دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

البطاقات التعليمية

الصف العاشر الأساسي

الفترة الدراسية الأولى

الرياضيات

إعداد
الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

غزة – 2022/2021

يمثل إغلاق المدارس في جميع أنحاء العالم نتيجة لجائحة COVID-19 خطراً غير مسبوق على تعليم الأطفال وحمايتهم وعافيتهم، ولا يقتصر الأثر السلبي لإغلاق المدارس على تدني مستويات تحصيل الطلبة، بل يتعدى ذلك إلى الأضرار النفسية والسلوكية والصحية والاجتماعية نتيجة غياب دور المدرسة كمؤسسة تربوية.

وقد تسبب إغلاق المدارس بتكلفة اجتماعية واقتصادية باهظة؛ وبالعديد من الآثار التربوية السلبية، حيث أشارت اليونسكو في تقريرها الصادر في أبريل 2019 أن إغلاق المدارس والمؤسسات التعليمية تسبب بحرمان الأطفال والشباب من فرص النمو والتطور، حيث يحظى الأطفال بفرص تعليمية أقل خارج المدرسة؛ ولا سيما بالنسبة إلى الأهل محدودي التعليم والموارد.

إن اعتماد برامج التعليم عن بُعد بكافة أشكالها يُسهم في تخفيف الأضرار التربوية الناجمة عن إغلاق المؤسسات التعليمية؛ غير أن أشكال التعليم عن بُعد التي يتم استخدامها يجب أن تنسجم مع خصائص المرحلة العمرية للمتعلمين وإمكاناتهم، كما ينبغي أن تُساعد المتعلمين بشكل أفضل على اكتساب المفاهيم وإتقان المهارات العلمية والحياتية المختلفة.

ومن هذا المنطلق نبعت فكرة تقديم بطاقات التعلم الذاتي للأطفال في المرحلة الأساسية من الأول حتى التاسع الأساسي؛ والتي ركزت على تقديم المفاهيم والمهارات الأساسية الخاصة بكل صف أو مبحث بأسلوب مُبسط يساعد الأطفال على اكتسابها، حيث تضمنت كل بطاقة مجموعة من الإرشادات الخاصة بالطالب وولي أمره؛ بالإضافة إلى تقديم المفهوم/المهارة بطريقة سهلة وبسيطة مُدعمة بالأمثلة والتدريبات بما يساعد المتعلم على اكتساب المفهوم وإتقان المهارة ذاتياً.

والله ولي التوفيق،،،

د. محمود أمين مطر

مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

تعليمات هامة لأولياء الأمور وطلابنا الأعزاء

تعليمات هامة لأولياء الأمور وطلابنا الأعزاء، حرصاً من وزارة التربية والتعليم العالي بغزة على تقديم الدروس والشروحات المصورة، سيتم بث الدروس على قناة روافد الأرضية يومياً حسب الجدول المنشور على صفحة القناة لجميع المراحل الدراسية على الرابط التالي:

https://www.facebook.com/rawafed.channel/posts/161348775855082

وسيتم بث هذه الدروس بشكل تزامني مع ما يتم بثه على القناة الأرضية عبر صفحة القناة الرسمية على الفيس بوك على الرابط التالي:

https://www.facebook.com/rawafed.channal

- يمكنكم استقبال قناة روافد الأرضية من خلال اتباع الخطوات في الرابط التالي:

www.facebook.com/rawafed.channel/posts/104250444898249

- لمشاهدة المحتوى الذي تم بثه على قناة روافد الأرضية يمكنكم زيارة موقع بوابة روافد الإلكترونية على الرابط التالي:

http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo

- وكذلك الاشتراك في اليوتيوب الخاص بالقناة على الرابط التالي:

https://www.youtube.com/c/RawafedChannel

ما هي بطاقات التعلم الذاتي؟

مجموعة من البطاقات المرافقة للكتاب المدرسي؛ والداعمة لتعلم طلبة الصفوف من الأول حتى التاسع الأساسي في المباحث المختلفة، ويركز محتوى تلك البطاقات على المفاهيم والمهارات الأساسية في كل مبحث، بحيث يتم عرض المفهوم أو المهارة مع بعض الأمثلة المُعينة والتوضيحية؛ وتدريبات للتقويم الذاتي، كما تتضمن البطاقة مجموعة من الإرشادات ذات العلاقة بتعلم المهارة؛ وروابط لمحتوى رقمي مُساند (فيديو تعليمي، مقطع صوتي، لعبة تربوية ...).

