أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

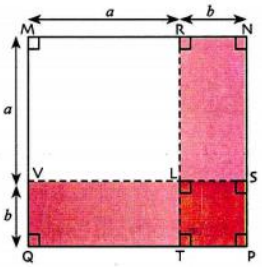
المقطع : الثالث

الباب : الحساب الحرفي ـ المتطابقات الشهيرة **الأستاذ :**

المورد المعرفي : المتطابقات الشهيرة (مربع مجموع)

الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل)

$\forall \exists \cap \cup \notin \ni$

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد(بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) **(مربع مجموع)** ▪ يوظِّف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد(بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ استنتاج المتطابقة الشهيرة $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ▪ توظيف خاصية التوزيع ▪ توظيف المتطابقات الشهيرة في نشر عبارة حرفية وحساب حرفي
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ التعبير عن المساحة بدلالة حروف
تهيئة	▪ رقم 5 صفحة 31
أنشطة	**نشاط :** رقم 2 صفحة 32 1) مربع مجموع أ) احسب بطريقتين مختلفتين كلا مما يلي: $(8+2)^2$ و $(3+0,5)^2$. ب) a و b عددان موجبان • عبّر عن مساحة المربع MNPQ مرة بدلالة طول ضلعه $a+b$ ومرة أخرى باستعمال مساحات الرباعيات MRLV، LSPT، RNSL، VLTQ.  • اكتب المساواة الناتجة عن العبارتين. جـ) من أجل كل عددين a و b ؛ انقل وأكمل: $(a+b)^2 = (a+b)\times(\ldots+\ldots)$ $= \ldots+\ldots+\ldots+\ldots$ $= \ldots+\ldots+\ldots$ استنتج عبارة مبسطة للعدد $(a+b)^2$. د) استعمل ما سبق لنشر كل من العبارتين $(x+1)^2$ و $(2x+3)^2$. هـ) احسب ذهنيا(دون وضع العملية) كلا من: 21^2 و 53^2.
الحوصلة	**تعريف :** المتطابقة الشهيرة هي مساواة صحيحة من اجل كل القيم المعطاة للحروف الواردة في المساواة **مربع مجموع :** a و b عددان $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

	أمثلة : $(3x+2)^2=(3x)^2+2\times 3x\times 2+2^2$ $(2x+1)^2=9x^2+12x+4$ $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2=\sqrt{3}^2+2\times\sqrt{3}\times\sqrt{2}+\sqrt{2}^2$ $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2=3+2\sqrt{6}+2$ $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2=5+2\sqrt{6}$ $(2x+1)^2=(2x)^2+2\times 2x\times 1+1^2$ $(2x+1)^2=4x^2+4x+1$ $101^2=(100+1)^2$ $101^2=100^2+2\times 100\times 1+1^2$ $101^2=10000+200+1$ $101^2=10201$
تمديد	**تطبيق :** رقم 9 صفحة 37

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

الميدان : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

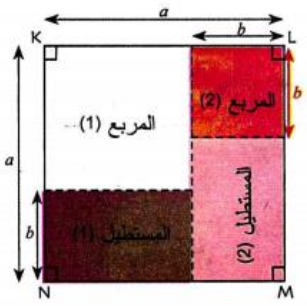
المقطع : الثالث

الباب : الحساب الحرفي ـ المتطابقات الشهيرة **الأستاذ :**

المورد المعرفي : المتطابقات الشهيرة (مربع فرق)

الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل)

$\forall \exists \cap \cup \notin \in$

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد(بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) **(مربع فرق)** ▪ يوظِّف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد(بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ استنتاج المتطابقة الشهيرة $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ ▪ توظيف خاصية التوزيع ▪ توظيف المتطابقات الشهيرة في نشر عبارة حرفية وحساب حرفي
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ التعبير عن المساحة بدلالة حروف
تهيئة	▪ رقم 6 صفحة 31
أنشطة	**نشاط :** رقم 2 صفحة 32 2) مربع فرق  أ) احسب بطريقتين مختلفتين كلا مما يلي: $(3-9)^2$ و $(2,4-3)^2$. ب) a و b عددان موجبان. • عبّر عن مساحة المربع (1) مرة بدلالة طول ضلعه $a-b$ ومرّة أخرى باستعمال مساحات: المربع KLMN، المربع (2) المستطيل (1) و المستطيل (2). • اكتب المساواة الناتجة عن العبارتين. جـ) من أجل كل عددين a و b ؛ انقل وأكمل: $(a-b)^2 = (a-b)\times(\ldots - \ldots)$ $= \ldots - \ldots - \ldots + \ldots$ $= \ldots - \ldots + \ldots$ استنتج عبارة مبسطة للعدد $(a-b)^2$. د) استعمل ما سبق لنشر كل من العبارتين $(x-1)^2$ و $(5-2x)^2$. هـ) احسب ذهنيا(دون وضع العملية) كلا من: 19^2 و 37^2.
الحوصلة	**مربع فرق :** a و b عددان $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

