صفر

السبب: التوقع $E(X) = 3 \times \frac{1}{3} + 2 \times \frac{5}{9} + 1 \times \frac{1}{9} =$

$$\frac{7}{9} = \frac{1}{9} \times 1 + \frac{5}{9} \times 2 + \frac{1}{3} \times 3 =$$

(٢٤) عند القاء قطعة نقود منتظمة أربع مرات متتالية فإن التباين σ^2 للمتغير العشوائي X «ظهور صورة» يساوي:

د ٤

ج $\frac{1}{2}$

ب ١

أ ٢

السبب: $n = \text{عدد لمرات} = 4$ ، $L = (\text{لا احتمال}) = \frac{1}{2}$ [طلة نقطة نقود]

* التوقع $M = nL = \frac{1}{2} \times 4 = 2$

* التباين $\sigma^2 = nL(1-L) = 4 \times (\frac{1}{2} - 1) = 1$

(٢٥) إذا كان X متغيرًا عشوائيًا متقطعًا يأخذ القيم $-1, 1, 5$ وكان $L = 1 = 0, 6$ ، $L = 0, 3 = 1 = 0$ فإن $L = 0, 7$

د ٠,٧

ج ٠,٤

ب ٠,٩

أ ٠,٦

١,٥	١	-١	س
١ر	٣ر	٦ر	د(س)

المجموع ١

* $L = 0, 6 = 1 = 0, 3 = 0, 7$ $L = 0, 7 = 1 = 0, 3 = 0, 6$

(٢٦) إذا كان X متغيرًا عشوائيًا يأخذ القيم $2, 3, 4$ وكان $L = 2 = 0, 2$ ، $L = 3 = 0, 7$ فإن $L = 4 = 0, 1$

ليس أيًا مما سبق

ج ٠,٧

ب ٠,٢

أ ٠,٣

٤	٣	٢	س
١ر	٧ر	٢ر	د(س)

المجموع ١

* $L = 0, 2 = 2 = 0, 7 = 0, 1 = 0, 2$ $L = 0, 7 = 2 = 0, 2 = 0, 1 = 0, 7$

ن في التمرينين (٢٧، ٢٨)، أسرة تضم ٨ أطفال، إذا كان احتمال أن يكون أي طفل ذكر هو ٥, ٠ فإن:
(٢٧) احتمال أن يكون بينهم ٣ ذكور فقط هو:

- أ) ٠, ٢١٣ ب) ٠, ٢٧٣ ج) ٠, ٣٦٣ د) ٠, ٢١٩

السبب: ن = ٨ ل = ٥ س = ٣ [تجربة ذات فئتين]

$$\therefore L(S) = (S = s) = \binom{n}{s} p^s (1-p)^{n-s}$$

$$\therefore L(S=3) = \binom{8}{3} (0.5)^3 (0.5)^{8-3} = \binom{8}{3} (0.5)^8 = 56 \times (0.5)^8 = 0.219$$

$$\approx 0.219$$

(٢٨) احتمال أن يكون عدد الإناث يساوي عدد الذكور هو:

- أ) ٠, ٢١٣ ب) ٠, ٢٧٣ ج) ٠, ٣٦٣ د) ٠, ٢١٩

السبب: عدد الإناث = عدد الذكور = عدد ذكور = $\frac{n}{2} = \frac{8}{2} = 4 = L$

$$\therefore L(S=4) = \binom{8}{4} (0.5)^4 (0.5)^{8-4} = \binom{8}{4} (0.5)^8 = 35 \times (0.5)^8 = 0.273$$

$$\approx 0.273$$

ن (٢٩) ينتج مصنع سيارات ٢٠٠ سيارة في الشهر. إذا كانت نسبة السيارات المعيبة ٠, ٢ فإن التوقع لعدد السيارات المعيبة المنتجة في الشهر يساوي:

- أ) ٢ ب) ٤ ج) ٢٠ د) ٤٠

السبب: ن = ٢٠٠ * نسبة السيارات المعيبة = ل = ٠, ٢

* نسبة السيارات (الصالحة) = ل - ١ = ٠, ٨ = ر

$$\therefore \text{التوقع} = ن \times ل = 200 \times 0.2 = 40$$

(٣٠) التوزيع الذي يمثل «توزيع احتمالي لمتغير عشوائي س» هـ

مجموع القيم = ١

س	٠	١	٣
د(س)	٠,١١	٠,٣٢	٠,٣

أ

س	٢	٤	٦	٨
د(س)	٠,٤	٠,٥	٠,١	٠,٠١

ب

س	١	٢	٣
د(س)	٠,٤	٠,٥	٠,١

ج

س	١	٢	٣
د(س)	٠,٤	٠,٥	٠,٢

د

البي (١) :: د(٠) + د(١) + د(٣)

$$= ٠,١١ + ٠,٣٢ + ٠,٣ = ٠,٧٣ \neq ١$$

:: لا تمثل دالة (توزيع الاحتمالي)

(٢) د(٢) + د(٤) + د(٦) + د(٨)

$$= ٠,٤ + ٠,٥ + ٠,١ + ٠,٠١ = ١,٠١ \neq ١$$

:: لا تمثل دالة (توزيع الاحتمالي)

(ج) د(١) + د(٢) + د(٣)

$$= ٠,٤ + ٠,٥ + ٠,١ = ١ :: (تمثل دالة (توزيع الاحتمالي))$$

(د) د(١) + د(٢) + د(٣)

$$= ٠,٤ + ٠,٥ + ٠,١ = ١,٠١ \neq ١$$

:: لا تمثل دالة (توزيع الاحتمالي)

الوحدة الرابعة

في التمارين (١-٦)، عبارات، ظلّل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة، (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

(أ) (ب)

(١) نسبة الرطوبة خلال شهر هو متغير عشوائي متصل.

معلمه للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م

(٢) إذا كانت الدالة د معرفة كالتالي:

$$D(s) = \left. \begin{array}{l} \frac{1}{2} : 0 \leq s \leq 1 \\ \text{صفر: في ما عدا ذلك} \end{array} \right\}$$

(أ) (ب)

فإن الدالة د هي دالة كثافة احتمال.

معلمه للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م

(٣) إذا كان س متغيرًا عشوائيًا متصلًا ودالة كثافة الاحتمال له هي:

$$D(s) = \left. \begin{array}{l} 2 : 0 \leq s \leq \frac{1}{2} \\ \text{صفر: في ما عدا ذلك} \end{array} \right\}$$

(أ) (ب)

فإن ل (س) = ٢ = ١.

معلمه للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م

(٤) إذا كانت الدالة د هي دالة كثافة احتمال تتبع التوزيع الاحتمالي المنتظم معرفة كما يلي:

$$D(s) = \begin{cases} \frac{1}{3} : 0 \leq s \leq 3 \\ \text{صفر} : \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

فإن التباين للدالة د هو $\sigma^2 = \frac{3}{4}$.

أ ب

معلمه للعام (لدراس ٠.٠١ / ٠.٠٢)

أ ب

(٥) من خواص التوزيع الطبيعي أنه متماثل حول μ

معلمه للعام (لدراس ٠.٠١ / ٠.٠٢)

أ ب

(٦) المساحة تحت منحنى التوزيع الطبيعي تساوي الواحد.

معلمه للعام (لدراس ٠.٠١ / ٠.٠٢)

في التمارين (٧-٩)، لكل تمرين أربعة اختيارات، واحد فقط منها صحيح. ظلّل رمز الدائرة الدال على الاختيار الصحيح.

(٧) إذا كان s متغيرًا عشوائيًا متصلًا، دالة كثافة الاحتمال له هي:

$$D(s) = \begin{cases} \frac{1}{2} : 0 \leq s \leq 2 \\ \text{صفر} : \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

فإن $L(s=1) =$

أ $\frac{1}{2}$ ب صفر ج ١ د ليس أيًا مما سبق

معلمه للعام (لدراس ٠.٠١ / ٠.٠٢)

(٨) إذا كان s متغيرًا عشوائيًا متصلًا، دالة كثافة الاحتمال له هي:

$$d(s) = \begin{cases} \frac{1}{5} : -2 \leq s \leq 3 \\ \text{صفر} : \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

فإن $L(s) = (2, 5)$

د $\frac{1}{10}$

ج $\frac{1}{5}$

ب ١

أ صفر

معلمه للعام (لدراسه ٢٠٢١ / ٢٠٢٢م)

