الكالي للرياضيات

تمارين أولى ثانوي مع الحل

استاذ الرياضيات خليل الكالي KHALIL ELKALI

YouTube KHALIL ELKALI

بالتوفيق والنجاح

تمرين 1 مستوى أولى ثانوي

- في أصغر مجموعة:(x)انقل الجدول التالي ثم أكمل بوضع علامة

المجموعة / العدد	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{D}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$
$\sqrt{14+\sqrt{4}}$					
$\sqrt{5-2\sqrt{6}} \times \sqrt{5+2\sqrt{6}}$					
$-\frac{2\pi+4}{\pi+2}$					
$\frac{\pi^2-1}{\pi+1}$					
$1,3 \times 10^2$					
$-\frac{141}{25}$					

تمرين 2 مستوى أولى ثانوي

- انقل ثم أكمل الجدول التالي :

	التدوير الى 10^{-1}	التدوير الى الوحدة	الكتابة العلمية	رتبة مقدار
$0,000078$				
$-0,000053$				
$1278,33$				
$-4567,62$				
$12,879$				
$-13,75$				

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكالي للرياضيات

تمرين 3 مستوى أولى ثانوي

$-4 < b < -2$, $3 < a < 4$ اعداد حقيقية حيث: b و a ليكن

✓ عين حصر كل من: $a+b$, ab , $3a-4b$, a^2+b^2 , $\frac{3b}{a^2+b^2}$

تمرين 4 مستوى أولى ثانوي

- مستطيل طوله L محصور بين 4 و 10 وعرضه K محصور بين 1 و 2,5
1. عين حصر لمحيط هذا المستطيل p
2. عين حصر لمساحة المستطيل S

تمرين 5 مستوى أولى ثانوي

- عين الأعداد الأولية من بين الأعداد التالية:

$A = 103$ $B = 245$ $C = 2017$

تمرين 6 مستوى أولى ثانوي

- عين الكتابة الكسرية لكل من الأعداد التالية:

$a = 0{,}0015$, $b = 131{,}7131$, $c = 11{,}\underline{2}$, $d = 2{,}\underline{35}$, $E = 105{,}\underline{153}$

تمرين 7 مستوى أولى ثانوي

- ليكن A و B عددان طبيعيا حيث: $A = 770$, $B = 2100$
1. حلل A و B الى جداء عوامل اولية.
2. عين القاسم المشترك الأكبر للعددين A و B .
3. عين المضاعف المشترك الاصغر للعددين A و B .
4. أكتب $\frac{A}{B}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.
5. عين الكتابة المختصرة ل $\sqrt{A}$ و $\sqrt{B}$.
6. عين أصغر قيمه للعدد الطبيعي n حتى يكون $\sqrt{A \times B \times n}$ عدد طبيعي.

الكالي للرياضيات

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

تمرين 8 مستوى أولى ثانوي

- أنقل وأكمل الجدول:

I	J	$I \cup J$	$I \cap J$
$[-7,7[$	$[-1,2]$		
$]-4,5[$	$[-1,7]$		
$]-3,3[$	$[3,5]$		
$]-\infty,0[$	$]0,+\infty[$		
$]-1,0[\cup [1,2]$	$\left]-\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right[$		

تمرين 9 مستوى أولى ثانوي

- أنقل وأكمل الجدول:

المجال	الحصر
	$-4 < x \leq 5$
$x \in]-\infty,-1[$	
	$x \geq 7$
$x \in [-7,4[$	
	$x \leq -4$
$x \in]-10,10]$	
	$x > 0$
$x \in]-\infty,100]$	
	$-7 \leq x < 8$

الكافي للرياضيات

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

تمرين 10 مستوى أولى ثانوي

- أنقل وأكمل الجدول:

المجال	الحصر	المسافة	القيمة المطلقة
$x \in [-4, 3]$			
$x \in]-2; 4[$			
	$6 \leq x \leq 10$		
	$-5 < x < 2$		
		$d(x, 2) \leq 3$	
		$d(x, 0) < 5$	
			$\left\|x + \frac{1}{2}\right\| < 4$
			$\|x + 4\| < \frac{1}{3}$
			$\|2x + 1\| < 3$
			$\|3x + 4\| < 2$

تمرين 11 مستوى أولى ثانوي

- اكتب العددين A و B دون رمز القيمة المطلقة حيث:

$A = |\sqrt{2} - 1| + |2 - 2\sqrt{2}| + \sqrt{(2 - \sqrt{2})^2}$ ، $B = |1 - 2\sqrt{2}|$ ثم قارن بين A و B .

تمرين 12 مستوى أولى ثانوي

- حل المعادلات والمتراجحات التالية(حسابيا) :

1. $|2x + 1| = 3$
2. $|x + 1| = |2x + 2|$
6. $|2x + 3| \leq 4$
7. $|2x + 1| < |x + 1|$

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكافي للرياضيات

3. $|x+4| = |x+5|$
4. $|x+2| = |3x+1|$
5. $|x+1| < 2$
8. $|2x+3| \geq |x+2|$
9. $|x+1| + |x-3| = 4$
10. $|x-5| + |x+2| = 8$

