**خالد معمري للرياضيات**

**الميدان : أعداد و حساب** **المستوى :الرابع من التعليم المتوسط**

## المقطع التعلمي 03

# وضعية الإنطلاق

في يوم عرفة من كل سنة يضع القائمون على المسجد الحرام بمكة المكرمة كسوة جديدة للكعبة الشريفة .

اعتمادا على ما درست و على السندات أدناه أوجد بالمتر المربع مساحة القماش اللازم لهذه الكسوة .

### السّند الأول

- إليك الاتجاهين 1 و 2 أحدهما فقط

مناسب لحساب العدد الطبيعي $x$ المعبر عليه بالمتر

**الاتجاه 1**

نشر العبارة $\alpha$ حيث :

$$\alpha = (x-2)^2-(x+1)^2+6x$$

ثم تحليل العبارة $H$ علما أن :

$$H = \alpha^2+(\alpha x)^2+6\alpha x$$

ثم حل المعادلة $H = 0$

**الاتجاه 2**

حساب $A$ حيث :

$$A = \left(\sqrt{11}-2\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{11}+2\sqrt{2}\right)$$

ثم نشر العبارة $M$ علما أن

$$M = (2x-1)^2-(2x-1)(x+A)$$

ثم حل المتراجحتين و تعيين قيم $x$:

$$M \geq 2(x^2-16)+3x$$

$$2M < (2x-4)^2-\sqrt{12}^2$$

### السّند الثاني

أبعاد الكسوة هي :

$$D = 2x+8 \ , C = 4x-1 \ , B = 3x+1$$

### السّند الثالث

مساحة الكسوة تُعطى بالعلاقة

$$2D \times (B+C)$$

الميدان : أعداد و حساب | **خالد معمري للرياضيات** | المذكرة رقم 01

المقطع التعلمي الثالث : الحساب الحرفي / المعادلات و المتراجحات

**المراجع** : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي — **المستوى** : الرابع من ت المتوسط

**المورد المعرفي** : المتطابقات الشهيرة / مربع مجموع , مربع فرق — **الوسائل** : السبورة , كراس الأنشطة

**الكفاءة المستهدفة**: تعرف المتعلم على المتطابقات الشهيرة و توظيفها في النشر .

| المراحل | سير الحصة | المدة | الملاحظات |
|---|---|---|---|
| التهيئة | تذكير بتوزيعية الضرب على الجمع و الطرح . | 05 د | ت تشخيصي |
| بناء التعلمات | **الوضعية التعلمية**<br>1/ تحقق بالنشر أن :<br>$(x+4)(x+4) = x^2+8x+16$<br>و $(x-4)(x-4) = x^2-8x+16$<br>2/ أمل كل فراغ بما يناسب :<br>$(x+4)^2 = \dots^2+2\times\dots\times\dots+\dots^2$<br>$(x-4)^2 = \dots^2-2\times\dots\times\dots+\dots^2$<br>3/ اعتمادا على نتيجة إجابة السؤال 2 أنشر مايلي :<br>$(5x+7)^2$ , $(3x-5)^2$<br>4/ أحسب بطريقتين مختلفتين ما يلي : $(10+3)^2$<br>**الحوصلة**<br>**المتطابقات الشهيرة**<br>1) **مربع مجموع** : $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$<br>مثال : $(x+5)^2 = x^2+2\times x\times 5+5^2$<br>2) **مربع فرق** : $(a-b)^2 = a^2-2ab+b^2$<br>مثال : $(x-5)^2 = x^2-2\times x\times 5+5^2$ | 25 د<br>10 د | ت تكويـــني |
| الإستثمار | **تمرين :**<br>أنشر ثم بسط العبارة $A$ حيث :<br>$A = (5x+2)^2-(x-3)^2$ | 20 د | ت نهائـــي |

الميدان : أعداد و حساب | **خالد معمري للرياضيات** | المذكرة رقم 02

**المقطع التعلمي الثالث : الحساب الحرفي / المعادلات و المتراجحات**

**المراجع** : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي **المستوى** :الرابع من ت المتوسط

**المورد المعرفي** : المتطابقات الشهيرة / جداء مجموع حدين و فرقهما **الوسائل** : السبورة , كراس الأنشطة

**الكفاءة المستهدفة**: تعرف المتعلم على المتطابقة الشهيرة جداء مجموع و فرق و توظيفها في النشر .

| المراحل | سير الحصة | المدة | الملاحظات |
|---|---|---|---|
| التهيئة | تذكير بمربع مجموع و مربع فرق . | 05 د | ت تشخيصي |
| جداء التعلمات | **الوضعية التعلمية**<br>**1/** أنشر ثم بسط الجداء : $(3x+5)(3x-5)$<br>**2/** أكمل الفراغات التالية : $9x^2-25=(\dots)^2-\dots^2$<br>$(3x+5)(3x-5)=(\dots)^2-\dots^2=\dots-\dots$<br>$(x+\dots)(\dots-3)=\dots^2-\dots^2=\dots-\dots$<br>**3/** اعتمادا على ما سبق بين أن الجداء التالي هو عدد ناطق :<br>$(2\sqrt{11}-4)(2\sqrt{11}+4)$<br>**الحوصلة**<br>**المتطابقات الشهيرة ( تابع )**<br>**3) جداء مجموع حدين و فرقهما :**<br>$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$<br>**مثال1 :** $(6x+2)(6x-2)=(6x)^2-2^2$<br>$=36x^2-4$<br>**مثال 2 :** $(\sqrt{7}+\sqrt{3})(\sqrt{7}-\sqrt{3})=\sqrt{7}^2-\sqrt{3}^2$<br>$=7-3=4$ | 20 د<br>15 د | ت تكويـــــــني |
| الإستثمار | **تمرين :**<br>**1)** أحسب العدد $A$ حيث : $A=(\sqrt{6}-1)(\sqrt{6}+1)$<br>**2)** أنشر العبارة $B$ علما أن : $B=(A+3x)(A-3x)$ | 20 د | ت نهائـــــــي |

الميدان : أعداد و حساب | **خالد معمري للرياضيات** | المذكرة رقم 03

**المقطع التعلمي الثالث : الحساب الحرفي**

**المراجع** : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي — **المستوى** : **الرابع** من ت المتوسط

**المورد المعرفي** : تحليل عبارة جبرية بسيطة . — **الوسائل** : السبورة , كراس الأنشطة

**الكفاءة المستهدفة**: تمرن المتعلم على تحليل عبارة جبرية بسيطة باستخراج العامل المشترك .

| المراحل | سير الحصة | المدة | الملاحظات |
|---|---|---|---|
| التهيئة | تذكير بمفهوم النشر و مفهوم التحليل ( سنة 2 )<br>نشر ←<br>$3,5 \times (2,6 + 12) = 3,5 \times 2,6 + 3,5 \times 12$<br>→ تحليل | 05 د | ت تشخيصي |
| بناء التعلمات | **الوضعية التعلمية**<br>1/ أنشر الجداء $2(3x + 7)$<br>2/ أكمل كل فراغ بما يناسبه :<br>$6x + 14 = 2 \times \ldots + 2 \times \ldots$<br>$= 2(\ldots + \cdots)$<br>نقول إننا ..... العبارة الجبرية .....<br>3/ حلل العبارة الجبرية $\alpha$ حيث :<br>$\alpha = (4x + 1)(x - 2) + 5(4x + 1)$<br>**الحوصلة**<br>تحليل عبارة جبرية هو كتابتها على شكل جداء<br>مثال : $A = (x + 3)(2x - 1) - 4(2x - 1)$<br>$A = (2x - 1)[(x + 3) - 4]$ إذن : $A = (2x - 1)(x - 1)$ | 25 د<br>10 د | ت تكويني |
| الإستثمار | تمرين :<br>1) أنشر ثم بط العبارة $E$ حيث :<br>$E = (3x + 2)^2 - (x - 1)(3x + 2)$<br>2) حلل العبارة $E$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى للمتغير $x$ . | 20 د | ت نهائي |

الميدان : أعداد و حساب | **خالد معمري للرياضيات** | المذكرة رقم 04

**المقطع التعلمي الثالث : الحساب الحرفي**

**المراجع** : المنهاج , الوثيقة المرافقة , الكتاب المدرسي — **المستوى** : **الرابع** من ت المتوسط

**المورد المعرفي** : التحليل بتوظيف المتطابقات الشهيرة — **الوسائل** : السبورة , كراس الأنشطة

**الكفاءة المستهدفة**: تمرن المتعلم على تحليل عبارة جبرية بتوظيف المتطابقات الشهيرة .

| المراحل | سير الحصة | المدة | الملاحظات |
|---|---|---|---|
| التهيئة | تذكير بـ :<br>● المتطابقات الشهيرة<br>● التحليل باستخراج العامل المشترك | 10 د | ت تشخيصي |
| بناء التعلمات | **الوضعية التعلمية**<br>**1)** أنشر الجداءات التالية :<br>$(4x+1)^2$ , $(4x-1)^2$ , $(4x+1)(4x-1)$<br>**2)** أكمل كل فراغ بما يناسب :<br>$25+20x+4x^2=\cdots^2+2\times\ldots\times\ldots+(\ldots)^2$<br>$=(\ldots+\cdots)^2$<br>$49x^2-28x+4=(\ldots-\cdots)^2$<br>$9x^2-121=(\ldots)^2-\cdots^2$<br>$=(\ldots+\cdots)(\ldots-\cdots)$<br>**الحوصلة**<br>تسمح المتطابقات الشهيرة بتحليل بعض العبارات الجبرية<br>● $a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$<br>مثال :<br>$16x^2+48x+36=(4x+6)^2$<br>● $a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$<br>مثال :<br>$9-12x+4x^2=(3-2x)^2$<br>● $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$<br>مثال :<br>$144x^2-3=(12x)^2-\sqrt{3}^2=(12x+\sqrt{3})(12x-\sqrt{3})$ | 20 د<br>10 د | ت تكويـــــني |

| المراحل | سير الحصة | المدة | الملاحظات |
|---|---|---|---|
| | تمرين : | | |
| | 1) اربط بسهم بين كل عبارة جبرية و التحليل الموافق لها : | | |
| | $36-24x+4x^2$ $\quad$ $(6+2x)(6-2x)$ | | |
| | $36-4x^2$ $\quad$ $(6-2x)^2$ | | |
| | $4x^2+36+24x$ $\quad$ $(6+2x)^2$ | | |
| | 2) أحسب كلا مما يلي بطريقتين مختلفتين : | | |
| | $(8-6)^2$ , $(2+5)^2$ , $(7+4)(7-4)$ | | |
| | الحـــل : | | |
| | 1) | | |
| | $36-24x+4x^2$ $\quad$ $(6+2x)(6-2x)$ | 20 د ت نهائـــي | |
| | $36-4x^2$ $\quad$ $(6+2x)^2$ | | |
| | $4x^2+36+24x$ $\quad$ $(6-2x)^2$ | | |
| | 2) الحساب بطريقتين مختلفتين : | | |

| الطريقة 1 | الطريقة 2 |
|---|---|
| $(8-6)^2=2^2$<br>$=4$ | $(8-6)^2=8^2-2\times8\times6+6^2$<br>$=64-96+36$<br>$=4$ |
| $(2+5)^2=7^2$<br>$=49$ | $(2+5)^2=2^2+2\times2\times5+5^2$<br>$=4+20+25$<br>$=49$ |
| $(7+4)(7-4)=11\times3$<br>$=33$ | $(7+4)(7-4)=7^2-4^2$<br>$=49-16$<br>$=33$ |

الإستثمار

خالد معمري للرياضيات

**الميدان : أعداد و حساب** **العام الدراسي 2022/2021**

**خالد معمري للرياضيات**

**المقطع التعلمي 03** **المستوى :الرابع من ت المتوسط**

# إدماج جزئي

**التمرين 01**

1) أنشر الجداءات التالية :

$(11x-2)(11x+2)$

$(x-1)^2$ , $(4+3x)^2$

2) نفس السؤال للجداءات :

$(11\sqrt{3}-2)(11\sqrt{3}+2)$

$(\sqrt{5}-1)^2$ , $(4+3\sqrt{2})^2$

**التمرين 02**

1) أنشر ثم بسط العبارة α حيث :

$\alpha=(5x-1)(2x+3)-9(2x+3)$

2) أحسب α من أجل :

$x=0$ ثم من أجل $x=2$

3) حلل العبارة α إلى جداء عاملين للمتغير $x$ .

**التمرين 03**

حلل العبارات التالية :

$A=x^2+16-8x$

$B=81-36x^2$

$C=9-36x^2$

$D=3-36x^2$

$E=25+20x+4x^2$

**التمرين 04**

1) أنشر الجداء التالي :

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

2) لتكن العبارة $H$ حيث :

$H=2x^2+5x-3-(x+3)(3-4x)$

بين أنه يمكن كتابة $H$ بالشكل :

$H=2(x+3)(3x-2)$

**التمرين 05**

$K$ , $M$ عددان حيث :

$K=(7-\sqrt{2})(7+\sqrt{2})$

$M=\frac{7-\sqrt{2}}{7+\sqrt{2}}$

1) أحسب العدد $K$ .

2) مستغلا نتيجة السؤال 1 أكتب $M$ بشكل نسبة مقامها عددا ناطقا .