	أمثلة : $(2x-1)^2=(2x)^2-2\times 2x\times 1+1^2$ $(2x+1)^2=4x^2-4x+1$ $(\sqrt{2}-3)^2=\sqrt{2}^2-2\times\sqrt{2}\times 3+3^2$ $(\sqrt{2}-3)^2=2-6\sqrt{2}+9$ $(\sqrt{2}-3)^2=11-6\sqrt{2}$ $(3x-2)^2=(3x)^2-2\times 3x\times 2+2^2$ $(3x-2)^2=9x^2-12x+4$ $99^2=(100-1)^2$ $99^2=100^2-2\times 100\times 1+1^2$ $99^2=10000-200+1$ $99^2=9801$
تمديد	**تطبيق :** رقم 13 صفحة 38

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

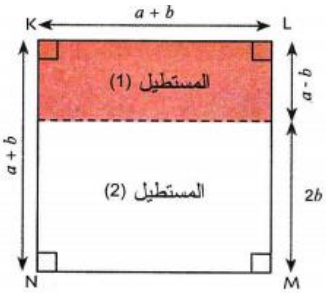
الميدان : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

المقطع : الثالث

الباب : الحساب الحرفي ـ المتطابقات الشهيرة **الأستاذ :**

المورد المعرفي : المتطابقات الشهيرة (جُداء مجموع حدين وفرقهما)

الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل) ∀∃∩∪∉∈

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد(بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) **(جُداء مجموع حدين وفرقهما)** ▪ يوظِّف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد(بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ استنتاج المتطابقة الشهيرة $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ ▪ توظيف خاصية التوزيع ▪ توظيف المتطابقات الشهيرة في نشر عبارة حرفية وحساب حرفي
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪ التعبير عن المساحة بدلالة حروف
أنشطة	**نشاط :** رقم 2 صفحة 32 3) جداء مجموع حدّين وفرقهما أ) a و b عددان موجبان. • عبّر عن مساحة المستطيل (1)، مرة بدلالة بعديه $a+b$ و $a-b$ ومرة أخرى باستعمال مساحتي المربع KLMN، والمستطيل (2). • اكتب المساواة الناتجة عن العبارتين مع تبسيط العبارة الثانية. ب) لبرهان صحة المساواة التي وجدتها في الجزء (أ) من أجل كل عددين a و b : انقل وأكمل: من أجل كل عددين a و b ... $(a+b)(a-b)=\ldots-\ldots+\ldots-\ldots=\ldots-\ldots$ جـ) استعمل ما سبق لنشر كل من العبارتين $(x-3)(x+3)$ و $(2x-5)(2x+5)$. د) احسب ذهنيا(دون وضع العملية) كلا من: 105 x 95 و 3^2-97^2. 
الحوصلة	**جُداء مجموع حدين وفرقهما :** a و b عددان $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$ **أمثلة :** $F=(x\sqrt{3}+\sqrt{2})(x\sqrt{3}-\sqrt{2})$ $F=(x\sqrt{3})^2-\sqrt{2}^2$ $F=3x^2-2$ $E=(3x+10)(3x-10)$ $E=(3x)^2-10^2$ $E=9x^2-100$
تمديد	**تطبيق :** رقم 18 صفحة 38

الميدان : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

المقطع : الثالث

الباب : الحساب الحرفي ـ المتطابقات الشهيرة **الأستاذ :**

المورد المعرفي : التحليل

الكفاءة الختامية : يحل مشكلات متعلقة بالحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل) ∀∃∩∪∉∈

