najah213.com · نجاح 213

الأستاذ: حمزة بريك

MATH HAMZA

5 الحساب الحرفي

تبسيط عبارة حرفية

العبارة الحرفية

هي عبارة جبرية تتضمن حرفا أو حروف في مكان بعض الأعداد

مثال

$3x+y-5$

نُبسط عبارة حرفية

يعني كتابتها بأقل ما يمكن من الحدود في حالة مجموع أو العوامل في حالة جداء.

أمثلة

$3x+9x-4x=8x$ (كتبنا المجموع بأقل ما يمكن من الحدود)

$5x\times 2x\times 3x=30x^3$ (كتبنا الجداء بأقل ما يمكن من الحدود)

حذف الأقواس

نحذف القوسين المسبوقتين بالإشارة (+) دون تغيير إشارات الحدود الموجبة بينهما نحذف القوسين المسبوقتين بالإشارة (−) مع تغيير إشارات الحدود الموجبة بينهما

أمثلة

$8+(2a+b-x)=8+2a+b-x$ ((+) لا تغير أي إشارة بداخل القوسين)

$7-(a+5b-c)=7-a-5b+c$ ((−) تغير جميع الإشارات بداخل القوسين)

كيفية تبسيط عبارة حرفية

نُبسط عبارة مجموع:

لتبسيط مجموع (أو فرق) يشترط تشابه الحدود.

الحدان المتشابهان لهما نفس الحرف (المتغير) و نفس الأس (الدرجة)

أمثلة $4x$ و $11x$. $6y$ و $-7y$. $8x^2$ و $12x^2$. $9a^3$ و $-2a^3$

مجموع حدان متشابهان هو حد مشابه لهما ومعامله مجموع معاملهما.

أمثلة

$3x+4x=(3+4)x=7x$

$9x^2+5x^2=(9+5)x^2=14x^2$

$10x+6y$ (الحدان غير متشابهان)

فرق حدان متشابهان هو حد مشابه لهما ومعامله فرق معاملهما.

أمثلة

$8x-2x=(3+4)x=6x$

$-3a-2a=-5a$

$11x^2-5x$ (الحدان غير متشابهان)

نُبسط عبارة جداء:

لتبسيط جداء لا يشترط تشابه الحدود.

نضرب المعامل في المعامل والمتغير في المتغير ونحسب (في حالة نفس المتغير نمجع الأسس)

أمثلة

$3x\times 4x=3\times 4\times x\times x=12x^2$

$9x^2\times 5x=9\times 5\times x^2\times x=45x^3$

$10x\times 6y=10\times 6\times x\times y=60xy$

انتبه جيدا

$x^2=x\times x$ و $2x=x+x$ لأن $x^2\neq 2x$

حساب قيمة عبارة حرفية

لحساب قيمة عبارة حرفية من اجل بعض قيم الحرف أو الحروف في العبارة نعوض الحروف بهذه القيم ونجري الحسابات بإحترام قواعد أولوية العمليات.

Scanné avec CamScanner

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الحساب الحرفي

ملاحظة

عند التعويض نكتب إشارة الضرب بين العددين وفي حالة التعويض بعدد سالب، نستعمل الأقواس.

مثال

حساب قيمة عبارة $E = 5x^2 + 14x - 24$ ومن أجل $x = -2$

$E = 5 \times (-2)^2 + 14 \times (-2) - 24$

$E = 5 \times 4 + -28 - 24$

$E = -32$

نشر عبارة حرفية

نشر عبارة حرفية

نشر عبارة حرفية هو كتابتها على شكل عبارة مجموع جبري ويتم إستعمال (خاصية توزيع الضرب على الجمع أو الطرح)

إستعمال خاصية التوزيع

a ، b ، c و d أعداد نسبية:

$a(b+c-d) = a \times b + a \times c - a \times d$

$(a+b\times)(c+d) = a \times c + a \times d + b \times c + b \times d$

أمثلة:

$2(3x^2 - 4x + 5) = 2 \times 3x^2 - 2 \times 4x + 2 \times 5 = 6x^2 - 8x + 10$

$(2x-3)(4x+5) = 2x \times 4x + 2x \times 5 - 3 \times 4x - 3 \times 5$

$= 8x^2 - 2x - 15$

Hamza Brik Hamza_Brik Hamza Math

Scanné avec CamScanner

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الحساب الحرفي

تمرين 01

إليك العبارة E حيث $E=(2x-3)^2-(2x+4)(x-1)$

1. انشر وبسط $(2x-3)^2$
2. انشر وبسط $(2x+4)(x-1)$
3. استنتج تبسيطا للعبارة E.
4. أوجد قيمة E من أجل $x=-5$.

