أوراق عمل رياضيات ٢
الفصل الدراسي الثاني

أ.أشواق الكحيلي

ورقة عمل
العمليات على الدوال

الأهداف:	✓ أجد مجموع دالتين والفرق بينهما وحاصل ضربهما وقسمتهما. ✓ أجد تركيب دالتين.
الاسم:	الصف:

١- أوجد $(f+g)(x)$ **إذا كان:** $g(x)=2x+1$,$f(x)=x^2+3x-5$:

(A	x^2+x-6	(B	$-x^2-5x+4$	(C	$2x^2+4x-5$	(D	x^2+5x-4

٢- إذا كان: $g(x)=x^2+1$,$f(x)=3x-2$ **فأوجد** $f[g(-3)]$

(A	22	(B	10	(C	28	(D	122

٣- إذا كانت: $f(x)=x^2+1$,$g(x)=x-3$ **فما قيمة** x **التي تجعل** $[g\circ f](x)=[f\circ g](x)$

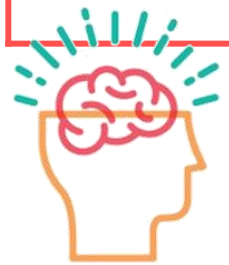
(A	0	(B	1	(C	2	(D	3

٤- إذا كان: $g(x)=\{(8,2),(-1,4),(2,7)\}$,$f(x)=\{(2,3),(4,8),(7,-1)\}$ **فأوجد** $(f\circ g)(x)$ **إن وجدت:**

(A	$\{(-1,3),(8,8),(2,-1)\}$	(B	$\{(8,3),(-1,8),(2,-1)\}$	(C	$\{(2,3),(-1,8),(8,-1)\}$	(D	غير موجودة

إذا كانت: $g(x)=2x$,$f(x)=x+5$

فأوجد: $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ **و** $(f\cdot g)(x)$



أ.أشواق الكحيلي

ورقة عمل
العلاقات والدوال العكسية

الأهداف:	✓ أجد كلاً من العلاقة العكسية والدالة العكسية. ✓ أحدّد ما إذا كانت علاقة (أو دالة) تمثل علاقة عكسية (أو دالة عكسية) لأخرى أم لا.
الاسم:	الصف:

١- أوجد الدالة العكسية للدالة $g(x) = -3x$:

(A	$g^{-1}(x) = x + 1$	(B	$g^{-1}(x) = x - 1$	(C	$g^{-1}(x) = -3x - 3$	(D	$g^{-1}(x) = -\frac{1}{3}x$

٢- حدّد زوج الدوال الذي يتكون من دالة ودالتها العكسية:

(A	$f(x) = x - 4$ $g(x) = x + 4$	(B	$f(x)x - 4$ $g(x) = \frac{x-4}{4}$	(C	$f(x) = x - 4$ $g(x) = 4x - 1$	(D	$f(x) = 4x - 1$ $g(x) = 4x + 1$

أوجد الدالة العكسية للدالة:

$$p(x) = 4x - 8$$

.....

.....

.....

.....

أ.أشواق الكحيلي

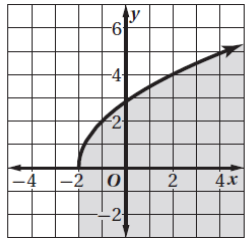
ورقة عمل
دوال ومتباينات الجذر التربيعي

الأهداف:	✓ أمثل بيانياً دوال الجذور التربيعية وأحللها. ✓ أمثل بيانياً متباينات الجذور التربيعية.
الاسم:	الصف:

١- حدد مجال المتباينة: $y > \sqrt{3x + 9}$

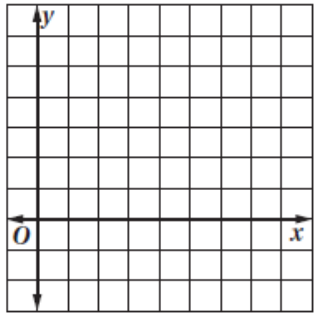
(A	$x \geq -3$	(B	$x \geq 3$	(C	$x \leq -\frac{1}{3}$	(D	$x \geq -\frac{1}{3}$

٢- ما المتباينة الممثلة في الشكل المجاور؟

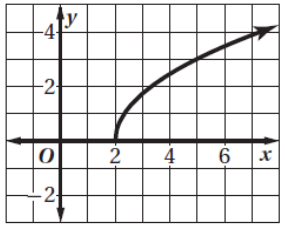


(A	$y \leq \sqrt{4x + 8}$	(B	$y > \sqrt{4x + 8}$	(C	$y < \sqrt{4x + 8}$	(D	$y \geq \sqrt{4x + 8}$

مثّل الدالة $y = \sqrt{2x - 8}$ بيانياً ثم اكتب مجالها ومداها.



٣- ما مجال ومدى الدالة في الممثلة في الشكل المجاور؟



(A	المجال: $\{x \mid x > 2\}$ والمدى: $\{y \mid y > 0\}$	(B	المجال: $\{x \mid x < 2\}$ والمدى: $\{y \mid y > 0\}$	(C	المجال: $\{x \mid x \geq 2\}$ والمدى: $\{y \mid y < 0\}$	(D	المجال: $\{x \mid x \geq 2\}$ والمدى: $\{y \mid y \geq 0\}$

أ.أشواق الكحيلي

ورقة عمل
الجذر النوني

الأهداف:	✓ أبسّط عبارات جذرية. ✓ أستعمل الحاسبة لتقريب قيم الجذور.		
الاسم:		الصف:	

١- اكتب العبارة $5^{\frac{1}{7}}$ في الصورة الجذرية:

(A	$\sqrt[7]{51}$	(B	35	(C	$\sqrt[7]{5}$	(D	$\sqrt[7]{7}$

٢- بسط العبارة: $\sqrt[3]{-27w^9y^6}$

(A	$3w^3y^2$	(B	$-3w^3y^2$	(C	$3w^6y^3$	(D	$-3w^6y^3$

٣- ما أبسط صورة للمقدار $\sqrt{36a^4b^{16}}$؟

(A	$18a^2b^4$	(B	$18a^2b^8$	(C	$6a^2b^4$	(D	$6a^2b^8$

٤- قرّب قيمة $\sqrt{224}$ إلى ثلاث منازل عشرية، مستعملاً الآلة الحاسبة:

(A	15.0	(B	14.97	(C	14.966	(D	14.967

بسّط العبارة $\sqrt{\frac{x^6}{25}}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

قرّب قيمة $\sqrt[3]{-56}$ إلى ثلاث منازل عشرية، مستعملاً الآلة الحاسبة.

.....

.....

.....

.....

.....

أ.أشواق الكحيلي

ورقة عمل
العمليات على العبارات الجذرية

الأهداف:	✓ أبسّط عبارات جذرية. ✓ أجمع عبارات جذرية وأطرحها وأضربها وأقسمها.		
الاسم:		الصف:	

١- بسّط العبارة: $\frac{6}{4+\sqrt{2}}$

(A	$\frac{12+6\sqrt{2}}{7}$	(B	$\frac{4-\sqrt{2}}{2}$	(C	$\frac{4-\sqrt{2}}{3}$	(D	$\frac{12-3\sqrt{2}}{7}$

٣- بسّط العبارة: $\sqrt{75}+\sqrt{12}$

(A	21	(B	$\sqrt{87}$	(C	$10\sqrt{3}$	(D	$7\sqrt{3}$

٣- بسّط العبارة: $(2+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})$:

(A	$1+\sqrt{5}$	(B	$1-\sqrt{5}$	(C	$-1+\sqrt{5}$	(D	$-1-\sqrt{5}$

بسّط العبارة:

$$\frac{x-9}{\sqrt{x}+3}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

أ.أشواق الكحيلي

ورقة عمل
الأسس النسبية

الأهداف:	✓ أكتب عبارات ذات أسس نسبية بالصورة الجذرية وبالعكس. ✓ أبسّط عبارات أسية أو جذرية.		
الاسم:		الصف:	

١- اكتب الجذر $\sqrt[6]{y^4}$ مستعملاً الأسس النسبية:

(A	$y^{\frac{1}{6}}$	(B	$y^{\frac{3}{2}}$	(C	$y^{\frac{2}{3}}$	(D	y^{24}

٢- بسّط العبارة: $m^{\frac{2}{5}} \cdot m^{\frac{1}{5}}$

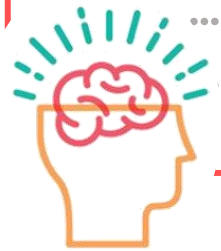
(A	$m^{\frac{5}{3}}$	(B	$m^{\frac{3}{5}}$	(C	$m^{\frac{2}{25}}$	(D	$m^{\frac{2}{5}}$

٣- إذا كان $t > 0$ فما قيمة: $\frac{6t^{\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3}}}{t^{\frac{1}{3}}}$ ؟

(A	$6t^{\frac{7}{3}}$	(B	$6t^{\frac{1}{3}}$	(C	$6t^{6}$	(D	$6t^{\frac{5}{3}}$

بسّط العبارة:

$$\frac{3^{\frac{1}{2}} - 1}{2 + 3^{\frac{1}{2}}}$$



أ.أشواق الكحيلي

ورقة عمل
حل المعادلات والمتباينات الجذرية

الأهداف:	✓ أحل معادلات تحتوي جذوراً. ✓ أحل متباينات تحتوي جذوراً.
الاسم:	الصف:

١- حل المعادلة: $\sqrt{3x+4}=5$

(A	-7	(B	7	(C	21	(D	$\frac{25}{3}$

٣- حل المعادلة: $\sqrt{5y-3}=\sqrt{7y+9}$

(A	-6	(B	-1	(C	6	(D	لا يوجد حل

٣- حل المتباينة: $2+\sqrt{5x-1}>5$

(A	$x>5$	(B	$x>-2$	(C	$x<2$	(D	$x>2$

٣- حل المتباينة: $\sqrt{2x+4}+1\geq 5$

(A	$x\geq 0$	(B	$x\leq -2$	(C	$-2\leq x\leq 6$	(D	$x\geq 6$

حل المعادلة:

$\sqrt[3]{3m+1}=4$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

أ.أشواق الكحيلي

ورقة عمل
ضرب العبارات النسبية وقسمتها

الأهداف:	✓ أتعرف العبارات النسبية. ✓ أبسّط عبارات نسبية. ✓ أبسّط كسوراً مركبة.
الاسم:	الصف:

١- ما قيم x التي تجعل العبارة $\frac{x^2-5x-14}{x^2+7x+10}$ غير معرفة؟

(A	$-5,2$	(B	-2	(C	$0,2,5$	(D	$-5,-2$

٢- تبسيط العبارة: $\frac{9y^2-1}{2y-1} \cdot \frac{1-2y}{3y-1}$

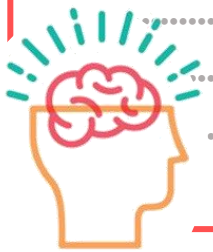
(A	$-3y-1$	(B	$3y+1$	(C	$-3y+1$	(D	$3y-1$

٣- التبسيط للعبارة: $\frac{\frac{3m^2-12}{4m^2+8m}}{\frac{6m-12}{8m^2+16m}}$

(A	$\frac{9(m-2)}{16m^2(m+2)}$	(B	$\frac{m(m^2-4)}{m-2}$	(C	$m+2$	(D	$\frac{4(m+2)}{3}$

بسّط العبارة التالية:

$$\frac{x^2-6x+8}{3x-12} \div \frac{x^2-4}{x^2+5x+6}$$



أ.أشواق الكحيلي

ورقة عمل
جمع العبارات النسبية وطرحها

الأهداف:	✓ أجد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) لكثيرات حدود. ✓ أجمع عبارات نسبية وأطرحها.
الاسم:	الصف:

١- أوجد (LCM)لكثيرات الحدود التالية: $10x^2, 30xy^2$

(A	$30x^2y^2$	(B	$300x^3y^2$	(C	$10x$	(D	$40x^2y^2$

٣- تبسيط العبارة: $\frac{3}{10w} + \frac{1}{5} - \frac{3}{4w}$

(A	$\frac{4w-21}{20w}$	(B	$\frac{4w-9}{20w}$	(C	$\frac{1}{20w}$	(D	$-\frac{1}{4w}$

٣- التبسيط للعبارة: $\frac{1+\frac{1}{y}}{1-\frac{1}{y}}$ هو..

(A	$\frac{1}{y}$	(B	$\frac{y-1}{y+1}$	(C	$\frac{y+1}{y-1}$	(D	1

أوجد (LCM) لكثيرات الحدود:

$c^2 + 2cd + d^2, c^2 - d^2, c - d$

ورقة عمل
تمثيل دوال المقلوب بيانياً

الأهداف:	✓ أحدّد خصائص دوالّ المقلوب. ✓ أمثّل تحويلات دوالّ المقلوب بيانياً.		
الاسم:		الصف:	

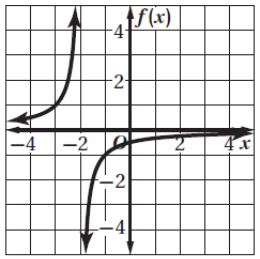
١- ما قيم x التي تكون الدالة: $f(x) = \frac{2}{10-2x}$ غير معرفة عندها؟

-5	(D)	5	(C)	-10	(B)	10	(A)

٣- حدّد مجال الدالة $f(x) = \frac{3}{x+1}$ ، ومداها:

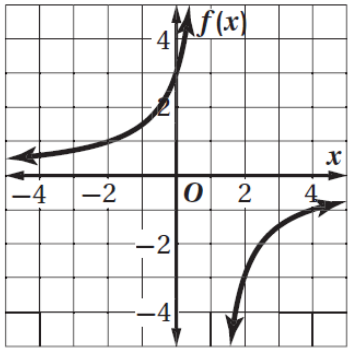
$\{x\|x \neq 0\}$, $\{f(x)\|f(x) \neq -1\}$	(D)	$\{x\|x \neq 0\}$, $\{f(x)\|f(x) \neq 1\}$	(C)	$\{x\|x \neq -1\}$, $\{f(x)\|f(x) \neq 0\}$	(B)	$\{x\|x \neq 1\}$, $\{f(x)\|f(x) \neq 0\}$	(A)

٣- الدالة الممثلة بيانياً في الشكل المجاور هي:



$y = \frac{-1}{x+2}$	(D)	$y = \frac{1}{x} + 2$	(C)	$y = \frac{1}{x-3}$	(B)	$y = \frac{1}{x} - 3$	(A)

حدّد خطوط التقارب والمجال والمدى للدالة التالية: $f(x) = \frac{-3}{x-1}$



أ.أشواق الكحيلي

ورقة عمل
تمثيل الدوال النسبية بيانياً

الأهداف:	✓ أمثّل بيانياً دوالّ نسبية لها خطوط تقارب رأسية وأفقية.. ✓ أمثّل بيانياً دوالّ نسبية لها نقاط انفصال.
الاسم:	الصف:

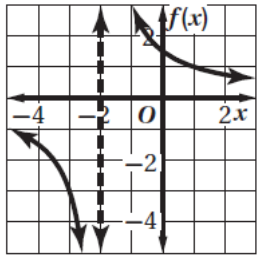
١- ما معادلة خط التقارب الرأسي للتمثيل البياني للدالة: $f(x)=\frac{x-1}{x-2}$؟

$x=1$	(D)	$x=2$	(C)	$f(x)=2$	(B)	$f(x)=1$	(A)

٢- حدّد قيم x لنقط الانفصال في التمثيل البياني للدالة $f(x)=\frac{x+5}{x^2+6x+5}$:

$x=-1, x=-5$	(D)	$x=-5$	(C)	$x=1$	(B)	$x=5$	(A)

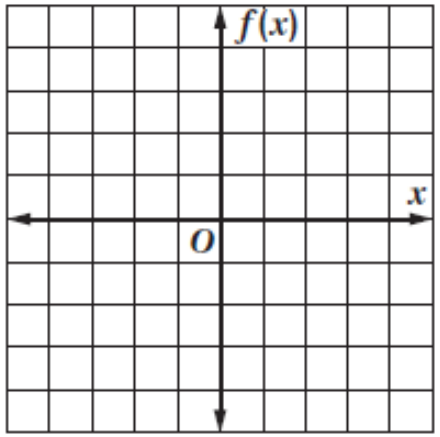
٣- ما الدالة النسبية الممثلة في الشكل المجاور؟



$f(x)=\frac{x}{x-2}$	(D)	$f(x)=\frac{x}{x+2}$	(C)	$f(x)=\frac{3}{x-2}$	(B)	$f(x)=\frac{3}{x+2}$	(A)

مثّل كلَّ دالة ممّا يأتي بيانيًّا:

1) $f(x)=\frac{x^2-x-6}{x-3}$



أ.أشواق الكحيلي

ورقة عمل
دوال التغير

الأهداف:	✓ أحل مسائل التغيّر الطردي والتغيّر المشترك. ✓ أحل مسائل التغيّر العكسي والتغيّر المركب.		
الاسم:		الصف:	

١-إذا كانت y تتغير تغيراً طرديًّا مع x، وكانت $y = 4$ عندما $x = -2$، فأوجد قيمة y عندما $x = 30$:

A	$-\frac{4}{15}$	B	60	C	-60	D	$\frac{4}{15}$

٢-إذا كانت y تتغيّر تغيراً مشتركاً مع x و z، وكانت $y = 24$ عندما $x = 2$ و $z = 3$، فأوجد قيمة y عندما $x = 1$ و $z = 5$.

A	5	B	20	C	10	D	4

٣- إذا كانت y تتغير تغيراً عكسيًّا مع x، وكانت $y = 2$ عندما $x = 10$، فأوجد قيمة y عندما $x = 5$:

A	1	B	4	C	25	D	100

٤- ما نوع التغير الذي تمثله المعادلة $z = 30x$ ؟

A	طردي	B	مشترك	C	عكسي	D	مركب

إذا كانت y تتغيّر طرديًّا مع z وعكسيًّا مع x وكانت $y = -18$ و $z = 3$ عندما $x = 6$، فأوجد قيمة y عندما $x = 5$ و $z = -5$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ورقة عمل
حل المعادلات والمتباينات النسبية

الأهداف:	✓ أحل معادلات نسبية. ✓ أحل متباينات نسبية.
الاسم:	الصف:

١- حل المعادلة: $y + 4 = \frac{5}{y}$:

$\emptyset$	D	± 1	C	$-1,5$	B	$-5,1$	A

٢- حل المعادلة: $\frac{x}{x^2-6x} = 1$:

$-\frac{5}{7}$	D	7	C	5	B	-7	A

٣- حل المتباينة: $\frac{18}{m} > -\frac{3}{m} - 7$ هو:

$m < 0$	D	$0 < m < 3$	C	$m > 3$	B	$m > 3$ أو $m < 0$	A

حل المعادلة التالية:

$$x + \frac{2x}{x-2} = \frac{3x-2}{x-2}$$

ورقة عمل
المتتابعات بوصفها دوال

الأهداف:	✓ أتعرف المتتابعة الحسابية باعتبارها دالّة خطية. ✓ اتعرف المتتابعة الهندسية باعتبارها دالّة أُسّية.		
الاسم:		الصف:	

١- ما الحدود الأربعة التالية للمتتابعة الحسابية ..., 10,13,16

A	19,22,25,28	B	17,17,19,20	C	19,21,24,27	D	20,25,30,35

٢- أساس المتتابعة الهندسية ..., 3,6,12,24 يساوي..

A	$\frac{1}{2}$	B	2	C	3	D	6

٣- يكون الأساس (.....) بين كل حدين متتاليين في المتتابعة الهندسية مقداراً ثابتاً.

A	الفرق المشترك	B	النسبة المشتركة	C	الحد	D	المتتابعة المنتهية

أوجد الحدود الأربعة التالية في المتتابعة الحسابية:

18,13,8, ...

أ.أشواق الكحيلي

ورقة عمل المتتابعات والمتسلسلات الحسابية

الأهداف:	✓ أجد حدود متتابعة حسابية، وحدّها النوني. ✓ أجد أوساطاً حسابية. ✓ أجد مجموع حدود متسلسلة حسابية منتهية.

الاسم:		الصف:	

١- أوجد الحد السابع للمتتابعة الحسابية التي فيها $a_1 = 3, d = 5$:

31	D	30	C	38	B	33	A

٢- أوجد الوسطين الحسابيين بين 10و70 :

28,43	D	40,40	C	25,45	B	30,50	A

٣- أوجد S_n للمتسلسلة الحسابية التي فيها $a_1 = 4, d = 3, a_n = 61$:

650	D	64	C	1280	B	20	A

٤- أوجد $\sum_{n=1}^{5}(4n+1)$:

90	D	65	C	60	B	44	A

اكتب صيغة الحد النوني في المتتابعة الحسابية:

$17,8, -1, -10, \ldots$

أ.أشواق الكحيلي

ورقة عمل
المتتابعات
والمتسلسلات الهندسية

الأهداف:	✓ أجد حدود متتابعة هندسية، وحدّها النوني. ✓ أجد أوساطاً هندسية. ✓ أجد مجموع حدود متسلسلة هندسية منتهية.