نصائح وإرشادات

عزيزي ولي الأمر:

التعلم الذاتي مسؤولية شخصية لدى الفرد؛ غير أن الأطفال يحتاجون دعماً وإشرافاً مباشراً من أُمهاتهم وآبائهم ليتمكنوا من التعلم الذاتي بشكل فاعل ومنظم، ولتحقيق هذا الدعم بالشكل المطلوب؛ إليك بعض النصائح والإرشادات:

- تذكر أن التعليم لا يقتصر فقط على الذهاب إلى المدرسة، فهناك الكثير من الأشياء يتعلمها الأطفال خارج المدرسة.
- تذكر أن لكل فرد شخصيته وطبيعته الخاصة، وليس بالضرورة أن تنجح الطريقة التي استخدمها صديقك في التعامل مع طفله، للتعامل مع طفلك أنت.
- لا تحاول التقليل من شأن وقيمة التعلم الذاتي أو جدواه أمام ابنك؛ وتحدث معه عن مسؤوليته عن تعلمه في ظل تعطل الدوام المدرسي.
- عزز كل تقدم يحرزه الطفل؛ وارفع من معنوياته بعبارات الثناء والتشجيع أمام الآخرين، مع مراعاة الثناء عليه بحكمة من غير إفراط أو تفريط.
- ابتعد عن مقارنة طفلك بأقرانه حتى لا تؤثر سلباً على نفسيته وإشعاره بالإحباط.
- عوّد الطفل على تحمل المسؤولية والاهتمام بنفسه كحل الواجبات والقدرة على اتخاذ القرار بنفسه.
- اغلق الفيسبوك وأي وسيلة تواصل اجتماعي أخرى؛ حتى يصبح بإمكانك التركيز على ما يتعلّمه طفلك.
- خصّص وقتًا ثابتًا لتعلم طفلك كل يوم؛ ولا تكلفه بأي نشاط آخر في وقت التعلّم.
- اختر الوقت الذي يناسب طفلك ولا يتعارض مع أي نشاط آخر يرغب الطفل بالقيام به (مشاهدة طفلك لحلقة كرتون يحبها على التلفاز، وقت النوم ..) وذلك حتى لا يتشتت ذهن الطفل بالتفكير في هذه الأنشطة.

- ابتعد عن العنف والعصبية والصراخ أثناء متابعتك لدروس طفلك، لأن ذلك يعمل على هدر طاقته؛ وتشويش تفكيره؛ وتشتيت تركيزه.
- أعط الطفل فرصة الحل الفردي للتعرف على إمكاناته وتعزيز نقاط القوة ومعرفة نقاط الضعف.
- فرغ نفسك في أوقات تعلم طفلك؛ وتخلص من التفكير في أي مسؤوليات أخرى.
- تأكد من دافعية طفلك ناحية ما سيتم تعلّمه؛ لأنّ هذا ما سوف يساعده في الاستمرارية والتعلّم.
- تأكد من حالة طفلك البدنية والنفسية مثلًا: حصوله على قدر جيد من النوم، لا يشعر بالجوع؛ حتى تضمن عدم تفكيره في هذه الأشياء أثناء تتعلّم.

