



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 لتوقع

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

السبب هذا لتعريف خاص بالتوقع وليس لتباين

(٣) دالة التوزيع التراكمي للمتغير العشوائي المتقطع عند القيمة s هي احتمال وقوع المتغير العشوائي s بحيث يكون s أصغر من أو يساوي s . (ب) 

السبب $F(s) = P(S \leq s)$

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

٣	٢	١	٠	س
٠,٤	٠,٤	٠,٠٥	٠,١	د(س)

(أ) 

السبب إذا كانه $1 = P(S=0) + P(S=1) + P(S=2) + P(S=3)$

فإنه لتوزيع على دالة توزيع احتمالي

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

∴ 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
(د)س	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	ك

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

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

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

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

(ب) ~~(د)~~

* بعض خواص دالة التوزيع التراكمي $F(x)$

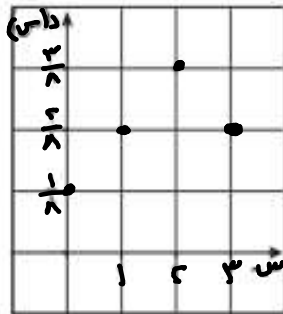
(٧) لدالة توزيع تراكمي $F(x)$ للمتغير العشوائي X يكون:

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

(د) (١)

السبب لأن: $F(x) = 1 - P(X > x)$

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



هو:

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

(ب) ~~(د)~~

السبب * التحصيل البياني صحيح

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



$$* \text{ ن} = ٣٠٠ \quad \text{ل} = \text{نسبة النجاح} = ٦٠$$

$$\text{التوقع} = \text{ن} \times \text{ل} = ٣٠٠ \times ٦٠ = ١٨٠$$

السبب:



(١٠) عند إلقاء قطعة نقود متماثلة ثلاث مرات على التوالي فإن $\text{ن}(\text{ف}) = ٦$

عدد الارجح ن قطعة (لنقود) = ٢ [صوته وكتابة]

عدد الرميات = ٣

∴ $\text{ن}(\text{ف})$ عدد عناصر قضاء (لغنية) = ٢ = ٨

السبب:

(١١) من تجربة إلقاء حجري نرد متمايزين معاً مرة واحدة فإن احتمال ظهور عددين مجموعهما ٨ هو $\frac{١}{١٢}$.



حجري نرد ع عدد عناصر قضاء (لغنية) = ٦ = ٣٦ عنصر

الحدث = { (٦, ٢), (٥, ٣), (٤, ٤), (٣, ٥), (٢, ٦) }

∴ الاحتمال = $\frac{\text{عدد عناصر الحدث}}{\text{عدد عناصر قضاء (لغنية)}} = \frac{٥}{٣٦}$

السبب:

س	٠	١	٢	٣
د(س)	٠,٢	٠,٤	٠,١	٠,٣

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

(١٤) ت (١-)

Ⓐ صفر

Ⓑ ٠,٤

Ⓒ ٠,٦

Ⓓ ٠,٢

البيبي: $P(S=1) = P(S \geq 1) = P(S > 0) + P(S=0) = 0,4 + 0,2 = 0,6$

$P(S=1) = P(S > 0) + P(S=0)$

$0,6 = 0,2 + 0,4$

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

(١٥) ت (١,٥)

Ⓐ ٠,٦

Ⓑ صفر

Ⓒ ٠,٢

Ⓓ ٠,٤

البيبي: $P(S \geq 1,5) = P(S=1) + P(S=2) + P(S=3) = 0,1 + 0,4 + 0,3 = 0,8$

$P(S \geq 1,5) = P(S=1) + P(S=2) + P(S=3)$

$0,8 = 0,1 + 0,4 + 0,3$

(١٦) ت (٤)

Ⓐ ١

Ⓑ ٠,٤

Ⓒ ٠,١

Ⓓ ٠,٢

البيبي: $P(S \geq 4) = P(S=4) + P(S=5) + P(S=6) + P(S=7) = 0,2 + 0,1 + 0,3 + 0,4 = 1$

$P(S \geq 4) = P(S=4) + P(S=5) + P(S=6) + P(S=7)$

(١٧) إذا كان S متغيرًا عشوائيًا متقطعًا دالة توزيع الاحتمالي D هي:

س	٠	١	٢
$D(S)$	٠,٢٥	٠,٥٠	٠,٢٥

فإن التوقع له يساوي:

- أ ١
 ب ١,٢٥
 ج ١,٥
 د ٠,٥

السبب التوقع $\mu = 3 \times 0 + 1 \times 0,5 + 2 \times 0,25 =$

$$= 0,25 + 0,5 + 0,5 = 1,25$$

(١٨) إذا كان S متغيرًا عشوائيًا متقطعًا لدالة التوزيع الاحتمالي D وكان التوقع $= 0,5$ ، $\sigma^2 = 4,25$ ، فإن الانحراف المعياري هو:

- أ ٤
 ب ٢
 ج ٣,٧٥
 د ١

السبب $\mu = 0,5$

السبب $\sigma^2 = 3 \times 0 + 1 \times 0,5 + 2 \times 0,25 - (0,5)^2 =$

$$= 0,25 + 0,5 + 0,5 - 0,25 = 1,25$$

* الانحراف المعياري $\sigma = \sqrt{1,25} = 1,25$

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

٤	٣	٢	س
ك	٠,٣	٠,١	ت(س)

فإن قيمة $F(1)$ تساوي:

د) ٠,٦

ج) ٠,٤

ب) ١

أ) ٠,٥

البيبت

$$F(x) = P(X \leq x) = P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) + P(X=3) + P(X=4)$$

$$1 = 0 + 0,1 + 0,3 + 0,4 + P(X=4)$$

$$P(X=4) = 1 - 0,8 = 0,2$$

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

٣	٢	١	٠	س
١	٠,٧	٠,٣	٠,١	ت(س)

فإن $F(2)$ =

د) ١

ج) ٠,٤

ب) ٠,٣

أ) ٠,٧

البيبت

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

$$F(0) = 0,1$$

$$F(1) = 0,3$$

$$F(2) = 0,4$$

$$F(3) = 1$$

$$F(2) = P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) = 0,1 + 0,3 + 0,4 = 0,8$$

(٢١) ثلاث بطاقات متماثلة مرقمة ١، ٢، ٣ سحبت عشوائياً بطاقتان الواحدة تلو الأخرى مع الإرجاع وكان المتغير العشوائي X هو «المجموع العددي 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}

معلنه للعام لمراسم ٢٠٢١ / ٢٠٢٢

(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

معلنه للعام لمراسم ٢٠٢١ / ٢٠٢٢

(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

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

$$\frac{7}{9} = \frac{1}{9} \times 2 + \frac{5}{9} \times 1 + \frac{1}{3} \times 0 =$$

(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: $n = \text{عدد محاولات} = 4$ ، $L = (\text{الاحتمال}) = \frac{1}{2}$ [طلة نطفة نقود]

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

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

(٢٥) إذا كان s متغيرًا عشوائيًا متقطعًا يأخذ القيم $-1, 1, 5, 10$ وكان $L = (s = -1) = 0, 6$ ، $L = (s = 1) = 0, 3$ فإن $L = (s < 0) =$

د ٠,٧

ب ٠,٤

ج ٠,٩

أ ٠,٦

١,٥	١	-١	س
١٠	٣	٦	د(س)

المجموع ١

* $L = (s < 0) = 1 - L = (s > 0)$

$= 1 - 6 = 0, 4$

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

ليس أيًا مما سبق

ج ٠,٧

ب ٠,٢

أ ٠,٣

٤	٣	٢	س
١٠	٧	٢	د(س)

