شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

almanahj.com/ae
موقع المناهج الإماراتية

حل أوراق عمل الدرس الثاني البرهان الجبري من الوحدة العاشرة

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع العام

روابط مواد الصف التاسع العام على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع العام والمادة رياضيات في الفصل الثالث

1	حل أسئلة الامتحان النهائي الالكتروني ريفيل
2	حل أسئلة الامتحان النهائي الورقي بريدج
3	أسئلة الامتحان النهائي الالكتروني بريدج
4	أسئلة الامتحان النهائي الورقي بريدج
5	حل أسئلة الامتحان النهائي

في هذا الدرس سوف أتعلم:

1- استخدام علم الجبرلكتابة براهين من عمودين.

2- استخدام خواص المساواة لكتابة براهين هندسية.

البرهان الجبري عبارة عن برهان يتكون من سلسلة من العبارات الجبرية.

المفهوم الأساسي خواص الأعداد الحقيقية

تعتبر الخواص التالية صحيحة لأي من الأعداد الحقيقية a و b و c.

خاصية الجمع في المعادلة	إذا كان $a = b$، فإن $a + c = b + c$.
خاصية الطرح في المعادلة	إذا كان $a = b$، فإن $a - c = b - c$.
خاصية الضرب في المعادلة	إذا كان $a = b$، فإن $a \cdot c = b \cdot c$.
خاصية القسمة في المعادلة	إذا كان $a = b$ و $c \neq 0$، فإن $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$.
خاصية الانعكاس في المعادلة	$a = a$
خاصية التماثل في المعادلة	إذا كان $a = b$، فإن $b = a$.
خاصية التعدي في المعادلة	إذا كان $a = b$ و $b = c$، فإن $a = c$.
خاصية التعويض في المعادلة	إذا كان $a = b$، فإن a يمكن أن تستبدلها b في أي معادلة أو تعبير.
خاصية التوزيع	$a(b + c) = ab + ac$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

في الهندسة، تستخدم صيغة مشابهة لإثبات التخمينات والنظريات. يحتوي **البرهان ثنائي الأعمدة** أو **البرهان الشكلي** على *عبارات* و*مبررات* منظّمة في عمودين.

خاصية التبديل في الجمع
$a + b = b + a$

خاصية التبديل في الضرب
$a \cdot b = b \cdot a$

خاصية التجميع في الجمع
$(a + b) + c = a + (b + c)$

خاصية التجميع في الضرب
$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$

نصيحة دراسية

فرضيات *الخوارزمية* عبارة عن سلسلة من الخطوات لتنفيذ إجراء ما أو حل مسألة. يمكن اعتبار البراهين نوعًا من الخوارزميات لأنها تسير خطوة بخطوة.

اذكر الخاصية التي تبرر كل عبارة.

1. إذا كان $m\angle 1 = m\angle 2$ و $m\angle 2 = m\angle 3$، فإن $m\angle 1 = m\angle 3$. خاصية التعدي
2. $XY = XY$ خاصية الانعكاس
3. إذا كان $x = 5$، فإن $x = 5$. خاصية التماثل
4. إذا كان $2x + 5 = 11$، فإن $2x = 6$. خاصية الطرح في المعادلة.
9. إذا كان $a + 10 = 20$، فإن $a = 10$. خاصية الطرح في المعادلة.
10. إذا كان $\frac{x}{3} = -15$، فإن $x = -45$. خاصية الضرب في المعادلة.
11. إذا كان $4x - 5 = x + 12$، فإن $4x = x + 17$. خاصية الجمع في المعادلة.
12. إذا كان $\frac{1}{5}BC = \frac{1}{5}DE$، فإن $BC = DE$. خاصية الضرب في المعادلة.
16. إذا كان $3\left(x - \frac{2}{3}\right) = 4$، فإن $3x - 2 = 4$. خاصية التوزيع.

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

فرضيات أكمل كل برهان.

5. المعطيات: $\frac{y + 2}{3} = 3$

المطلوب إثباته: $y = 7$

البرهان:

العبارات	المبررات
a. ? $\frac{y+2}{3} = 3$	a. معطى
b. $3\left(\frac{y + 2}{3}\right) = 3(3)$	b. ؟ خاصية الضرب
c. $y+2 = 9$?	c. ؟ التعويض
d. $y = 7$	d. خاصية الطرح

فرضيات أكمل كل برهان.

18 المعطيات: $x\ \frac{1}{5} + 3 = 2x - 24$

المطلوب إثباته: $x = 15$

البرهان:

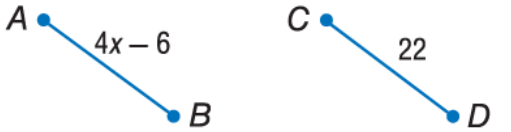
العبارات	المبررات
a. ? $\frac{1}{5}x + 3 = 2x - 24$	a. معطى
b. ? $5\left(\frac{1}{5}x + 3\right) = 5(2x - 24)$	b. خاصية الضرب
c. $x + 15 = 10x - 120$	c. ؟ التعويض
d. ? $15 = 9x - 120$	d. خاصية الطرح
e. $135 = 9x$	e. ؟ خاصية الجمع
f. ? $15 = x$	f. خاصية القسمة
g. ? $x = 15$	g. خاصية التماثل

البرهان اكتب برهانًا من عمودين للتحقق من كل تخمين.