آليات التعامل مع بطاقات التعلم الذاتي:

عزيزي ولي الأمر:

هناك مجموعة من الأمور التي ننصح القيام بها قبل وأثناء وبعد تنفيذ جلسات التعلم الخاصة ببطاقات التعلم، وهذه الأمور تتلخص فيما يلي:

- خصص مكاناً هادئً جيد التهوية؛ وبعيد عن الضوضاء، وحدد ركناً مناسباً في المكان لوضع الكتب ومواد التعلم بما يضمن عدم مقاطعة باقي أفراد الأسرة لجلسة التعلم.
- تأكد من وجود القرطاسية المناسبة (قلم، ممحاة، مسطرة، كراسة جانبية، مواد مناسبة للمادة ...)
- اقرأ الإرشادات والنصائح المدرجة في كل بطاقة؛ وحاول الالتزام بها ما أمكن.
- أخبر الطفل باسم المادة ورقم البطاقة التي ستناقشها معه، واسأله عن الدرس الذي تنتمي له البطاقة.
- حدد للطفل المدة الزمنية المتوقعة لإنجاز البطاقة، ويفضل أن تتراوح المدة بين (15 – 20) دقيقة.
- اجعل من التعلم عملية ممتعة خالية من الإجهاد؛ واطلب منه الرسم أو الغناء أثناء التعلم.
- لا تقُم بالمهام بدلاً عن الطفل إذا شعر بالتعب؛ بل امنحه وقتاً للراحة؛ ثم حفزه على الرجوع للبطاقة.
- احرص على ربط التعلم بأمثلة من الحياة اليومية للطفل.
- علِّم الطفل كيف يفكر من خلال طرح الأسئلة عليه ومناقشته في إجاباته.
- استعن بالكتاب المدرسي لتعميق فهم الطفل لمحتوى المفهوم/المهارة التي تتضمنها البطاقة.
- ساعد طفلك على حل تدريبات مشابهة لتلك الواردة في بطاقات التعلم الذاتي.
- تعامل مع أخطاء الطفل بهدوء؛ ولا تترك الخطأ بدون تصحيح.
- أعط الطفل وقتاً مناسباً للراحة.
- لا تناقش مع الطفل أكثر من بطاقة في الجلسة الواحدة.
- أشعر الطفل بأهمية العمل الذي قام به واحتفل معه بإنجازه.

إرشادات للتعامل مع رمز QR

تم إضافة رموز تفاعلية بجانب الروابط المحددة، ولمشاهدة الفيديو المرتبط بالرمز عليك بما يلي:

1. تنزيل أي برنامج من المتجر لقراءة رمز QR، وبإمكانك البحث عنه بالصيغة التالية في المتجر (قارئ رمز QR).
2. عند دخولك للمتجر والبحث عن التطبيق ستجد الكثير من التطبيقات التي تدعم الفكرة، قم بتحميل أي تطبيق من التطبيقات.
3. الخطوات السابقة ستقوم بعملها مرة واحدة، وهي المرة الأولى فقط لتنزيل التطبيق
4. بعد تنزيل التطبيق قم بتشغيل التطبيق، وتوجيه الكاميرا الموجودة داخل التطبيق نحو الرمز المحدد، ثم انقر على كلمة فتح الموقع (المتصفح)، لتشاهد الفيديو المرتبط بالرمز.

ملاحظة: بعض الهواتف الذكية الحديثة موجود بها (قارئ QR) بشكل تلقائي.

رقم البطاقة	الموضوع	رقم الصفحة
١	الاقترانات	٧
٢	الاقتران الزوجي	١٠
٣	الاقتران الفردي	١٣
٤	تمثيل الاقترانات باستخدام الانسحاب	١٧
٥	أصفار الاقتران	٢٠
٦	إشارة الاقتران	٢٣
٧	إشارة الاقتران النسبي	٢٦
٨	حل المتباينات الخطية	٢٨
٩	حل المتباينات التربيعية	٢٩
١٠	الاقترانات متعددة القاعدة	٣١
١١	اقتران القيمة المطلقة لاقتران خطي	٣٥
١٢	اقتران القيمة المطلقة لاقتران تربيعي	٣٨
١٣	حل معادلة تحتوي على صحيح العدد	٤٠
١٤	اقتران أكبر عدد صحيح	٤٢
	اختبار الوحدة الأولى "الاقترانات ورسومها البيانية"	٤٥

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد الانتهاء من تنفيذ البطاقة أن تكون قادراً على أن:

الأهداف

١- تمثل الطالب نقطة معطاة بيانياً على المستوى الديكارتي.
٢- تجد الطالب قيمة الاقتران عند نقطة معطاة.
٣- تمثل الطالب اقتران معطى بيانياً.