المجموع ١

* $L = (s = 4) = 1 - (L = 2) - (L = 3) = 1 - 0, 2 - 0, 7 = 0, 1$

$= 1 - 0, 2 - 0, 7 = 0, 1$

$1 = 0, 2 + 0, 7 + L = 0, 9 + L$

$L = 0, 9 - 0, 9 = 0$

في التمرينين (٢٧، ٢٨)، أسرة تضم ٨ أطفال، إذا كان احتمال أن يكون أي طفل ذكر هو ٠,٥ 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 طرين]

$$P(L) = \binom{n}{l} p^l q^{n-l} = \binom{8}{3} (0.5)^3 (0.5)^{5} = 0.219$$

$$P(L) = \binom{n}{l} p^l q^{n-l} = \binom{8}{3} (0.5)^3 (0.5)^{5} = 0.219$$

$$0.219 \approx$$

(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 الك = ن = ٤

$$P(L) = \binom{n}{l} p^l q^{n-l} = \binom{4}{2} (0.5)^2 (0.5)^{2} = 0.219$$

$$0.219 \approx$$

(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 = ٠,٢ - ١ = ٠,٨

$$P(L) = n \times p = 200 \times 0.2 = 40$$

(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)

$$= ٠,٤ + ٠,٥ + ٠,٢ = ١,١ \neq ١$$

:: 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:

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

(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:

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

(أ) (ب)

فإن ل (س) = 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 (لدراسه) ٩١-٩٢ / ٩٢-٩٣

(أ) (ب)

(٥) من خواص التوزيع الطبيعي أنه متماثل حول $\mu =$

معلمه للعام (لدراسه) ٩١-٩٢ / ٩٢-٩٣

(أ) (ب)

(٦) المساحة تحت منحنى التوزيع الطبيعي تساوي الواحد.

معلمه للعام (لدراسه) ٩١-٩٢ / ٩٢-٩٣

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

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

$$D(s) = \begin{cases} \frac{1}{4} & : 0 \leq s \leq 2 \\ \text{صفر} & : \text{في ما عدا ذلك} \end{cases}$$

فإن $L(s=1) =$

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) صفر (ج) ١ (د) ليس أيًا مما سبق

معلمه للعام (لدراسه) ٩١-٩٢ / ٩٢-٩٣

(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 $P(s \geq -5, 2) =$

د $\frac{1}{10}$

ج $\frac{1}{5}$

ب ١

أ صفر

معلمه للعام (دراسه ٢٠٢١ / ٢٠٢٢)

(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 $P(s < \frac{1}{4}) =$

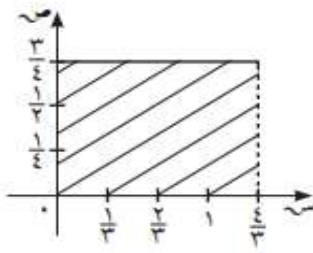
د $\frac{1}{4}$

ج $\frac{1}{8}$

ب $\frac{3}{4}$

أ ١

معلمه للعام (دراسه ٢٠٢١ / ٢٠٢٢)



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

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

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

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

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

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

معلمة للعام (دراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ 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 $(\frac{4}{6} > \sim)$

- 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 ٢٠٢١/٢٠٢٢م)

(١٦) ل (٠ $س > ١$)

د $\frac{3}{4}$

ج ١

ب $\frac{1}{3}$

أ $\frac{4}{5}$

معلمه للعالم (لدراسه ٢٠٢١/٢٠٢٢م)

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

د ٢

ج ٣

ب $\frac{4}{3}$

أ ١

معلمه للعالم (لدراسه ٢٠٢١/٢٠٢٢م)

(١٨) إذا كان U يتبع التوزيع الطبيعي فإن $L(0 \leq U \leq 3.5) = \dots$

د) ٠,٢١٨

ج) ٠,٤٩٠٦

ب) ٠,٥

أ) ٠,٩٩٠٦

معلمة للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢ م

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

ب) $1 - L(U > P)$

أ) $L(U \leq P)$

د) $1 - L(U \geq P)$

ج) $L(U \geq P)$

معلمة للعام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢ م

تمارين موضوعية

في التمارين (١-٤)، لكل تمرين أربعة اختيارات، واحد فقط منها صحيح. ظلل 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 ك =

- أ ٠,٢
 ب ٠,٣
 ج ٠,٢٥
 د ٠,١

السبب

مجموع قيم دالة التوزيع الاحتمالي = ١
 $1 = 0.2 + 0.15 + ك + 0.24 + 0.16$
 $1 = 0.75 + ك$

$1 = 0.75 + ك$
 $ك = 1 - 0.75 = 0.25$

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

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

حيث X هي دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المتقطع X :

فإن:

(٢) $P(X=2)$

- أ ٠,٢٤
 ب ٠,٥٤
 ج ٠,٣
 د ٠,٢٦

السبب

$P(X=2) = P(X \geq 2) = P(X=2) + P(X=3) + P(X=4) + P(X=5)$
 $0.24 = 0.3 + 0.26 + 0.15 + 0.05$

$0.24 = 0.76$

(٣) $P(X=4, 5)$

- أ ٠,١٥
 ب ٠,٢٦
 ج ٠,٨
 د ٠,٩٥

السبب

$P(X=4, 5) = P(X=4) + P(X=5) = 0.3 + 0.05 = 0.35$

$0.35 = 0.24 + 0.3 + 0.26 + 0.15 + 0.05$
 $0.35 = 0.95$

(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 (ا)

* نسبة سيارات معيبة = $ل = ٠,٢$ و $ن = ١٥٠$ **السبب**

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

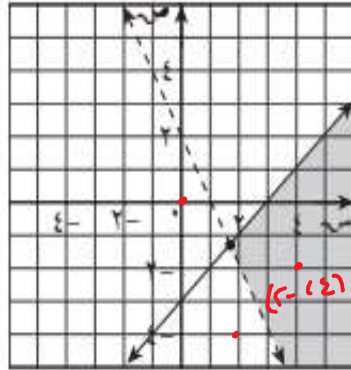
* التوقع $م = ن ل = ١٥٠ \times ٠,٢ = ٣٠$

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

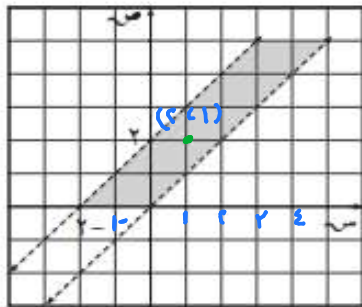
المشترك للمتباينتين:

$$\left. \begin{aligned} 2 < x + y \\ 3 < x - y \end{aligned} \right\}$$

السبب في المتباينة $2 < x + y$ نلاحظ خط الحدود تتقاطع
 في المتباينة $3 < x - y$ نلاحظ أيضا خط الحدود تتقاطع
 لكن في الرسم نلاحظ أن خط الحدود لهما تقاطع

(ب)

(أ)



(٢) المنطقة المظللة في الشكل تمثل الحل

المشترك للمتباينات:

$$\left. \begin{aligned} x < 2 \\ x + y > 2 \\ x \geq 0 \end{aligned} \right\}$$

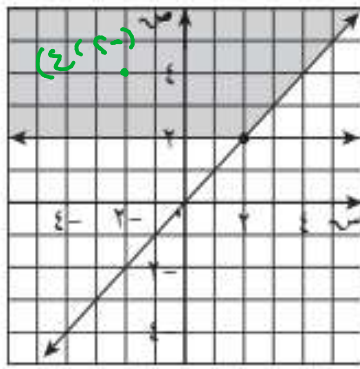
*** السبب** لنختبر صحة المتباينات نختار النقطة (١، ٢) مثلا وبالتعويض في المتباينات

$x < 2$	$x + y > 2$	$x < 2$
$1 < 2$	$1 + 2 > 2$	$1 < 2$
$1 < 2$ صحيحة	$3 > 2$ صحيحة	$1 < 2$ صحيحة

(٣) المنطقة المظللة في الشكل تمثل الحل

المشترك للمتباينتين:

$$\left. \begin{array}{l} 2 \leq x \\ x \leq 5 \end{array} \right\}$$



(ب)



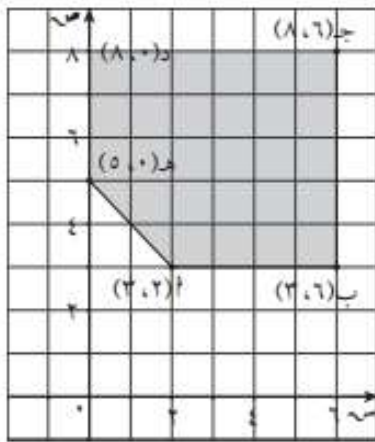
السبب

أخذ النقطة (٤, ٢) مثالاً من منطقة الحل المشترك ولتحققه في المتباينات ما إذا كانت تحقق المتباينتين.