(٩) إذا كان s متغيرًا عشوائيًا متصلًا، دالة كثافة الاحتمال له هي:

$$d(s) = \begin{cases} 2s : 0 \leq s \leq 1 \\ \text{صفر} : \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

فإن $L(s) = (1/4, 1)$

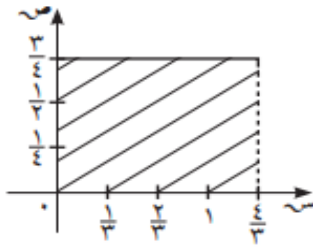
د $\frac{1}{4}$

ج $\frac{1}{8}$

ب $\frac{3}{4}$

أ ١

معلمه للعام (لدراسه ٢٠٢١ / ٢٠٢٢م)



في التمارين (١٠-١٦)، أجب عن الأسئلة من خلال الرسم البياني في الشكل المقابل:

(١٠) الدالة التي تعبّر عن الرسم البياني التالي هي:

أ) $\left. \begin{array}{l} 0 < x < \frac{3}{4} \\ \text{صفر: في ما عدا ذلك} \end{array} \right\} = \text{د(س)}$

ب) $\left. \begin{array}{l} 0 < x < \frac{4}{3} \\ \text{صفر: في ما عدا ذلك} \end{array} \right\} = \text{د(س)}$

ج) $\left. \begin{array}{l} 0 < x < \frac{4}{3} \\ \text{صفر: في ما عدا ذلك} \end{array} \right\} = \text{د(س)}$

د) $\left. \begin{array}{l} 0 < x < 4 \\ \text{صفر: في ما عدا ذلك} \end{array} \right\} = \text{د(س)}$

معلمة للعام (لدراس ٢٠٢٢/٢٠٢١ م)

(١١) الدالة تتبع التوزيع الاحتمالي:

- أ) الطبيعي ب) ذات الحدين ج) الطبيعي المعياري د) المنتظم

معلمه للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢م

(١٢) التوقع هو:

- أ) $\frac{4}{5}$ ب) $\frac{2}{3}$ ج) $\frac{4}{3}$ د) $\frac{3}{4}$

معلمه للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢م

(١٣) التباين هو:

- أ) $\frac{4}{27}$ ب) $\frac{16}{9}$ ج) $\frac{16}{108}$ د) $\frac{108}{16}$

معلمه للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢م

(١٤) ل $(\frac{x}{6} > 5)$

- أ) $\frac{1}{3}$ ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{1}{6}$ د) $\frac{1}{2}$

معلمه للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢م

(١٥) ل (س < $\frac{4}{12}$)

د ١

ج $\frac{3}{4}$

ب $\frac{7}{2}$

أ $\frac{2}{6}$

معلمه للعالم (لدراسه $c.c/c.c$)

(١٦) ل (٠ < س < ١)

د $\frac{3}{4}$

ج ١

ب $\frac{1}{3}$

أ $\frac{4}{5}$

معلمه للعالم (لدراسه $c.c/c.c$)

(١٧) المساحة المحصورة بين منحنى الدالة د، والمحور السيني تساوي:

د ٢

ج ٣

ب $\frac{4}{3}$

أ ١

معلمه للعالم (لدراسه $c.c/c.c$)

(١٨) إذا كان U يتبع التوزيع الطبيعي فإن $L(0 \leq U \leq 3, 2) = \dots$

- أ) ٠,٩٩٠٦ ب) ٠,٥ ج) ٠,٤٩٠٦ د) ٠,٢١٨

معلمة للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢ م

(١٩) إذا كان U متغيرًا عشوائيًا يتبع التوزيع الطبيعي المعياري فإن $L(U < P)$ لا يساوي:

- أ) $L(U \leq P)$ ب) $1 - L(U > P)$ ج) $L(U \geq P)$ د) $1 - L(U \geq P)$

معلمة للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢ م

تمارين موضوعية

في التمارين (١-٤)، لكل تمرين أربعة اختيارات، واحد فقط منها صحيح. ظلّل رمز الدائرة الدال على الاختيار الصحيحة.