تمرين 13 مستوى أولى ثانوي

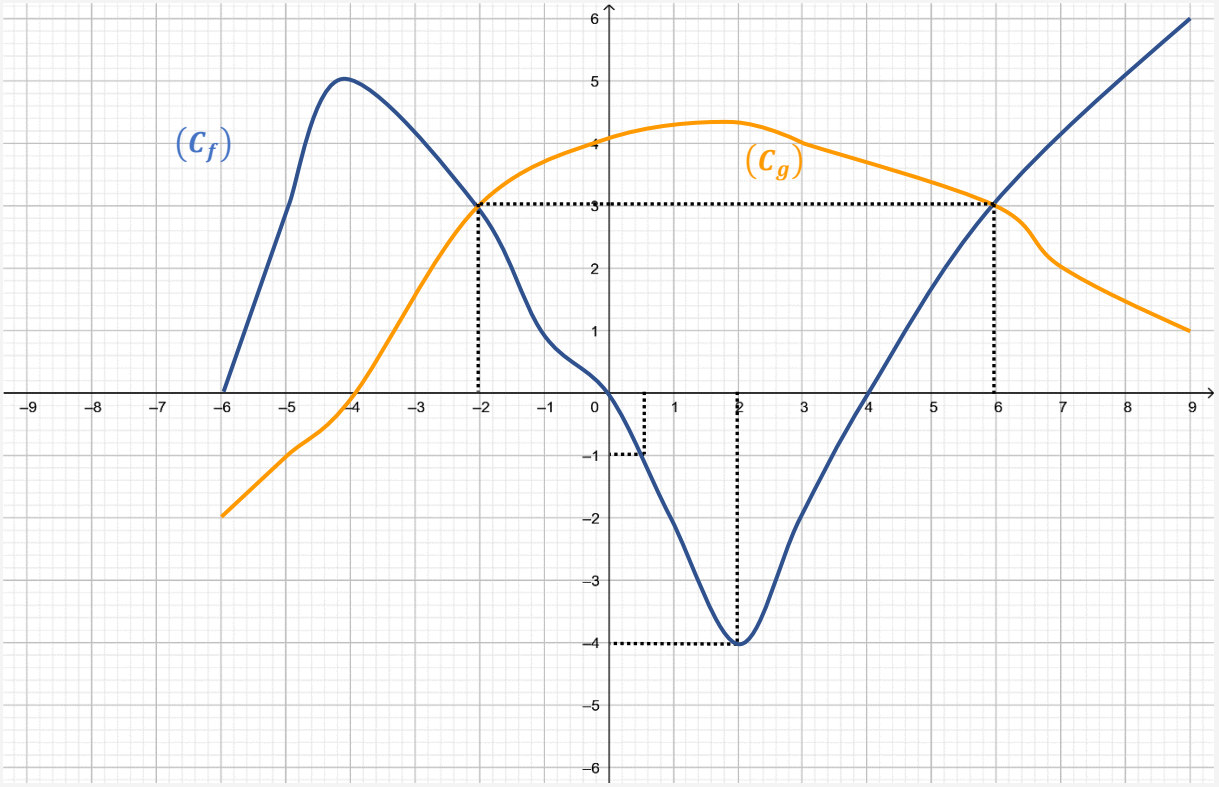
- لتكن الدوال f , g , h المعرفة على $\mathbb{R}$, $\mathbb{R}$, $\mathbb{R} - \{3\}$ ب

$$f(x) = 2x + 1 \quad , \quad g(x) = x^2 - 5x + 3 \quad , \quad h(x) = \frac{2x+1}{x-3}$$

1. أحسب صور 0 ، 1 ، 2 و -1 بالدالة f ، g و h
2. أحسب سوابق 0 ، 1 و 2 بالدالة f و h
3. أحسب سابقة 3 بالدالة g

تمرين 14 مستوى أولى ثانوي

- ليكن (C_f) و (C_g) التمثيل البياني لكل من الدالة f و g كما هو موضح فالشكل.



1. عين مجموعة التعريف للدالة f
2. ما هي صور 6 ، 4, -2 و-5 بالدالة f
3. ما هي سوابق 3, 0 و -2 بالدالة f
4. ما هي القيمة الحدية الصغرى والكبرى بالدالة f

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI
الكالي للرياضيات

5. ما هي القيم الحدية المحلية الكبرى والصغرى للدالة f
6. اعطي جدول التغيرات للدالة f
7. حل في مجموعة التعريف $f(x) = 0$ ، $f(x) > 3$ ، $f(x) = g(x)$ ، $f(x) > g(x)$ ،
$f(x) \geq g(x)$ ، $f(x) < g(x)$ ، $f(x) \leq g(x)$
8. حدد شفعية الدالة f

تمرين 15 مستوى أولى ثانوي

- f دالة معرفة بجدول تغيراتها الاتي:

x	-4		-1		0		1		3		5
$f(x)$	$\frac{3}{2}$	↘	0	↘	-2	↗	0	↗	2	↘	1

1. عين مجموعة التعريف للدالة f
2. حدد اتجاه تغير الدالة f
3. اذكر القيم الحدية للدالة f
4. حل في المجال $[-4\,,5]$ المعادلة : $f(x) = 0$
5. حدد اشارة الدالة f على المجال $[-4\,,5]$
6. قارن بين $f(-3)$ و $f(-2)$
7. ارسم المنحنى البياني (C_f)
8. حدد شفعية الدالة f

الكالي للرياضيات

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

تمرين 1 مستوى أولى ثانوي

المجموعة / العدد	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{D}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$
$\sqrt{14+\sqrt{4}}$	×				
$\sqrt{5-2\sqrt{6}} \times \sqrt{5+2\sqrt{6}}$	×				
$-\frac{2\pi+4}{\pi+2}$		×			
$\frac{\pi^2-1}{\pi+1}$					×
$1,3 \times 10^2$	×				
$-\frac{141}{25}$			×		

لان

1) $\sqrt{14+\sqrt{4}} = \sqrt{14+2} = \sqrt{16} = 4 \in \mathbb{N}$

2) $\sqrt{5-2\sqrt{6}} \times \sqrt{5+2\sqrt{6}} = \sqrt{(5-2\sqrt{6}) \times (5+2\sqrt{6})}$ / $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$

$= \sqrt{(5)^2 - (2\sqrt{6})^2}$ / $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$

$= \sqrt{25 - 4 \times 6}$ / $(a\sqrt{b})^2 = a^2\sqrt{b}^2 = a^2 \times b$

$= \sqrt{1}$

$= 1 \in \mathbb{N}$

3) $-\frac{2\pi+4}{\pi+2} = -\frac{2(\pi+2)}{\pi+2} = -2 \in \mathbb{Z}$

4) $\frac{\pi^2-1}{\pi+1} = \frac{(\pi-1)(\pi+1)}{\pi+1} = \pi - 1 \in \mathbb{R}$ / $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكالي للرياضيات