6 إذا كان $-4(x - 3) + 5x = 24$، فإن $x = 12$.

العبارات	المبررات
$-4(x-3)+5x=24$	معطى
$-4x+12+5x=24$	خاصية التوزيع
$x + 12 = 24$	التعويض
$x = 12$	خاصية الطرح في المعادلة.

7 إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{CD}$، فإن $x = 7$.

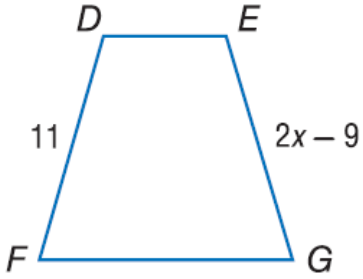


العبارات	المبررات
$\overline{AB} \cong \overline{CD}$	معطى
$AB = CD$	تعريف القطع المستقيمة المتطابقة
$4x - 6 = 22$	التعويض
$4x = 28$	خاصية الجمع في المعادلة
$x = 7$	خاصية القسمة في المعادلة.

نرجو تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

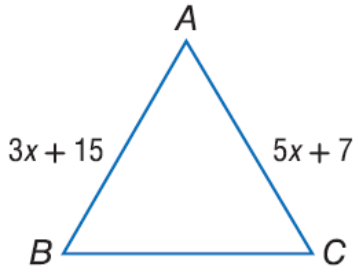
البرهان اكتب برهانًا من عمودين.

23 إذا كان $\overline{DF} \cong \overline{EG}$، فإن $x = 10$.



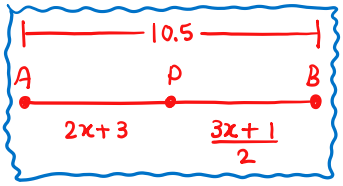
العبارات	المبررات
$\overline{DF} \cong \overline{EG}$	معطى
$DF = EG$	تعريف القطع المستقيمة المتطابقة
$11 = 2x - 9$	التعويض
$20 = 2x$	خاصية الجمع في المعادلة
$10 = x$	خاصية القسمة في المعادلة
$x = 10$	خاصية التماثل.

24 إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{AC}$، فإن $x = 4$.



العبارات	المبررات
$\overline{AB} \cong \overline{AC}$	معطى
$AB = AC$	تعريف القطع المستقيمة المتطابقة
$3x + 15 = 5x + 7$	التعويض
$8 = 2x$	خاصية الطرح في المعادلة
$4 = x$	خاصية القسمة في المعادلة
$x = 4$	خاصية التماثل.

37 **التفكير المنطقي** تقع النقطة P على $\overline{AB}$. طول $\overline{AP}$ يساوي $2x + 3$. وطول $\overline{PB}$ يساوي $\frac{3x + 1}{2}$. طول القطعة المستقيمة AB يبلغ 10.5 وحدات. صمّم رسمًا تخطيطيًا لهذا الموقف. وأثبت أنّ النقطة P تقع عند ثلثي المسافة بين النقطة A والنقطة B.



المعطيات: $AP = 2x + 3$, $AB = 10.5$, $PB = \frac{3x+1}{2}$

المطلوب برهانه: $\frac{AP}{AB} = \frac{2}{3}$

البرهان:

العبارات (المبررات)

1. $AP = 2x + 3, PB = \frac{3x+1}{2}, AB = 10.5$ (معطى)
2. $AP + PB = AB$ (تعريف القطعة المستقيمة)
3. $2x + 3 + \frac{3x+1}{2} = 10.5$ (بالطرح)
4. $2 \cdot \left(2x + 3 + \frac{3x+1}{2}\right) = 2 \cdot 10.5$ (خاصية الضرب)
5. $2 \cdot \left(2x + 3 + \frac{3x+1}{2}\right) = 21$ (خاصية الضرب)
6. $2 \cdot 2x + 2 \cdot 3 + 2 \cdot \frac{3x+1}{2} = 21$ (خاصية التوزيع)
7. $4x + 6 + 3x + 1 = 21$ (خاصية الضرب)
8. $7x + 7 = 21$ (خاصية الجمع)
9. $7x + 7 - 7 = 21 - 7$ (خاصية الطرح)
10. $7x = 14$ (بالتعويض)
11. $x = 2$ (خاصية القسمة)
12. $AP = 2(2) + 3$ (بالتعويض)
13. $AP = 4 + 3$ (خاصية الضرب)
14. $AP = 7$ (خاصية الجمع)
15. $\frac{AP}{AB} = \frac{7}{10.5}$ (بالتعويض)
16. $\frac{AP}{AB} = \frac{2}{3}$ (خاصية القسمة)

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae