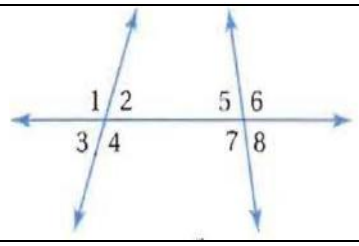
حل اختبار الفصل الثاني

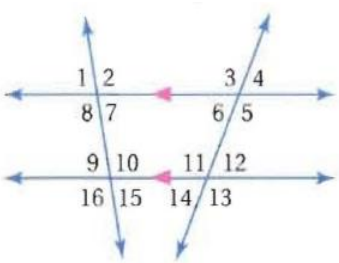
صنف كل زوج من الزوايا فيما يأتي إلى زاويتين متبادلتين داخلياً ، أو متبادلتين خارجياً ، أو متناظرتين ، أو متخالفتين ، مستعملاً الشكل أدناه .

1) $\angle 3$ و $\angle 6$ متبادلتان خارجياً .	
2) $\angle 7$ و $\angle 4$ متخالفتان .	
3) $\angle 4$ و $\angle 5$ متبادلتان داخلياً .	

أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين B و A في كل مما يأتي :

4) A(8 , 1) , B(8 , -6) صيغة الميل $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ التعويض $m = \frac{-6-1}{8-8} = \frac{-7}{0}$ غير معرف	5) A(0 , 6) , B(4 , 0) صيغة الميل $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ التعويض $m = \frac{0-6}{4-0} = \frac{-6}{4}$ تبسيط $m = \frac{-3}{2}$
6) A(6 , 3) , B(-6 , 3) صيغة الميل $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ التعويض $m = \frac{3-3}{-6-6} = \frac{0}{-12}$ تبسيط $m = 0$	7) A(5 , 4) , B(8 , 1) صيغة الميل $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ التعويض $m = \frac{1-4}{8-5} = \frac{-3}{3}$ تبسيط $m = -1$

في الشكل أدناه : $m\angle 8 = 96^\circ$ ، $m\angle 12 = 42^\circ$ ، أوجد قياس كل من الزوايا الآتية ، واذكر المسلمات أو النظريات التي استعملتها :



8) $\angle 9$.

$\angle 9$ مكملة $\angle 8$	نظرية الزاويتين المتخالفتين
$m\angle 9 + m\angle 8 = 180^\circ$	نظرية الزاويتين المتكاملتين
$m\angle 9 = 180^\circ - 96^\circ$	التعويض
$m\angle 9 = 84^\circ$	التبسيط

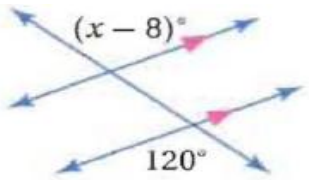
9) $\angle 11$.

$\angle 12$ مكملة $\angle 11$	نظرية الزاويتين المتكاملتين
$m\angle 11 + m\angle 12 = 180^\circ$	نظرية الزاويتين المتكاملتين
$m\angle 11 = 180^\circ - 42^\circ$	التعويض
$m\angle 11 = 138^\circ$	التبسيط

10) $\angle 6$.

$\angle 6 \cong \angle 12$	مسلمة الزاويتين المتبادلتين داخلياً
$m\angle 6 = m\angle 12$	تعريف تطابق الزوايا
$m\angle 6 = 42^\circ$	التعويض

11) أوجد قيمة x في الشكل الآتي :



$x - 8 = 120$	نظرية الزاويتين المتبادلتين خارجياً
$x = 128$	خاصية الجمع للمساواة

12) نادي رياضي : يقارن مشاري بين عرضين مقدمين من نادٍ رياضي . يدفع في العرض الأول 200 ريال شهرياً . ويدفع في العرض الثاني 140 ريالاً شهرياً بالإضافة لرسوم اشتراك لأول مرة مقدارها 180 ريالاً .

a) اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلتين تمثلان التكلفة y للاشتراك في كل من العرضين لعدد x من الأشهر ، ثم مثلهما بيانياً .

العرض الأول : $y = 200\,x$

العرض الثاني : $y = 140\,x + 180$

b) هل المستقيمان الممثلان بيانياً في الفرع a متوازيان ؟ وضح السبب .