تمرين 02

طلب الأستاذ من تلميذ نشر وتبسيط العبارة التالية:
$E=5(3-x)-(2x-3)(x+1)$
فكان جواب التلميذ كما يلي:
$E=5(3-x)-(2x-3)(x+1)=2x^2-6x-12$

1. اختبر صحة المساواة من أجل $x=0$. $x=2$.
2. هل نشر وتبسيط التلميذ صحيح؟ علل
3. انشر وبسط العبارة

تمرين 03

لتكن A عبارة جبرية حيث:
$A=(2x+1)^2-2(3x+4)(1-x)$

1. انشر وبسط $(2x+1)^2$
2. انشر وبسط $2(3x+4)(1-x)$
3. استنتج تبسيطا للعبارة A.
4. احسب قيمة العبارة A من أجل $x=-2$.

تمرين 04

لتكن A و B عبارتين جبريتين حيث:
$A=x(x-5)-(4x+3)$
$B=(4x+1)(5x-3)$

1. انشر وبسط كلا من العبارتين A و B
2. احسب $B-A$
3. احسب قيمة $B-A$ من أجل $x=-3$.

تمرين 05

لتكن A و B عبارتين جبريتين حيث
$A=2x^2-x$
$B=(3x+5)$

1. احسب ما يلي: $A+2B$. $B-3A$
2. انشر وبسط العبارة $C=(2x^2-x)(3x+5)$
3. احسب قيمة C من أجل $x=-2$.

تمرين 06

لتكن A عبارة جبرية حيث:
$A=(x+2)^2+x(2x-1)-(5+2x)$

1. انشر وبسط العبارة A
2. احسب قيمة A من أجل $x=-3$.

تمرين 07

A عبارة جبرية حيث:
$A=16x^2-9-(2x+5)(4x-3)$

1. انشر وبسط العبارة A
2. احسب قيمة A من أجل $x=-2$.

تمرين 08

e عبارة جبرية حيث:
$E=(2x-5)(4x-3)-(16x^2-24x+9)$

1. انشر وبسط العبارة E
2. احسب قيمة E من أجل $x=-2$.

تمرين 09

انشر وبسط كل عبارة مما يلي:

$A=5(2x+1)(2x-1)$

$B=(2x+1)^2-2(3x+4)(1-x)$

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

$D=(3x+5)(2x-1)+9x^2-25$

تمرين 10

يملك الأخوين أحمد ومحمد قطعتا أرض متجاورتين كما في الشكل التالي:

Scanné avec CamScanner

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الحساب الحرفي

تمرين 11

★الجزء الأول:

ورث السيد محمد عن أبيه قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها $(2x+5)$ وعرضها $(x+1)$.

1. عبر بدلالة x عن S مساحة الأرض.
2. عبر بدلالة x عن P محيط الأرض.
3. ما هي مساحة الأرض من أجل $x = 18$.

★الجزء الثاني:

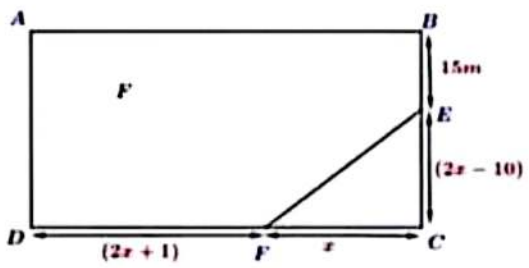
أراد السيد علي بناء منزل وسط أرضه قاعدته عبارة عن مربع طول ضلعه $(x-1)$.

1. بين أن S_1 المساحة المخصصة لبناء منزل هي $x^2 - 2x + 1$
1. عبر بدلالة x عن S_2 المساحة المتبقية

ملاحظة انشر وبسط كل عبارة بدلالة x.

تمرين 12

يملك علي قطعة أرض كما هي موضحة في الشكل التالي بالمضلع $ABEFD$



1. EFC قطعة أرض على شكل مثلث قائم في C مجاورة لقطعة لأرض علي كما هي موضحة في الشكل السابق. بوضع $x = 40$

   ① احسب الطول EF.

   ② أنشئ الدائرة (C) المحيطة بالمثلث EFC والتي مركزها R حيث $10m \longrightarrow 1cm$ (اشرح باختصار خطوات العمل)

   ③ بين أن $RC = 25m$

2. ① عبر بدلالة x عن بعدي المستطيل $ABCD$.

   ② عبر بدلالة x عن S مساحة قطعة الأرض $ABEFD$

   ③ عبر بدلالة x عن P محيط قطعة الأرض $ABEFD$

   ④ احسب قيمة S من أجل $x = 6$.

   ملاحظة انشر وبسط كل عبارة بدلالة x.

Hamza Brik Hamza_Brik Hamza Math
Scanné avec CamScanner
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com