$$\left. \begin{array}{l} x \leq 5 \\ 2 \leq x \end{array} \right\} \text{عبارة صحيحة}$$

(٤) قيم س، ص التي تجعل دالة الهدف $z = 5s + 10x$

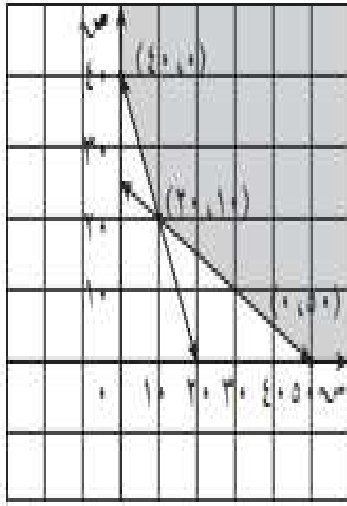
أصغر ما يمكن هي (٣, ٢)



معلمة للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م

ب

أ



(5) المنطقة المظللة في الشكل تمثل الحل

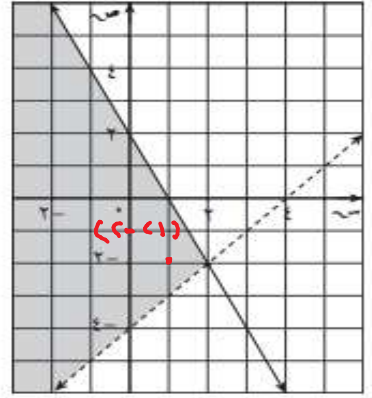
المشترك للمتباينات:

$$\left. \begin{array}{l} 2s + 3v \leq 40 \\ 2s + 5v \leq 50 \\ s \leq 1, v \leq 1 \end{array} \right\}$$

معلمة للمعادلة $2s + 3v = 40$

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

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

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

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

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

ب) نلاحظ من هذا الاختيار أنه خلى (عدد من المتباينات) متجهين ولكن رسمنا خط أنه الخط الحدودي لهما متقطع

(ليست اختياراً)

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

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

$3 - < 2 -$ $0 > 2 -$

عبارة صحيحة عبارة خاطئة (ليست اختياراً)

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

$2 - 1 < 2 -$ $2 + 1 \times 2 - > 2 -$

$3 - < 2 -$ $0 > 2 -$

عبارة صحيحة عبارة خاطئة (ليست اختياراً)

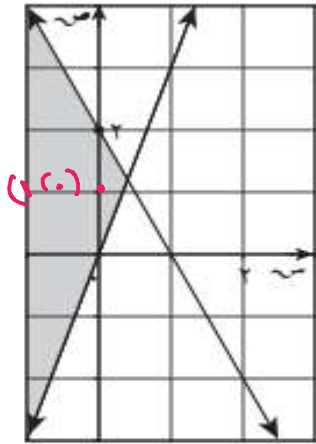
ب $\left. \begin{array}{l} 2 + 2s > v \\ 4 - s > v \end{array} \right\}$

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

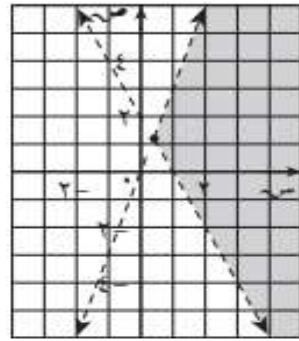
$3 - > 2 -$ $0 > 2 -$

عبارة صحيحة عبارة خاطئة (ليست اختياراً)

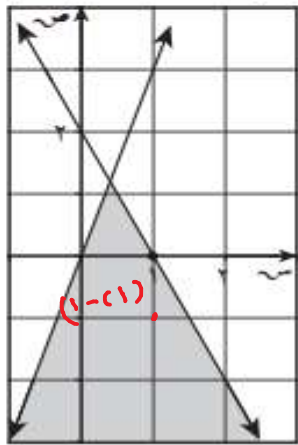
(٧) الرسم البياني الذي يمثل نظام المتباينات هو: $\left. \begin{array}{l} \text{ص} - 2 \leq 2\text{س} + 2 \\ \text{ص} \geq 3\text{س} \end{array} \right\}$



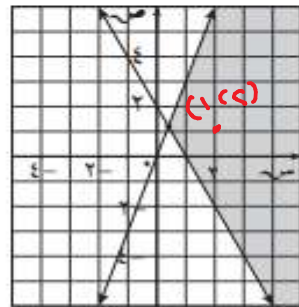
(ب)



(أ)



(د)



(ج)

السبب * نلاحظ في المتباينات أنه خط الحدود مقبل في كل منها
: سوف نستبعد الاختيار (أ) لأنه خطوط الحدود متقطعة في الرسم

* بأخذ نقطة (١, ٢) في منطقة (ج) مشترك في الاختيار (ب) ونتحقق

$$\begin{array}{l|l} \text{ص} \geq 2\text{س} & \text{ص} \leq 2\text{س} + 2 \\ 1 \geq 2 \times 2 & 2 + 1 \times 2 = 4 \\ 1 \geq 4 & 2 + 2 = 4 \end{array}$$

عبارة خاطئة عبارة خاطئة

إذ أنه سوف نستبعد الاختيار (ب)

* بأخذ نقطة (١, ٢) في منطقة (د) مشترك في الاختيار (د) ونتحقق

$$\begin{array}{l|l} \text{ص} \geq 2\text{س} & \text{ص} \leq 2\text{س} + 2 \\ 2 \geq 2 \times 1 & 2 + 1 \times 2 = 4 \\ 2 \geq 2 & 2 + 2 = 4 \\ 2 \geq 4 & 2 = 4 \end{array}$$

عبارة صحيحة عبارة صحيحة

إذ الخيار (د) هو الجواب

* بأخذ نقطة (١, -١) في منطقة (ج) مشترك في الاختيار (د) ونتحقق

$$\begin{array}{l|l} \text{ص} \geq 2\text{س} & \text{ص} \leq 2\text{س} + 2 \\ -1 \geq 2 \times 1 & -1 + 1 \times 2 = 1 \\ -1 \geq 2 & -1 + 2 = 1 \\ -1 \geq 4 & -1 + 4 = 3 \end{array}$$

عبارة خاطئة عبارة خاطئة

سلسلة آخر كلام الرياضيات / وليد دخيل (سوف نستبعد الاختيار (د))

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

$$\begin{cases} \text{ص} > 5 - \text{س} \\ \text{ص} \leq 7 - 3\text{س} \end{cases}$$

(٦، ١) د

(٤، ٤) ح

(٣، ٢) ب

(١، ٥) أ

السبب: نرغبنا - هذه (نقطة) نقوم بالتعويض من المتباينات

النقطة (٦، ١)	النقطة (٤، ٤)	النقطة (٣، ٢)	النقطة (١، ٥)
$1 - 6 > 5$	$1 - 4 > 5$	$1 - 3 > 5$	$1 - 5 > 5$ *
$1 - 1 \times 5 > 7$	$1 - 4 \times 5 > 7$	$1 - 3 \times 5 > 7$	$1 - 5 \times 5 > 7$
$4 > 7$	$4 > 19$ عبارة صحيحة	$9 > 7$	$1 > 26$
عبارة خاطئة	$5 - 2 - 7 \leq 5$	عبارة خاطئة	عبارة خاطئة
لا يمكن المتباينة (الثانية)	$4 \times 3 - 7 \leq 4$	لا يمكن المتباينة (الثانية)	لا يمكن المتباينة (الثانية)
	$5 - 4 \leq 5$ عبارة صحيحة		

(٩) إذا كانت رؤوس منطقة الحل هي $(0, 0), (0, 3), (\frac{3}{2}, \frac{3}{2}), (3, 0)$ لدالة الهدف $z = 8\text{س} + 7\text{ص}$

فإن القيمة العظمى لها هي:

٢٤ ب

٣٧ أ

٣٠ د

٤٧ ج

معلمة للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢

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

أ (٠، ٠) ب (٧، ٠)

ج (٦، ٢) د (٠، ٨)

معلمة للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢

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

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

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

معلمة للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