لا ، لأن ميليهما غير متساويين .

c) أي العرضين هو الأفضل ؟ وضح إجابتك .

العرض الأول أفضل لمدة تقل عن 3 أشهر . بينما العرض الثاني لمدة تزيد على 3 أشهر . ويتساوى العرضان لمدة 3 أشهر فقط .

اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم في كل من الحالات الآتية :

13) يمر بالنقطة $(1\ ,\ -8)$ ويعامد $y = 2\,x - 7$

ميل المستقيم $y = 2\,x - 7$ يساوي 2 ، لذا فإن ميل المستقيم العمودي عليه يساوي $-\frac{1}{2}$.

$y = m\,x + b$ صيغة الميل والمقطع

$m = -\frac{1}{2}$، $(x\ ,\ y) = (-8\ ,\ 1)$ $1 = -\frac{1}{2}\,(-8) + b$

$1 = 4 + b$ بسط

$-3 = b$ طرح 4 من الطرفين

معادلة المستقيم المطلوب هي : $y = -\frac{1}{2}\,x - 3$

14) يمر بالنقطة $(0\ ,\ 7)$ ويوازي $y = 4\,x - 19$

ميل المستقيم $y = 4\,x - 19$ يساوي 4 ، لذا فإن ميل المستقيم الموازي له يساوي 4 .

$y = m\,x + b$ صيغة الميل والمقطع

$m = 4$، $(x\ ,\ y) = (0\ ,\ 7)$ $7 = 4\,(0) + b$

$7 = 0 + b$ بسط

$7 = b$

معادلة المستقيم المطلوب هي : $y = 4\,x + 7$

أوجد البعد بين كل مستقيمين متوازيين فيما يأتي :

15) $y = x - 11$

$y = x - 7$

نكتب المعادلتين بالصيغة القياسية ثم نستخدم الصيغة

$d = \frac{|c_2 - c_1|}{\sqrt{A^2+B^2}}$

المعادلة الأولى : $x - y - 11 = 0$

المعادلة الثانية : $x - y - 7 = 0$

التعويض $d = \frac{|-7-(-11)|}{\sqrt{1^2+(-1)^2}}$

$d = \frac{4}{\sqrt{2}} \approx 2.8$

16) $y = -2x + 1$

$y = -2x + 16$

نكتب المعادلتين بالصيغة القياسية ثم نستخدم الصيغة

$d = \frac{|c_2 - c_1|}{\sqrt{A^2+B^2}}$

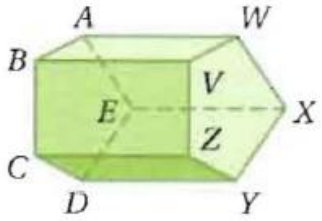
المعادلة الأولى : $-2x - y + 1 = 0$

المعادلة الثانية : $-2x - y + 16 = 0$

التعويض $d = \frac{|16-1|}{\sqrt{(-2)^2+(-1)^2}}$

$d = \frac{15}{\sqrt{5}} \approx 6.7$

17) اختيار من متعدد : أي القطع المستقيمة تخالف $\overline{CD}$ ؟



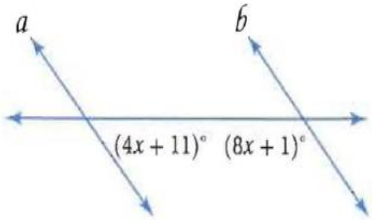
A) $\overline{ZY}$

B) $\overline{AB}$

C) $\overline{DE}$

D) $\overline{VZ}$

18) أوجد قيمة x التي تجعل $a \parallel b$. وحدد المسلمة أو النظرية التي استعملتها .



$4x + 11 + 8x + 1 = 180$ عكس نظرية الزاويتين المتخالفتين

$12x + 12 = 180$ التبسيط

$12x = 168$ خاصية الطرح للمساواة

$x = 14$ خاصية القسمة للمساواة

هندسة إحداثية : أوجد البعد بين النقطة P والمستقيم ℓ في كل مما يأتي :

19) يمر المستقيم ℓ بالنقطتين $(-5, 3)$, $(2, -4)$ ، وإحداثيا النقطة P هما $(2, 1)$.

نوجد ميل المستقيم ℓ المار بالنقطتين $(-5, 3)$, $(2, -4)$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-5-2}{3+4} = \frac{-7}{7} = -1$$

اكتب معادلة المستقيم ℓ بدلالة الميل والنقطة $(2, -4)$

$y = mx + b$ صيغة الميل والمقطع

$2 = -1(-4) + b$ التعويض بالميل والنقطة

$2 = 4 + b$ التبسيط

$-2 = b$ خاصية الطرح للمساواة

معادلة المستقيم ℓ هي : $y = -x - 2$

اكتب معادلة المستقيم العمودي على المستقيم ℓ والمار بالنقطة $\mathrm{P}(2, 1)$

بما أن ميل المستقيم ℓ يساوي -1 ، فإن ميل العمودي عليه يساوي ١ .

$y = mx + b$ صيغة الميل والمقطع

$2 = 1(1) + b$ التعويض بالميل والنقطة

$2 = 1 + b$ التبسيط

$1 = b$ خاصية الطرح للمساواة

معادلة المستقيم العمودي على ℓ هي : $y = x + 2$

بحل نظام المعادلتين

معادلة المستقيم ℓ $y = -x - 2$

معادلة المستقيم العمودي على ℓ $y = x + 2$

نحصل على نقطة التقاطع وهي : $(-2, 0)$

نوجد المسافة بين النقطتين : $(-2, 0)$, $(1, 2)$

قانون المسافة $\mathrm{d} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

التعويض $\mathrm{d} = \sqrt{(-2-1)^2 + (0-2)^2}$

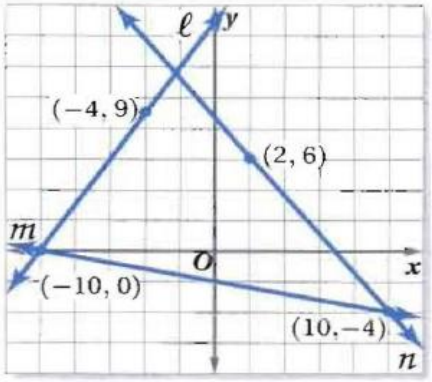
التبسيط $\mathrm{d} = \sqrt{(-3)^2 + (-2)^2}$

$\mathrm{d} = \sqrt{9+4} = \sqrt{13} \approx 3.6$

20) يمر المستقيم ℓ بالنقطتين $(2, 3)$, $(6, 5)$ ، وإحداثيا النقطة P هما $(6, 2)$.

نفس خطوات الفقرة السابقة

استعمل الشكل أدناه لتجد ميل كل مستقيم فيما يأتي :



21) المستقيم ℓ .

المستقيم ℓ يمر بالنقطتين

$(-10, 0)$, $(-4, 9)$

صيغة الميل $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

التعويض $m = \frac{9 - 0}{-4 + 10} = \frac{9}{6}$

تبسيط $m = \frac{3}{2}$

22) مستقيم يوازي m .

المستقيم m يمر بالنقطتين

$(-10, 0)$, $(10, -4)$

صيغة الميل $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

التعويض $m = \frac{-4 - 0}{10 + 10} = \frac{-4}{20}$

تبسيط $m = \frac{-1}{5}$

ميل مستقيم يوازي المستقيم m = $\frac{-1}{5}$

23) مستقيم يعامد n.

المستقيم n يمر بالنقطتين

$(2, 6)$, $(10, -4)$

صيغة الميل $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

التعويض $m = \frac{-4 - 6}{10 - 2} = \frac{-10}{8}$

تبسيط $m = \frac{-5}{4}$

ميل مستقيم يعامد المستقيم n = $\frac{4}{5}$

24) أعمال : يعمل محمود مندوب مبيعات ، ويتقاضى 12 ريالاً عن كل ساعة عمل زائد عمولة مقدارها 15% من قيمة مبيعاته . اكتب معادلة تمثل ما يتقاضاه في أحد الأسابيع إذا كانت قيمة مبيعاته 2000 ريال .

مقدار العمولة : $2000 \times 15\% = 300$

المعادلة المطلوبة هي : $y = 12x + 300$ (ساعات العمل x ، مقدار ما يتقاضاه y) .