تلخيص المحتوى:

أتذكر أن:

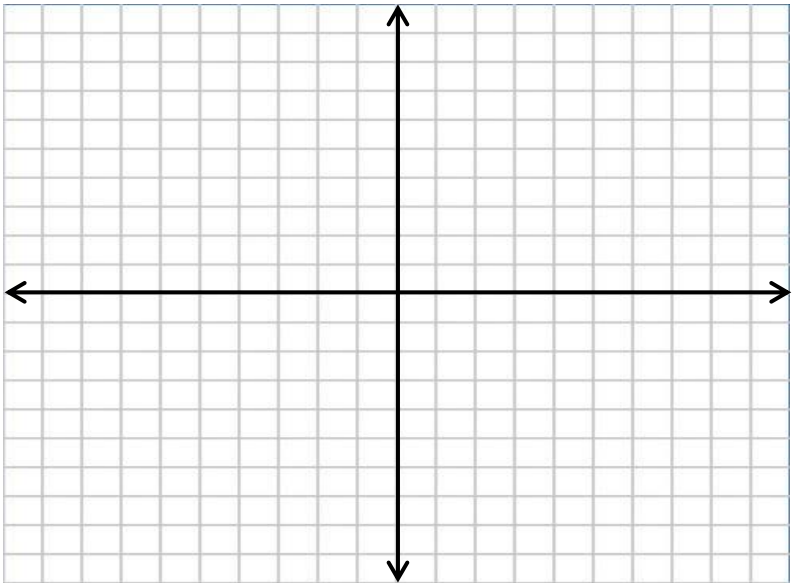
- **تعريف:** الاقتران هو علاقة من المجموعة أ إلى المجموعة ب، بحيث يرتبط كل عنصر من عناصر أ بعنصر واحد فقط من عناصر ب.
- إذا كان (س ، ص) ∈ ق ، فإننا نكتب ق(س) = ص ، وتسمى ص صورة العنصر س .
- إذا كان الاقتران ق من أ إلى ب " ق: أ ← ب ".
  تسمى المجموعة أ مجال الاقتران ق.
  تسمى المجموعة ب المجال المقابل للاقتران ق.

أنشطة وتدريبات:

تدريب (١)

أعين النقاط التالية في المستوى الديكارتي :

(٠ ، ٠) ، (٣،٠) ، (٢،٦) ، (٢، -١) ، (-٢،-٤) ، (-٣،٣) ، (٠،٢) ، (-٥ ،٠)



مثال (١)

ليكن الاقتران ق على ح، حيث ق(س)= س^{٤}، س∈ع ، **أجد:**

ق(٢)= (٢)^{٤} = ١٦ ، ق(-٢) = (-٢)^{٤} = ١٦

ق(١)= (١)^{٤} = ١ ، ق(-١) = (-١)^{٤} = ١

ق(٣)= (٣)^{٤} = ٨١ ، ق(-٣)= (-٣)^{٤} = ٨١

تدريب (٢)

ليكن الاقتران ق على ح، حيث ق(س) = $\sqrt{س}$ ، س ≥ ٠ ، **أجد:**

ق(١) =..... ، ق(٤)=.....

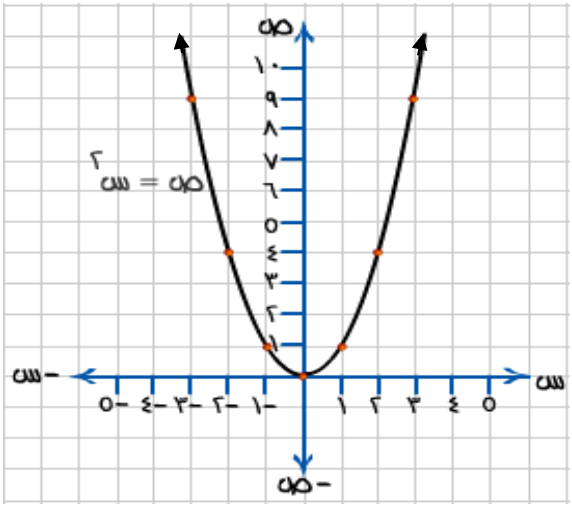
ق(٩) =..... ، ق(١٦)=.....

نشاط (١)

أمثل بيانياً الاقتران ق على ح ، حيث ق(س)= س^{٢} ، س∈ع

نقوم بعمل جدول يتضمن قيم س ، و قيم ق(س) كالتالي:

س	٣	٢	١	٠	-١	-٢	-٣
ق(س)	٩	٤	.....	.....	١	....	٩



ق(٣)= (٣)^{٢} = ٩

ق(٢)= (٢)^{٢} = ٤ ، و هكذا.....

ق(١)=.....، ق(٠)=.....،

ق(-٢)=.....

النقاط التي سوف نمثلها هي

(٠،٠) ، (١،١) ، (٢،٤) ، (٣ ،٩) ،

(-١ ،١) ، (-٢، ٤) ، (-٣، ٩)...

تدريب (٣)

أمثل بيانياً منحنى الاقترانات التالية:

١) ق(س)= $س^{٣}$ ، س ∈ ع

٢) ق(س) = $\sqrt{٨-س}$ ، س ≤ ٠

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب لمشاهدة فيديو يشرح محتوى البطاقة (١) يمكنك إما:

الضغط على الرابط التالي:

https://www.youtube.com/watch?v=bQN٨UhYI٠٢U

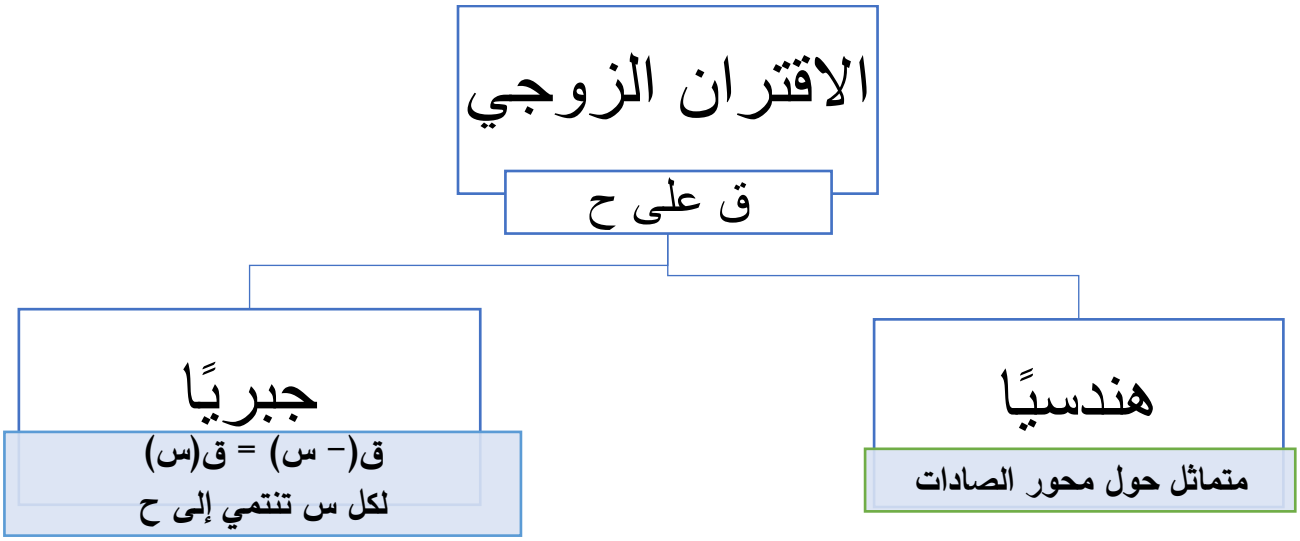
أو امسح بهاتفك الرمز المقابل:

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد الانتهاء من تنفيذ البطاقة أن تكون قادراً على أن:

الأهداف

١- تتعرف إلى الاقتران الزوجي.
٢- *تبين هندسيًا أن الاقتران* زوجي.
٣- تبين جبريًا أن الاقتران زوجي.