(١) إذا كانت دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X هي:

س	٢-	١-	٠	١	٢
د(س)	٠,١٦	٠,٢٤	ك	٠,١٥	٠,٢

فإن قيمة K =

أ) ٠,٢

ب) ٠,٣

ج) ٠,٢٥

د) ٠,١

السبب

مجموع قيم دالة التوزيع الاحتمالي = ١

$$1 = (٢-٠) + (١-٠) + (٠-٠) + (١-٠) + (٢-٠) = ١$$

$$1 = ٠,١٦ + ٠,٢٤ + ك + ٠,١٥ + ٠,٢$$

$$٠,١٦ + ٠,٢٤ + ١ = ك \Rightarrow ك = ١ - ٠,٤٠ = ٠,٦٠$$

في التمرينين (٢، ٣)، استخدم الجدول التالي:

س	١	٢	٣	٤	٥
د(س)	٠,٢٤	٠,٣	٠,٢٦	٠,١٥	٠,٠٥

حيث D هي دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المتقطع X :

فإن:

(٢) $P(X=٢)$

أ) ٠,٢٤

ب) ٠,٥٤

ج) ٠,٣

د) ٠,٢٦

السبب

$P(X=٢) = P(X \geq ٢) = P(X=٢) + P(X=٣) + P(X=٤) + P(X=٥)$

$$= ٠,٢٤ + ٠,٣ + ٠,٢٦ + ٠,١٥ = ٠,٩٥$$

$$٠,٩٥ = ٠,٢٤ + ٠,٣ + ٠,٢٦ + ٠,١٥$$

(٣) $P(X=٤,٥)$

أ) ٠,١٥

ب) ٠,٢٦

ج) ٠,٨

د) ٠,٩٥

السبب

$P(X=٤,٥) = P(X \geq ٤,٥) = P(X=٤,٥) + P(X=٥)$

$$= ٠ + ٠,٠٥ = ٠,٠٥$$

$$٠,٠٥ = ٠ + ٠,٠٥$$

(٤) ينتج مصنع سيارات ١٥٠ سيارة في الشهر، إذا كانت نسبة السيارات المعيبة ٠,٠٢ فإن التوقع لعدد السيارات المعيبة المنتجة في شهر واحد هو:

٦٠ (د)

٢ (ج)

٣٠ (ب)

٣ (أ)

* نسبة سيارات لمعيبة = $ل = ٠,٢$

$ن = ١٥٠$

السبب

* نسبة سيارات لصالحة = $ل - ١ = ١ - ٠,٢ = ٠,٨$

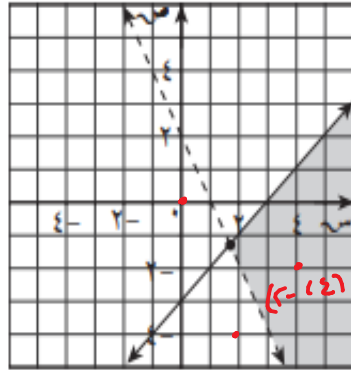
* التوقع $م = ن ل = ١٥٠ \times ٠,٢ = ٣٠$

الوحدة الخامسة

في التمارين (١-٥)، عبارات ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة، (ب) إذا كانت العبارة خاطئة.

(ب)

(أ)



(١) المنطقة المظللة في الشكل تمثل الحل

المشترك للمتباينتين:

$$\begin{cases} 2س + ص < 2 \\ 3س - ص < 3 \end{cases}$$

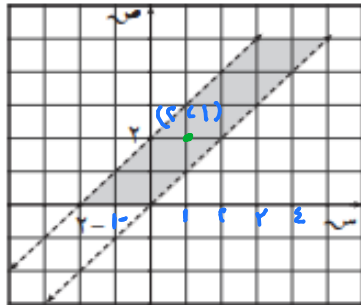
في المتباينة $2س + ص < 2$ نرسم خط الحدود (نقطع

في المتباينة $3س - ص < 3$ نرسم خطاً أيضاً خط الحدود (نقطع

نكن نرسم نرسم أنه خط الحدود لهما **تصل**

(ب)

(أ)