5) $1{,}3 \times 10^2 = 130 \in \mathbb{N}$

6) $-\frac{141}{25} = -\frac{141}{5^2} \in \mathbb{D}$

تمرين 2 مستوى أولى ثانوي

(+) (−)

	التدوير الى 10^{-1}	التدوير الى الوحدة	الكتابة العلمية	رتبة مقدار
0,000078	0	0	$7{,}8 \times 10^{-5}$	8×10^{-5}
−0,000053	0	0	$-5{,}3 \times 10^{-5}$	-5×10^{-5}
1278,33	1278,3	1278	$1{,}27833 \times 10^3$	10^3
−4567,62	−4567,6	−4568	$-4{,}56762 \times 10^3$	-5×10^3
12,879	12,9	13	$1{,}2879 \times 10$	10
−13,75	−13,8	−14	$-1{,}375 \times 10$	−10

تمرين 3 مستوى أولى ثانوي

✓ تعين حصر $a+b$

لدينا

$3 < a < 4$

$-4 < b < -2$ (+) بالجمع طرف لطرف

$3-4 < a+b < 4-2$

$-1 < a+b < 2$

ومنه نجد ان $\boxed{-1 < a+b < 2}$

✓ تعين حصر $a \times b$

لدينا

$3 < a < 4$

$-4 < b < -2$ لا يمكن ضرب طرف لطرف

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكالي للرياضيات

ومنه $2 < -b < 4$

(×) بالضرب طرف لطرف ← $3 < a < 4$

$6 < -ab < 16$

اذن $\boxed{-16 < ab < -6}$

✓ **تعين حصر $3a - 4b$**

- أولا نحسب $3a$ و $-4b$

لدينا $3 < a < 4$

$\boxed{9 < 3a < 12}$ ..... $(*)$

$-4 < b < -2$

$\boxed{8 < -4b < 16}$ ..... $(**)$

- نقوم الان بحساب حصر $3a - 4b$

من $(*)$ و $(**)$ لدينا

$9 < 3a < 12$

$8 < -4b < 16$

اذن $\boxed{17 < 3a - 4b < 28}$

✓ **تعين حصر a^2+b^2**

لدينا $3 < a < 4$

ومنه $(3)^2 < a^2 < (4)^2$

اذن $\boxed{9 < a^2 < 16}$ ..... $(*)$

و $-4 < b < -2$

ومنه $(-2)^2 < b^2 < (-4)^2$

اذن $\boxed{4 < b^2 < 16}$ ..... $(*)$

من $(*)$ و $(**)$ لدينا

$9 < a^2 < 16$

(+) ←

$4 < b^2 < 16$

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكافي للرياضيات

اذن $13 < a^2 + b^2 < 32$

✓ تعين حصر $\frac{3b}{a^2+b^2}$

- لدينا من السؤال السابق $13 < a^2 + b^2 < 32$

ومنه نجد ان $\frac{1}{32} < \frac{1}{a^2+b^2} < \frac{1}{13}$

ولدينا كذلك $-4 < b < -2$ اذن $-12 < 3b < -6$

اذن نجد ان

$\frac{1}{32} < \frac{1}{a^2+b^2} < \frac{1}{13}$

لا يمكن ضرب طرف لطرف

$-12 < 3b < -6$

$6 < -3b < 12$

بالضرب طرف لطرف

$\frac{1}{32} < \frac{1}{a^2+b^2} < \frac{1}{13}$

$(-1) \times \left(\frac{6}{32} < \frac{-3b}{a^2+b^2} < \frac{12}{13}\right)$

اذن $\frac{-12}{13} < \frac{3b}{a^2+b^2} < \frac{-6}{32}$

يمكن اختزال الكسور

تمرين 4 مستوى أولى ثانوي

- تعين حصر لمحيط المستطيل ليكن P

لدينا $p = 2(L + K)$

وكذلك $4 < L < 10$

بالجمع (+) طرف لطرف

$1 < k < 2{,}5$

$5 < L + k < 12{,}5$

ومنه $10 < 2(L + k) < 25$

اذن $10 < P < 25$

✓ تعين حصر لمساحة المستطيل لتكن S

لدينا $S = L \times K$

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكالي للرياضيات

وكذلك

$4 < L < 10$

(×) بالضرب طرف لطرف

$1 < K < 2{,}5$

$4 < L \times K < 25$

اذن

$4 < S < 25$

تمرين 5 مستوى أولى ثانوي

- هل العدد 103 عدد اولي؟

هل يقبل القسمة على / العدد	2	3	5	7	11
103	لا	لا	لا	لا	لا

- نستخلص ان 103 عدد اولي.

- هل العدد 245 اولي؟

هل يقبل القسمة على / العدد	2	3	5
245	لا	لا	نعم

- نستخلص ان 245 ليس اولي لأنه يقبل القسمة على 5
- هل العدد 2017 عدد اولي؟

هل يقبل القسمة على / العدد	2	3	5	7	11	13	17	19	23	29	31	37	41	43	47
2017	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكالي للرياضيات

تمرين 6 مستوى أولى ثانوي

✓ تعين الكتابة الكسرية ل a:

$$a = 0{,}0015 = \frac{15}{10000}$$

✓ تعين الكتابة الكسرية ل b:

$$b = 131{,}7131 = \frac{1317131}{10000}$$

✓ تعين الكتابة الكسرية ل c:

$$C = 11{,}2 = 11{,}22\ldots = 11 + 0{,}22\ldots \quad \ldots\ldots\ldots\ldots(*)$$

نضع $x = 0{,}222\ldots$

$(-)$ نطرح طرف لطرف $10x = 2{,}22\ldots$

$$9x = 2$$

اذن $\boxed{x = \frac{2}{9}}$

بالتعويض x في $(*)$ نجد ان

$$c = 11 + \frac{2}{9}$$

$$c = \frac{99+2}{9}$$

اذن $\boxed{c = \frac{101}{9}}$

✓ تعين الكتابة الكسرية ل d:

$$d = 2{,}\underline{35} = 2{,}353535\ldots = 2 + 0{,}3535\ldots \quad \ldots\ldots\ldots(*)$$

نضع $x = 0{,}3535\ldots$

$(-)$ $100x = 35{,}3535\ldots$

$$99x = 35$$

$$x = \frac{35}{99}$$

بالتعويض x في $(*)$ نجد ان

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكالي للرياضيات

$$d = 2 + \frac{35}{99} = \frac{2\times99+35}{99}$$

$$\boxed{d = \frac{233}{99}}$$

✓ تعين الكتابة الكسرية ل E:

$$E = 105,\underline{153} = 105,153153\ldots = 105 + 0,153153\ldots \qquad \ldots\ldots(*)$$

نضع $x = 0,153153\ldots$

$(-)$

$1000x = 153,153153\ldots$

$$999x = 153$$

$$x = \frac{153}{999}$$

بالتعويض x في $(*)$ نجد ان:

$$E = 105 + \frac{153}{999}$$

$$= \frac{105\times999+153}{999}$$

$$\boxed{E = \frac{105048}{999}}$$ اذن

تمرين 7 مستوى أولى ثانوي

1) تحليل A و B الى جداء عوامل أولية

770	2
385	5
77	7
11	11
1	

2100	2
1050	2
525	3
175	5
35	5
7	7
1	

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكالي للرياضيات

$B = 2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$ و $A = 2 \times 5 \times 7 \times 11$

2)- تعين القاسم المشترك الأكبر للعددين A و B أي $PGCD(A,B)$

$PGCD(A,B) = 2 \times 5 \times 7 = 70$

3)- تعين المضاعف المشترك الأصغر للعددي A و B الغير المعدوم أي $PPCM(A,B)$

$PPCM(A,B) = 2^2 \times 5^2 \times 3 \times 7 \times 11 = 23100$

4)- كتابة $\frac{A}{B}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

$\frac{A}{B} = \frac{770 \div 70}{2100 \div 70} = \frac{11}{30}$

$\frac{A}{B} = \frac{11}{30}$ اذن

5)- تعين الكتابة المختصرة ل $\sqrt{A}$

$\sqrt{A} = \sqrt{2 \times 5 \times 7 \times 11} = \sqrt{770}$ (لا يمكن التبسيط)

✓ تعين الكتابة المختصرة ل $\sqrt{B}$

$\sqrt{B} = \sqrt{2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7} = 2 \times 5\sqrt{3 \times 7} = 10\sqrt{21}$

$\sqrt{B} = 10\sqrt{21}$

6-تعين اصغر قيمة للعدد الطبيعي n حتى يكون $\sqrt{A \times B \times n}$ عدد طبيعي

$\sqrt{A \times B \times n} = \sqrt{\underbrace{2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7}_{B} \times \underbrace{2 \times 5 \times 7 \times 11}_{A} \times n}$

$= 2 \times 5\sqrt{3 \times 7 \times 2 \times 5 \times 7 \times 11 \times n}$

$= 10\sqrt{3 \times 7^2 \times 2 \times 5 \times 11 \times n}$

$= 10 \times 7\sqrt{3 \times 2 \times 5 \times 11 \times n}$

$= 70\sqrt{3 \times 2 \times 5 \times 11 \times n}$

$n = 3 \times 2 \times 5 \times 11 = 330$ اذن قيمة

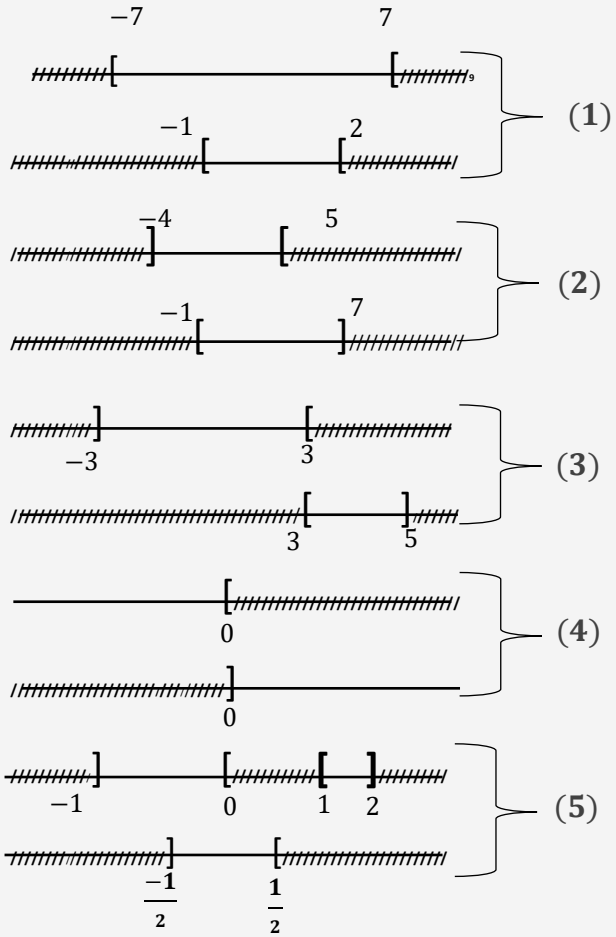
facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكالي للرياضيات

- اكمال الجدول:

I	J	$I \cup J$	$I \cap J$
$[-7,7[$	$[-1,2[$	$[-7;7[$	$[-1;2[$
$]-4,5[$	$[-1,7]$	$]-4;7]$	$[-1;5[$
$]-3,3[$	$[3,5]$	$]-3;5]$	$\{\phi\}$
$]-\infty,0[$	$]0,+\infty[$	$]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$	$\{\phi\}$
$]-1,0[\cup [1,2]$	$\left]-\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right[$	$]-1,\frac{1}{2}[\cup [1,2]$	$\left]-\frac{1}{2};0\right[$

✍ عمل يبسط



facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI
الكالي للرياضيات

الحصر	المجال
$-4 < x \leq 5$	$x \in]-4;5]$
$x < -1$	$x \in]-\infty,-1[$
$x \geq 7$	$x \in [7,+\infty[$
$-7 \leq x < 4$	$x \in [-7,4[$
$x \leq -4$	$x \in]-\infty;-4]$
$-10 < x \leq 10$	$x \in]-10,10]$
$x > 0$	$x \in]0;+\infty[$
$x \leq 100$	$x \in]-\infty,100]$
$-7 \leq x < 8$	$x \in [-7,8[$

الكالي للرياضيات

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

تمرين 10

المجال	الحصر	المسافة	القيمة المطلقة
$x \in [-4, 3]$	$-4 \leq x \leq 3$	$d\left(x, \frac{-1}{2}\right) \leq \frac{7}{2}$	$\left\|x + \frac{1}{2}\right\| \leq \frac{7}{2}$
$x \in]-2; 4[$	$-2 < x < 4$	$d(x, 1) < 3$	$\|x - 1\| < 3$
$x \in [6, 10]$	$6 \leq x \leq 10$	$d(x, 8) \leq 2$	$\|x - 8\| \leq 2$
$x \in]-5; 2[$	$-5 < x < 2$	$d\left(x, \frac{-3}{2}\right) < \frac{7}{2}$	$\left\|x + \frac{3}{2}\right\| < \frac{7}{2}$
$x \in [-1, 5]$	$-1 \leq x \leq 5$	$d(x, 2) \leq 3$	$\|x - 2\| \leq 3$
$x \in]-5; 5[$	$-5 < x < 5$	$d(x, 0) < 5$	$\|x\| < 5$
$x \in]-\frac{9}{2}; \frac{7}{2}[$	$-\frac{9}{2} < x < \frac{7}{2}$	$d\left(x, \frac{-1}{2}\right) < 4$	$\left\|x + \frac{1}{2}\right\| < 4$
$x \in]\frac{-13}{3}; \frac{-11}{3}[$	$\frac{-13}{3} < x < \frac{-11}{3}$	$d(x, -4) < \frac{1}{3}$	$\|x + 4\| < \frac{1}{3}$
$x \in]-2; 1[$	$-2 < x < 1$	$d\left(x, \frac{-1}{2}\right) < \frac{3}{2}$	$\|2x + 1\| < 3$
$x \in]-2; \frac{-2}{3}[$	$-2 < x < \frac{-2}{3}$	$d\left(x, \frac{-4}{3}\right) < \frac{2}{3}$	$\|3x + 4\| < 2$

$$\Gamma = \frac{b-a}{2} \quad , \quad c = \frac{b+a}{2}$$

(1)
$$\begin{cases} \Gamma = \frac{3-(-4)}{2} = \frac{7}{2} \\ c = \frac{3-4}{2} = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} \Gamma = \frac{4-(-2)}{2} = 3 \\ c = \frac{4-2}{2} = 1 \end{cases}$$

(3)
$$\Gamma = \frac{10-6}{2} = 2$$

(4)
$$\Gamma = \frac{2-(-5)}{2} = \frac{7}{2}$$

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI
الكالي للرياضيات

$c = \frac{10+6}{2} = 8$

$c = \frac{2-5}{2} = \frac{-3}{2}$

(5)

$$|x-2| \leq 3$$
$$-3 \leq x-2 \leq 3$$
$$-1 \leq x \leq 5$$

(6)

$$|x| < 5$$
$$-5 < x < 5$$

(7)

$$\left|x+\frac{1}{2}\right| < 4$$
$$-4 < x+\frac{1}{2} < 4$$
$$-4-\frac{1}{2} < x < 4-\frac{1}{2}$$
$$\frac{-9}{2} < x < \frac{7}{2}$$

(8)

$$|x+4| < \frac{1}{3}$$
$$-\frac{1}{3} < x+4 < \frac{1}{3}$$
$$\frac{-1}{3}-4 < x < \frac{1}{3}-4$$
$$-\frac{13}{3} < x < \frac{-11}{3}$$

(9)

$$|2x+1| < 3$$
$$-3 < 2x+1 < 3$$
$$-4 < 2x < 2$$
$$-2 < x < 1$$

$\Gamma = \frac{1-(-2)}{2} = \frac{3}{2}$

$c = \frac{-2+1}{2} = -\frac{1}{2}$

(10)

$$|3x+4| < 2$$
$$-2 < 3x+4 < 2$$
$$-6 < 3x < -2$$
$$-2 < x < -\frac{2}{3}$$

$\Gamma = \frac{-\frac{2}{3}-(-2)}{2}$

$= \frac{-\frac{2}{3}+2}{2} = \frac{\frac{4}{3}}{2} = \frac{4}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{6}$

$\Gamma = \frac{2}{3}$ اذن

$c = \frac{-\frac{2}{3}-2}{2} = \frac{\frac{-8}{3}}{2} = \frac{-8}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{-8}{6}$

$c = \frac{-4}{3}$ اذن

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكافي للرياضيات

تمرين 11 مستوى أولى ثانوي

✓ كتابة A بدون رمز القيمة المطلقة:

$$A = |\sqrt{2}-1| + |2-2\sqrt{2}| + \sqrt{(2-\sqrt{2})^2}$$

$$= \sqrt{2}-1+2\sqrt{2}-2+|2-\sqrt{2}|$$

$$= 3\sqrt{2}-3+2-\sqrt{2}$$

$$\boxed{A = 2\sqrt{2}-1}$$ اذن

✓ كتابة B بدون رمز القيمة المطلقة:

$$B = |1-2\sqrt{2}| = 2\sqrt{2}-1$$

$$\boxed{B = 2\sqrt{2}-1}$$ اذن

نلاحظ ان $A = B$

تمرين 12 مستوى أولى ثانوي

✹ حل المعادلة 1

$$|2x+1| = 3$$ تكافئ

$$\begin{cases} 2x+1 = 3 \\ 2x+1 = -3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x = 2 \\ 2x = -4 \end{cases}$$ تكافئ

$$\begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \end{cases}$$ تكافئ

☜ حلول المعادلة (1) هي 1 او -2

✹ حل المعادلة 2.

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI
الكالي للرياضيات

$|x+1| = |2x+2|$ تكافئ $x+1 = 2x+2$

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

تكافئ
$$\begin{cases} x+1 = 2x+2 \\ x+1 = -2x-2 \end{cases}$$

تكافئ
$$\begin{cases} x-2x = 2-1 \\ x+2x = -2-1 \end{cases}$$

تكافئ $-x = 1$

$3x = -3$

تكافئ $x = -1$

$x = -1$

☜ اذن حل المعادلة 2 هو $x = -1$

✸ حل المعادلة 3

$|x+4| = |x+5|$ تكافئ
$$\begin{cases} x+4 = x+5 \\ x+4 = -(x+5) \end{cases}$$

تكافئ (مستحيلة)
$$\begin{cases} \cancel{x}+4 = \cancel{x}+5 \\ x+4 = -x-5 \end{cases}$$

تكافئ $x+x = -5-4$

تكافئ $2x = -9$

تكافئ $x = \frac{-9}{2}$

☜ اذن حل المعادلة 3 هو $x = \frac{-9}{2}$

✸ حل المعادلة 4

$|x+2| = |3x+1|$ تكافئ
$$\begin{cases} x+2 = 3x+1 \\ x+2 = -(3x+1) \end{cases}$$

تكافئ
$$\begin{cases} x+2 = 3x+1 \\ x+2 = -3x-1 \end{cases}$$

تكافئ
$$\begin{cases} x-3x = 1-2 \end{cases}$$

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكالي للرياضيات

$$x + 3x = -1 - 2$$

$$\begin{cases} -2x = -1 \\ 4x = -3 \end{cases}$$ تكافئ

$$\begin{cases} x = \frac{-1}{-2} \\ x = \frac{-3}{4} \end{cases}$$ تكافئ

$$\begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x = \frac{-3}{4} \end{cases}$$ تكافئ

☜ ومنه حلول المعادلة 4 هي $\frac{1}{2}$ و $\frac{-3}{4}$

✸ حل المتراجحة 5.

$$|x + 1| < 2$$

$$-2 < x + 1 < 2$$

$$-3 < x < 1$$

☜ اذن حلول المتراجحة 5 هي $x \in]-3\,;\,1[$

✸ حل المتراجحة 6.

$$|2x + 3| < 4$$

$$-4 \leq 2x + 3 \leq 4$$

$$-7 \leq 2x \leq 1$$

$$\frac{-7}{2} \leq x \leq \frac{1}{2}$$

☜ حلول المتراجحة 6 هي $x \in [\frac{-7}{2}\,;\frac{1}{2}]$

✸ حل المتراجحة 7

$$|2x + 1| < |x + 1|$$

$$(2x + 1)^2 < (x + 1)^2$$

$$(2x + 1)^2 - (x + 1)^2 < 0$$

$$[(2x + 1) - (x + 1)][(2x + 1) + (x + 1)] < 0$$ استعمال المتطابقة الشهيرة

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكالي للرياضيات

$(2x+1-x-1)(2x+1+x+1)<0$

$(x)(3x+2)<0$

ومنه نجد ان $x(3x+2)<0$

✓ ندرس إشارة $x(3x+2)$

$\begin{cases} x=0 \\ x=\dfrac{-2}{3} \end{cases}$ تكافئ $\begin{cases} x=0 \\ 3x=-2 \end{cases}$ تكافئ $\begin{cases} x=0 \\ 3x+2=0 \end{cases}$

x	$-\infty$		$\frac{-2}{3}$		0		$+\infty$
$3x+2$		$-$	0	$+$		$+$	
x		$-$		$-$	0	$+$	
$x(3x+2)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

ومنه $x(3x+2)<0$ إذا كان $x\in]\frac{-2}{3};0[$

☜ اذن حلول المتراجحة 7 هي $x\in]\frac{-2}{3};0[$

✓ حل المتراجحة 8.

$|2x+3|\geq|x+2|$

$(2x+3)^2\geq(x+2)^2$

$(2x+3)^2-(x+2)^2\geq 0$

$[(2x+3)-(x+2)][(2x+3)+(x+2)]\geq 0$

$(2x+3-x-2)(2x+3+x+2)\geq 0$

$(x+1)(3x+5)\geq 0$

✓ ندرس إشارة $(x+1)(3x+5)$

$\begin{cases} x=-1 \\ \end{cases}$ تكافئ $\begin{cases} x=-1 \\ \end{cases}$ تكافئ $\begin{cases} x+1=0 \\ \end{cases}$

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكالي للرياضيات

$x = \frac{-5}{3}$ $3x = -5$ $3x + 5 = 0$

x	$-\infty$	$\frac{-5}{3}$	-1	$+\infty$
$3x+5$	$-$	0	$+$	$+$
$x+1$	$-$	$\|$	$-$ 0	$+$
$(x+1)(3x+5)$	$+$	0	$-$ 0	$+$

ومنه $(x+1)(3x+5) \geq 0$ إذا كان $x \in]-\infty; \frac{-5}{3}] \cup [-1; +\infty[$

☜ اذن حلول المتراجحة 8 هي $x \in]-\infty; \frac{-5}{3}] \cup [-1; +\infty[$

✓ حل المعادلة 9

$|x+1| + |x-3| = 4$

$\begin{cases} x+1=0 \\ x-3=0 \end{cases}$ تكافئ $\begin{cases} x=-1 \\ x=3 \end{cases}$

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$
$\|x+1\|$	$-x-1$ $-$	$x+1$ $+$	$x+1$	$+$
$\|x-3\|$	$-x+3$ $-$	$-x+3$ $-$	$x-3$	$+$
$\|x+1\| + \|x-3\|$	$-2x+2$	4	$2x-2$	

☜ من جدول حلول المعادلة 9 هي $x \in [-1; 3]$

✓ حل المعادلة 10

$|x-5| + |x+2| = 8$

$\begin{cases} x+2=0 \\ x-5=0 \end{cases}$ تكافئ $\begin{cases} x=-2 \\ x=5 \end{cases}$