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك بعض خواص الأعداد(بما فيها الحقيقية) والمساواة والعمليات عليها، وكذا بعض خواص الحساب الحرفي (النشر والتحليل) **(التحليل)** ▪ يوظِّف، في وضعيات متنوعة، الحساب على الأعداد(بما فيها الحقيقية) الحساب الحرفي (النشر والتحليل)، ويبني استدلالات وبراهين بسيطة في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
أهداف الوضعية التعلمية	▪ كتابة مجموع على شكل جداء (التحليل) ،باستعمال خاصية التوزيع (استخراج العامل المشترك)أو المتطابقات الشهيرة
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ الكتاب المدرسي
صعوبات متوقّعة	▪
تهيئة	▪ رقم 9 صفحة 31
أنشطة	**نشاط :** رقم 3 صفحة 33 1) لاحظ كيف تحسب إيمان المجموع الآتي: $3,5\times1,7+3,5\times0,3$. $3,5\times1,7+3,5\times0,3=3,5\times(1,7+0,3)$ $=3,5\times2=7$ أ) اشرح ما فعلته إيمان. ب) احسب باستعمال الطريقة نفسها كلا مما يأتي: $2,9\times13+2,9\times87$ ، $2,35\times76-2,35\times176$. 2) اكتب على شكل جداء كل عبارة مما يلي: $9x+3$ ، $(x-2)(x+4)-3(x-2)$ و $(x-1)+(x-1)^2$ اذكر في كل حالة الخاصية التي اعتمدت عليها. عندما نكتب عبارة مجموع على شكل جداء نقول أننا حلّلنا هذه العبارة. 3) لتكن العبارات الآتية: x^2+6x+9 ، x^2-4x+4 ، x^2-16. • تقول إيمان : «لتحليل كل من هذه العبارات يمكن استغلال المساويات». هل توافقها؟ اشرح. • حلّل كل عبارة واذكر المتطابقة التي اعتمدت عليها. $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$
الحوصلة	**التحليل :** • تحليل عبارة جبرية مكتوبة على شكل مجموع هو كتابتها على شكل جُداء • لتحليل عبارة جبرية نستعمل الخاصة التوزيعية (البحث عن العامل المشترك) أو المتطابقات الشهيرة

❖ **التحليل باستعمال الخاصية التوزيعية :**

a ، b ، c ، d أعداد حقيقية

$$ab+ac=a(b+c)$$
$$a(c+d)+b(c+d)=(c+d)(a+b)$$

أمثلة :

$A=4+2x$
$A=2\times 2+2x$
$A=2(2+x)$

$B=4x^2-3x$
$B=4x\times x-3x$
$B=x(4x-3)$

$C=(2x+1)(5-2x)-(3-5x)(1+2x)$
$C=(2x+1)[(5-2x)-(3-5x)]$
$C=(2x+1)(5-2x-3+5x)$
$C=(2x+1)(-2x+5x+5-3)$
$C=(2x+1)(3x+2)$

❖ **التحليل باستعمال المتطابقات الشهيرة :**

a ، b ، c ، d أعداد حقيقية

$$a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$$
$$a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$$
$$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$$

أمثلة :

$A=9x^2+12x+4$
$A=(3x)^2+2\times 3x\times 2+2^2$
$A=(3x+2)^2$

$B=x^2-81$
$B=x^2-9^2$
$B=(x+9)(x-9)$

$C=x^2-x+\frac{1}{4}$
$C=x^2-2\times x\times \frac{1}{2}+\left(\frac{1}{2}\right)^2$
$C=\left(x-\frac{1}{2}\right)^2$

تمديد

تطبيق : رقم 20 ، 26 ، 27 الصفحة 38 ، 39 (نأخذ حالة واحدة من كل تمرين)

الميدان : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

المقطع : الثالث

الباب : الحساب الحرفي **الأستاذ :**

الكفاءة الختامية : يحل مشكلات بتوظيف الحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة ، النشر والتحليل) ∀∃∩∪∉∈

أعمال موجهة

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يمتلك خواص الأعداد (بما فيها الحقيقية) والعمليات عليها، وكذا المتطابقات الشهيرة من خلال وضعيات ذات دلالة ▪ يوظف الأعداد (بما فيها الحقيقية) والعمليات عليها، والحساب الحرفي في سياقات مختلفة، ويمارس الاستدلال في الميدان العددي ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف
طرائق وتمارين	**طريقة 1 : لنشر عبارة جبرية يمكن استعمال المتطابقات الشهيرة** **تمرين :** رقم 1 صفحة 35 (طرائق) **تمرين:** انشر ثم بسط كل من العبارات التالية: أ) $(2x+1)^2$ ، ب) $(\sqrt{3}-4x)^2$ ، جـ) $(2x-\sqrt{5})(2x+\sqrt{5})$ **طريقة 2 : لتحليل عبارة جبرية نلاحظ وجود عامل مشترك ثم نستخرجه** **تمرين :** رقم 2 صفحة 35 (طرائق) **تمرين :** حلّل كل عبارة مما يلي : أ) $A=4x\times(x+1)-12x^2$ ، ب) $B=(x-5)(x+1)+2(x-5)$ **طريقة 3 : لتحليل عبارة جبرية إن كانت هذه العبارة تتضمن لإحدى الجداءات** $(a+b)^2$ ، $(a-b)^2$ و $(a+b)(a-b)$ **تمرين :** رقم 1 ، 2 صفحة 36 (طرائق) **تمرين 1 :** حلل كل عبارة مما يلي: أ) $A=25+10x+x^2$ ، ب) $B=49x^2-14x+1$ جـ) $C=(4x-1)^2-(x+4)^2$. **توظيف تكنولوجيات الإعلام والاتصال :** صفحة 42