(٢) المنطقة المظللة في الشكل تمثل الحل

المشترك للمتباينات:

$$\begin{cases} ص < 3 \\ 2س + ص > 2 \\ ص \leq 0 \end{cases}$$

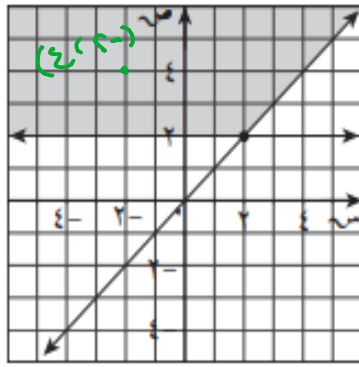
نختار صمة المتباينات نختار النقطة (١، ٢) مثلاً وبالتعويض في المتباينات

$ص < 3$	$2س + ص > 2$	$ص < 3$
$2 \leq 2$ صحيحة	$2 + 1 > 2$	$1 < 2$
	$3 > 2$ صحيحة	صحيحة

(٣) المنطقة المظللة في الشكل تمثل الحل

المشترك للمتباينتين:

$$\left. \begin{array}{l} 2 \leq ص \\ ص \leq ٤ \end{array} \right\}$$



السبب

أخذ النقطة (٢، ٢) مثالاً من منطقة الحل المشترك ولتحققه في المتباينات ما إذا كانت تحقق المتباينتين.

$$ص \leq ٤$$

$$٢ \leq ٤$$

عبارة صحيحة

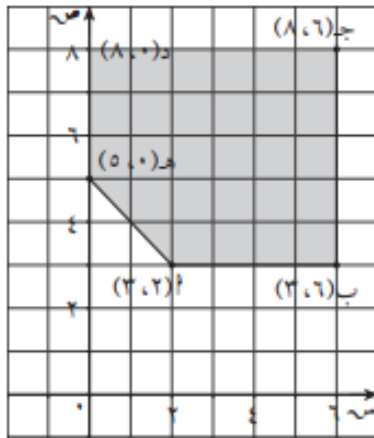
$$٢ \leq ٤$$

$$٢ \leq ٤$$

عبارة صحيحة

(٤) قيم س، ص التي تجعل دالة الهدف $هـ = ٥س + ١٠ص$

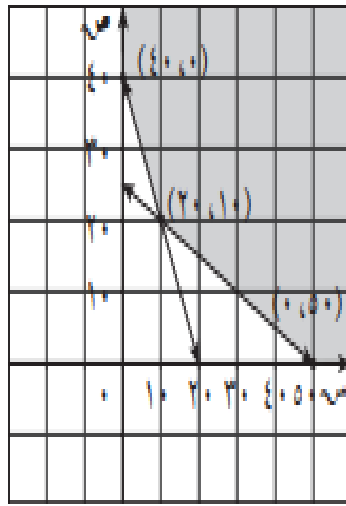
أصغر ما يمكن هي (٣، ٢)



معلمة للعالم الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م

ب

أ



(5) المنطقة المظللة في الشكل تمثل الحل

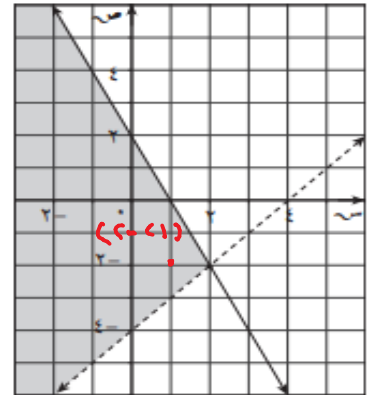
المشترك للمتباينات:

$$\left\{ \begin{array}{l} x^2 + y \leq 0 \\ x^2 + y \leq 5 \\ x \leq 5, y \leq 1 \end{array} \right.$$

معلمة للمعادلة $x^2 + y = 0$

سلسلة آخر كلام الرياضيات موضوعي الصف الثاني عشر أدبي الفصل الدراسي الثاني
في التمارين (٦-١١)، لكل تمرين أربعة اختيارات، واحد فقط منها صحيح. ظلل رمز الدائرة الدال على الاختيار الصحيح.