الاسم:		الصف:	

١- أوجد الحد المجهول في المتتابعة الهندسية $64,96,144,216,\underline{?}$:

A	72	B	1024	C	324	D	360

٢- اكتب صيغة الحد النوني للمتتابعة الهندسية $-10,5,-\frac{5}{2}$:

A	$a_n=-10\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$	B	$a_n=10\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$
C	$a_n=-10\left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}$	D	$a_n=-10\left(-\frac{1}{2}\right)^{-n-1}$

٣- أوجد $\sum_{n=1}^{4} 3\cdot 2^{n-1}$:

A	80	B	−80	C	45	D	−45

أوجد a_1 في المتسلسلة الهندسية التي فيها

$S_n=3045, r=\frac{2}{5}, a_n=120$

أ.أشواق الكحيلي

ورقة عمل
المتسلسلات الهندسية اللانهائية

الأهداف:	✓ أجد مجموع حدود متسلسلة هندسية غير منتهية (لانهائية). ✓ أكتب الكسر العشري الدوري في صورة كسر اعتيادي.		
الاسم:		الصف:	

١- أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية غير المنتهية $12 + 6 + 3 + \cdots$ إذا كان موجوداً:

A	24	B	8	C	27	D	غير موجود

٢- اكتب $0.\overline{48}$ في صورة كسر اعتيادي:

A	$\frac{1}{48}$	B	$\frac{12}{25}$
C	$\frac{16}{3}$	D	$\frac{16}{33}$

٣- أوجد قيمة $\sum_{n=1}^{\infty} 10\left(\frac{1}{5}\right)^{n-1}$ إن وجد:

A	$\frac{25}{3}$	B	8	C	$\frac{25}{2}$	D	غير موجود

أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية الغير منتهية، إذا كان موجوداً:

$$-\frac{3}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6} + \cdots$$

ورقة عمل
نظرية ذات الحدّين

الأهداف:	✓ أستعمل مثلث باسكال في إيجاد معاملات مفكوك المقدار $(a+b)^n$. ✓ أستعمل نظرية ذات الحدّين في إيجاد مفكوك المقدار $(a+b)^n$.
الاسم:	الصف:

١- اكتب مفكوك $(m+1)^3$:

A	m^3+3m^2+3m+1	B	m^3+1
C	m^2+2m+1	D	m^3+2m^2+2m+1

٢- استخدم نظرية ذات الحدّين في إيجاد الحد الثالث في مفكوك $(x+3y)^6$:

A	$15x^4y^2$	B	$135x^4y^2$
C	$540x^3y^3$	D	$20x^3y^3$

٣- ما رقم الحد الذي قيمته 6 في مفكوك $\left(\frac{1}{x}+x\right)^4$ ؟

A	2	B	3	C	4	D	5

أوجد مفكوك:

$(g+3)^4$

أ.أشواق الكحيلي

ورقة عمل
البرهان باستعمال مبدأ الاستقراء الرياضي

الأهداف:	✓ أبرهن الجمل الرياضية باستعمال مبدأ الاستقراء الرياضيّ. ✓ أثبت خطأ جملة رياضية بإيجاد مثال مضادّ.
الاسم:	**الصف:**

١- أيّ عبارة مما يأتي يُعد $n = 1$ مثالاً مضاداً لها؟

(A)	$2 + 4 + 6 + \cdots + 2n = n(n + 1)$	(B)	$4^n - 1$ يقبل القسمة على 3
(C)	$1 + 2 + 3 + \cdots + n = \frac{n(n+1)}{2}$	(D)	$2^n + 1$ يقبل القسمة على 2

٢- أيّ العبارات الآتية ليست خطوة من خطوات البرهان بالاستقراء الرياضي؟

(A)	أفترض أن العبارة صحيحة لعدد طبيعي k	(B)	بيّن أن العبارة صحيحة لعدد صحيح n
(C)	بيّن أن العبارة صحيحة لعدد طبيعي k	(D)	بيّن أن العبارة صحيحة للعدد الصحيح التالي $k + 1$

أوجد مثالاً مضاداً للعبارة:

$4^n + 4$ يقبل القسمة على 8 لكل الأعداد الطبيعية.