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكالي للرياضيات

x	$-\infty$	-2	5	$+\infty$
$\lvert x+2\rvert$	$-x-2$	$-$	$x+2$ $+$	$x+2$ $+$
$\lvert x-5\rvert$	$-x+5$	$-$	$-x+5$ $-$	$x-5$ $+$
$\lvert x+2\rvert+\lvert x-5\rvert$	$-2x+3$		7	$2x-3$

$$|x-5|+|x+3|=\begin{cases}-2x+3 & ,x\in]-\infty;-2[\\ 7 & ,x\in[-2;5]\\ 2x-3 & ,x\in]5;+\infty[\end{cases}$$

ومنه

$|x-5|+|x+2|=8$ تكافئ

$$\begin{cases}-2x+3=8\\ 7=8 \quad \text{(مستحيلة)}\\ 2x-3=8\end{cases}$$

اذن

$$\begin{cases}-2x=5\\ 2x=11\end{cases} \quad \text{تكافئ} \quad \begin{cases}2x+3=8\\ 2x-3=8\end{cases}$$

$$\begin{cases}x=-\frac{5}{2}\in]5;+\infty[\\ x=\frac{11}{2}\in]5;+\infty[\end{cases} \quad \text{تكافئ}$$

☜ **اذن حلول المعادلة 10 هي** $x=-\frac{5}{2}$ او $x=\frac{11}{2}$.

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكافي للرياضيات

❶ حساب صورة $0, 1, 2$ و -1 بالدالة f .

$$f(0) = 2(0) + 1 = 1$$

✓ اذن صورة 0 بالدالة f هي 1

$$f(1) = 2(1) + 1 = 3$$

✓ اذن صورة 1 بالدالة f هي 3

$$f(2) = 2(2) + 1 = 5$$

✓ اذن صورة 2 بالدالة f هي 5

$$f(-1) = 2(-1) + 1 = -1$$

✓ اذن صورة -1 بالدالة f هي -1

❷ حساب صورة $0, 1, 2$ و -1 بالدالة g .

$$g(0) = (0)^2 - 5(0) + 3 = 3$$

✓ اذن صورة 0 بالدالة g هي 3

$$g(1) = (1)^2 - 5(1) + 3 = -1$$

✓ اذن صورة 1 بالدالة g هي -1

$$g(2) = (2)^2 - 5(2) + 3 = -3$$

✓ اذن صورة 2 بالدالة g هي -3

$$g(-1) = (-1)^2 - 5(-1) + 3 = 9$$

✓ اذن صورة -1 بالدالة g هي 9

❸ حساب صورة $0, 1, 2$ و -1 بالدالة h .

$$h(0) = \frac{2(0)+1}{0-3} = \frac{1}{-3} = -\frac{1}{3}$$

✓ اذن صورة 0 بالدالة h هي $-\frac{1}{3}$

$$h(1) = \frac{2(1)+1}{1-3} = \frac{3}{-2} = -\frac{3}{2}$$

✓ اذن صورة 1 بالدالة h هي -2

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI
الكالي للرياضيات

$h(2) = \frac{2(2)+1}{2-3} = \frac{5}{-1} = -5$

✓ اذن صورة 2 بالدالة h هي -5

$h(-1) = \frac{2(-1)+1}{-1-3} = \frac{-1}{-4} = \frac{1}{4}$

✓ اذن صورة -1 بالدالة h هي $\frac{1}{4}$

❹ **حساب سوابق 0, 1 و 2 بالدالة f**

$f(x) = 0$ تكافئ $2x + 1 = 0$

تكافئ $2x = -1$

تكافئ $x = -\frac{1}{2}$

✓ اذن سابقة 0 بالدالة f هي $-\frac{1}{2}$

$f(x) = 1$ تكافئ $2x + 1 = 1$

تكافئ $2x = 0$

تكافئ $x = 0$

✓ اذن سابقة 1 بالدالة f هي 0

$f(x) = 2$ تكافئ $2x + 1 = 2$

تكافئ $2x = -1$

تكافئ $x = -\frac{1}{2}$

✓ اذن سابقة 2 بالدالة f هي $-\frac{1}{2}$

❺ **حساب سوابق 0, 1 و 2 بالدالة h**

$h(x) = 0$ تكافئ $\frac{2x+1}{x-3} = 0$

تكافئ $2x + 1 = 0$

تكافئ $2x = -1$

تكافئ $x = \frac{-1}{2}$

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكافي للرياضيات

✓ اذن سابقة 0 بالدالة h هي $\frac{-1}{2}$

$h(x) = 1$ تكافئ $\frac{2x+1}{x-3} = 1$

تكافئ $2x + 1 = x - 3$

تكافئ $x = -4$

✓ اذن سابقة 1 بالدالة h هي -4

$h(x) = 2$ تكافئ $\frac{2x+1}{x-3} = 2$

تكافئ $2x + 1 = 2x - 6$

تكافئ $1 = -6$

✓ اذن 2 ليست لها سابقة بالدالة h

❻ **حساب سابقة 3 بالدالة g**

$g(x) = 3$ تكافئ $x^2 - 5x + 3 = 3$

تكافئ $x^2 - 5x = 0$

تكافئ $x(x - 5) = 0$

او

$x - 5 = 0$ | $x = 0$

$x = 5$

✓ اذن سابقة 3 بالدالة g هي 5 و 0

تمرين 14 مستوى أولى ثانوي

1- مجموعة تعريف الدالة f هي : $D_f = [-6; 9]$

2- حساب صور $-2,4,6$ و -5 بالدالة f

☜ صورة 6 بالدالة f هي 3

☜ صورة 4 بالدالة f هي 0

☜ صورة -2 بالدالة f هي 3

☜ صورة -5 بالدالة f هي 3

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكالي للرياضيات

3- حساب سوابق 0,3 و -2 بالدالة f

- سابقة 3 بالدالة f هي $-5, -2$ و 6.
- سابقة 0 بالدالة f هي $-6, 0$ و 4
- سابقة -2 بالدالة f هي 1 و 3

4- القيمة الحدية الصغرى للدالة f هي -4 عند الفاصلة 2

5- القيمة الحدية الكبرى للدالة f هي 6 عند الفاصلة 9

- القيمة الحدية المحلية الصغرى للدالة f هي -4 عند الفاصلة 2
- القيمة الحدية المحلية الكبرى للدالة f هي 5 عند الفاصلة -4

6- جدول تغيرات الدالة f

x	6		-4		0		2		4		9
$f(x)$	0	↗	5	↘	‖	↘	-4	↗	6		

7- حلول المعادلات والمتراجحات.

$f(x) = 0$ إذا كان $x = 4$ او $x = 0$ او $x = -6$

$f(x) > 3$ إذا كان $x \in]-5; -2[\cup]6; 9]$

$f(x) = g(x)$ إذا كان $x = -2$ او $x = 6$

$f(x) > g(x)$ إذا كان $x \in [-6; -2[\cup]6; 9]$

$f(x) \geq g(x)$ إذا كان $x \in [-6; -2] \cup [6; 9]$

$f(x) < g(x)$ إذا كان $x \in]-2; 6[$

$f(x) \leq g(x)$ إذا كان $x \in [-2; 6]$

8- الدالة f ليست فردية ولا زوجية لان (C_f) غير متناظر بالنسبة للمبدأ $O(0,0)$ ولا لحامل محور التراتيب.

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكالي للرياضيات

تمرين 15

1- مجموعة التعريف الدالة f هي $D_f = [-4;5]$

2- الدالة f متزايدة على المجال $]0;3[$

- الدالة f متناقصة على المجال $]-4;0[$ والمجال $]3;5[$

3- القيمة الحدية الكبرى للدالة f هي 2 عند الفاصلة 3

- القيمة الحدية الصغرى للدالة f هي -2 عند الفاصلة 0

4- $f(x) = 0$ إذا كان $x = -1$ او $x = 1$

5- إشارة $f(x)$

x	-4		-1		1	5
$f(x)$	$+$	○	$-$	○	$+$	

6- المقارنة بين $f(-3)$ و $f(-2)$

$f(-3) > f(-2)$ لان $-3 < -2$ والدالة f متناقصة على المجال $[-3;-2]$

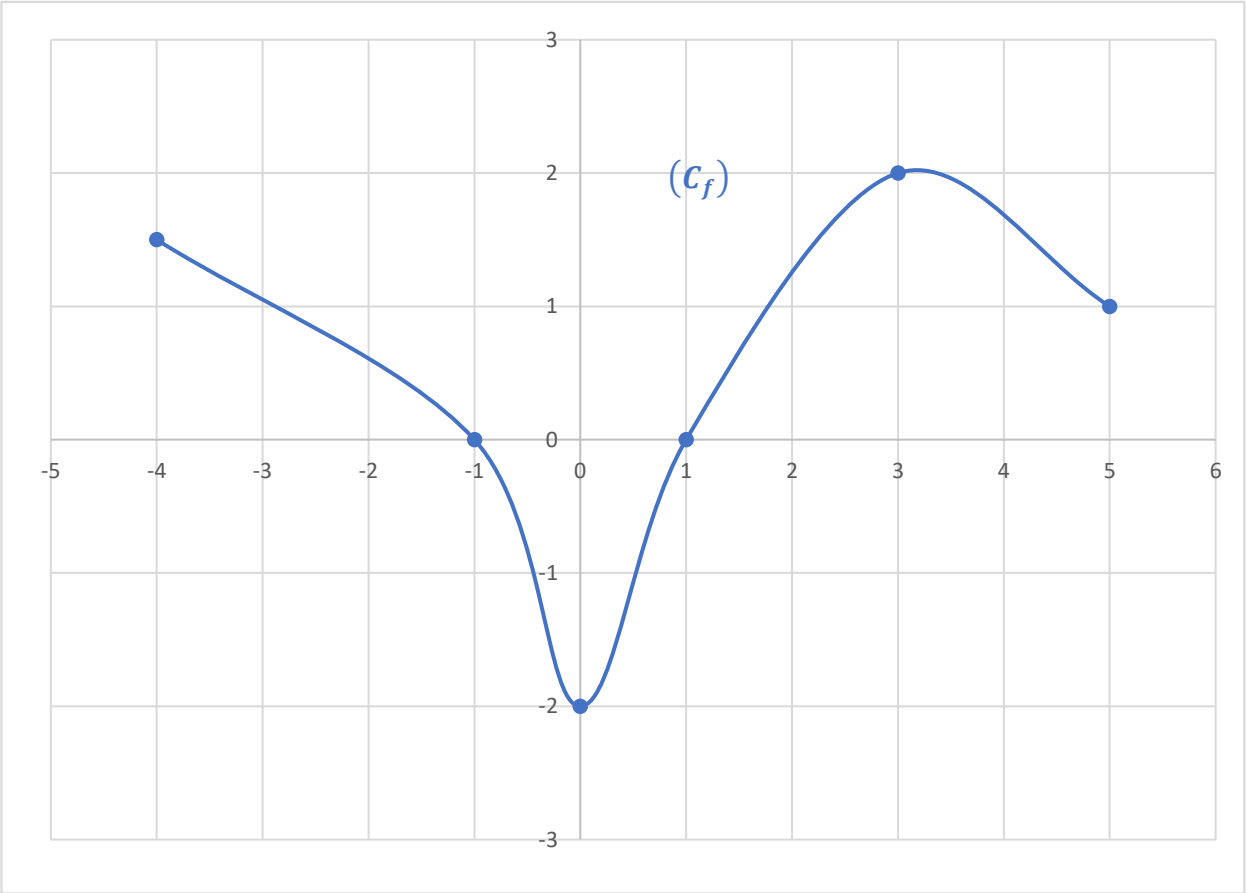
7-رسم المنحنى (C_f)

جدول مساعد.

x	-4	-1	0	1	3	5
$f(x)$	$\frac{3}{2}$	0	-2	0	2	1

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI

الكالي للرياضيات



✓ الدالة f ليست فردية ولا زوجية لان (C_f) غير متناظر بالنسبة للمبدأ ولا بالنسبة لحامل محور التراتيب.

اعتزم وكدَّ فإن مضيتَ فلا تقفْ.. وأصبرْ وثابرْ فالنجاحُ محققُ.

facebook أستاذ الرياضيات خليل KHALIL ELKALI YouTube KHALIL ELKALI