(٦) المنطقة المظللة من الشكل تمثل الحل المشترك للمتباينتين



ب $\left\{ \begin{array}{l} 2 + 2s \leq 4 \\ 4 - s \geq 2 \end{array} \right.$

~~ج $\left\{ \begin{array}{l} 2 + 2s \geq 4 \\ 4 - s < 2 \end{array} \right.$~~

أ $\left\{ \begin{array}{l} 2 + 2s > 4 \\ 4 - s \leq 2 \end{array} \right.$

د $\left\{ \begin{array}{l} 2 + 2s \leq 4 \\ 4 - s > 2 \end{array} \right.$

السبب بأخذ النقطة (١، -١) من منطقة الحل المشترك والتحقق من المتباينتين

ب نلاحظ من هذا الاختبار أنه
خاطئ (لأنه لا يحقق المتباينة الثانية) ولكن
نرسم نلاحظ أنه الخط الحدودي لا يقطع

(ليست من اختيار)

د $\left\{ \begin{array}{l} 2 + 2s > 4 \\ 4 - s \leq 2 \end{array} \right.$

$2 + 1 \times 2 > 4$ ؟
 $4 - 1 \leq 2$

$4 > 2$ ؟
عبارة صحيحة
عبارة خاطئة

(ليست من اختيار)

ج $\left\{ \begin{array}{l} 2 + 2s \geq 4 \\ 4 - s > 2 \end{array} \right.$

$2 + 1 \times 2 \geq 4$
 $4 - 1 > 2$

$4 \geq 4$
عبارة صحيحة
عبارة خاطئة

(ليست من اختيار)

أ $\left\{ \begin{array}{l} 2 + 2s > 4 \\ 4 - s \leq 2 \end{array} \right.$

$2 + 1 \times 2 > 4$
 $4 - 1 \leq 2$

$4 > 2$
عبارة صحيحة
عبارة خاطئة

(ليست من اختيار)

ب $\left\{ \begin{array}{l} 2 + 2s \leq 4 \\ 4 - s \geq 2 \end{array} \right.$

$2 + 1 \times 2 \leq 4$
 $4 - 1 \geq 2$

$4 \leq 4$
عبارة صحيحة
عبارة صحيحة

(ليست من اختيار)

د $\left\{ \begin{array}{l} 2 + 2s \geq 4 \\ 4 - s < 2 \end{array} \right.$

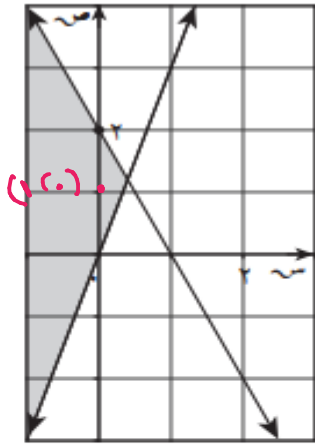
$2 + 1 \times 2 \geq 4$
 $4 - 1 < 2$

$4 \geq 4$
عبارة صحيحة
عبارة خاطئة

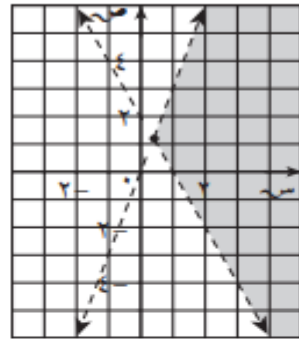
(ليست من اختيار)

∴ هذا الاختبار هو الصحيح

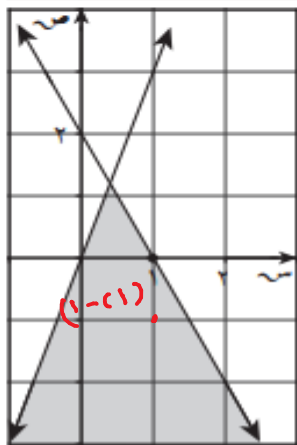
(٧) الرسم البياني الذي يمثل نظام المتباينات $\begin{cases} 2x - y \leq 2 \\ x \geq 3 \end{cases}$ هو:



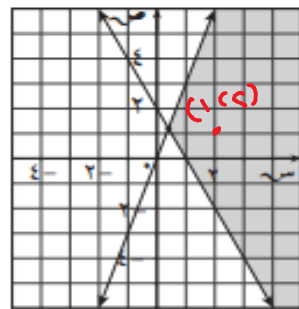
(ب)



(أ)



(د)



(ج)

السبب * نلاحظ في المبدأ أننا نأخذ خط الحدود متعين في كل منها سوف تستبعد الاختيار (ب) لأنه خطوط الحدود متقطعة في الرسم

* نأخذ نقطة (١, ٠) في منطقة (ج) لنتحقق في الاختيار (ب) وننتقل

$$\begin{array}{l} 2x - y \leq 2 \\ 1 + 0 = 1 \leq 2 \end{array}$$

إذ أنه سوف تستبعد الاختيار (ب)

عبارة خاطئة

* نأخذ نقطة (١, ٢) في منطقة (ج) لنتحقق في الاختيار (ب) وننتقل

$$\begin{array}{l} 2x - y \leq 2 \\ 2 - 2 = 0 \leq 2 \end{array}$$

عبارة صحيحة

عبارة صحيحة

* نأخذ نقطة (١, -١) في منطقة (ج) لنتحقق في الاختيار (د) وننتقل

$$\begin{array}{l} 2x - y \leq 2 \\ 2 - (-1) = 3 \leq 2 \end{array}$$

٢٥

سلسلة آخر كلام الرياضيات / وليد د خليل (سوف تستبعد الاختيار (د))

(٨) أي زوج من النقاط التالية هو ضمن مجموعة حل النظام التالي:

$$\begin{cases} \text{ص} > ٥\text{س} - ١ \\ \text{ص} \leq ٧ - ٣\text{س} \end{cases}$$

(د) (٦، ١)

(ج) (٤، ٤)

(ب) (٣، ٢)

(أ) (١، ٥)

السبب: نختار هذه النقاط ونقوم بالتعويض في المتباينات

النقطة (٦، ١)	النقطة (٤، ٤)	النقطة (٣، ٢)	النقطة (١، ٥)
$١ - ٥ > ٥$	$١ - ٥ > ٥$	$١ - ٥ > ٥$	$١ - ٥ > ٥$ *
$١ - ١ \times ٥ > ٦$	$١ - ٤ \times ٥ > ٤$	$١ - ٣ \times ٥ > ٣$	$١ - ٥ \times ٥ > ١$
$٤ > ٦$	$٤ > ١٩$ عبارة صحيحة	$٩ > ٣$	$٢٦ > ١$
عبارة خاطئة	$٥ \leq ٧ - ٢$	عبارة خاطئة	عبارة خاطئة
لا يمكن المتباينة الثانية	$٤ \leq ٧ - ٣$	لا يمكن المتباينة الثانية	لا يمكن المتباينة الثانية
	$٤ < ٥$ عبارة صحيحة		المتباينة الثانية

(٩) إذا كانت رؤوس منطقة الحل هي $(٣، ٠)$ ، $(\frac{٧}{٢}، \frac{٣}{٢})$ ، $(٠، ٣)$ ، $(٠، ٠)$ لدالة الهدف $ه = ٦س + ٨ص$

فإن القيمة العظمى لها هي:

(ب) ٢٤

(أ) ٣٧

(د) ٣٠

(ج) ٤٧

معلمة للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢

(١٠) في نظام المتباينات
$$\left. \begin{array}{l} س + ص \geq ٨ \\ ٢س + ص \geq ١٤ \\ ٠ \leq س, ٠ \leq ص \end{array} \right\}$$
 تكون دالة الهدف $٢س + ص$ أصغر ما يمكن عند:

أ (٠، ٠) ب (٧، ٠)

ج (٦، ٢) د (٠، ٨)

معلمة للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م

(١١) نظام المتباينات الذي له الرؤوس التالية: (٥، ٠)، (٤، ١)، (٠، ٣)، (٠، ٠) هو:

أ
$$\left. \begin{array}{l} س + ص \leq ٥ \\ ٢س + ص \leq ٦ \\ ٠ \leq س, ٠ \leq ص \end{array} \right\}$$
 ب
$$\left. \begin{array}{l} س + ص \geq ٥ \\ ٢س + ص \geq ٦ \\ ٠ \leq س, ٠ \leq ص \end{array} \right\}$$

ج
$$\left. \begin{array}{l} س + ص \geq ٥ \\ ٢س + ص \geq ٦ \\ ٠ \leq س, ٠ \leq ص \end{array} \right\}$$
 د
$$\left. \begin{array}{l} س + ص \leq ٥ \\ ٢س + ص \leq ٦ \\ ٠ \leq س, ٠ \leq ص \end{array} \right\}$$

معلمة للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م