تلخيص المحتوى:



عزيزي الطالب لاحظ أن:

- إذا كان ق(س) اقتران كثير حدود فإن ق(س)اقتران زوجي إذا كانت جميع قوى (أسس)س زوجية.
- الاقتران الثابت هو اقتران زوجي.
- حاصل ضرب اقترانين زوجيين هو اقتران زوجي.

الأنشطة والتدريبات:

مثال (١)

ليكن الاقتران ق على ح، حيث ق(س)= س^{٢} ، س تنتمي إلى ح . أمثل الاقتران وأسجل ملاحظاتي؟

الحل: نقوم بعمل جدول يتضمن قيم س وقيم ق(س) كالتالي:

س	٢	١	٠	١-	٢-
ق(س)	٤	١	٠	١	٤

نعين النقاط على المستوى الديكارتي ونصل بين النقاط.

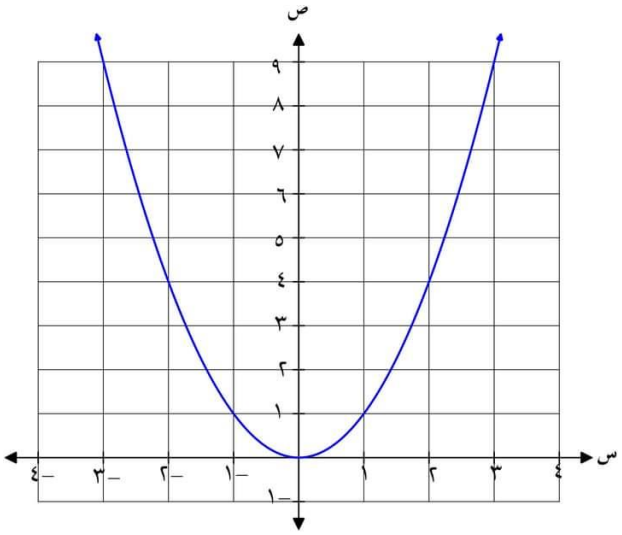
من الرسم نلاحظ أن: الاقتران ق(س) متماثل حول محور الصادات

من الجدول أيضًا ق(−٢)=٤ ، ق(٢)=٤

ق(−١)=١ ، ق(١)=١

نلاحظ أن: ق(−س) = ق(س)

اذن الاقتران ق(س) الزوجي على ح:



ق(س) = س^{٢}

مثال (٢)

أبين بمثال عددي أن الاقتران الذي قاعدته ق(س)= س^{٢} +س ليس اقتراناً زوجياً

الحل:

أولا أجد ق(٢) ، ق(−٢)

ق(٢) = ٢^{٢} + ٢ = ٦

ق(−٢) = (−٢)^{٢} + −٢ = ٢

ماذا نلاحظ؟؟ ق (−٢) ≠ ق (٢) اذن الاقتران ق(س) ليس اقتراناً زوجياً

مثال (٣)

أبين جبريًا أن الاقتران ق الذي قاعدته ق(س)= س^{٤} − س^{٢}، س تنتمي إلى ح اقتران زوجي.

الحل:

نجد ق(− س)= (− س)^{٤} − (− س)^{٢}

= س^{٤} − س^{٢}

حيث أن ق(س)=س^{٤} − س^{٢}

نلاحظ: ق(−س)=ق(س) أي أن الاقتران زوجي .

تدريب (١)

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١- الاقتران الزوجي متماثل حول

أ)نقطة الأصل ب)محور السينات ج) محور الصادات د) المستقيم س=ص

٢- إذا كان الاقتران ق(س)هو اقتران زوجي وكان ق(٣)=-٥ فإن ق(-٣)=.....

أ) -٥ ب)٥ ج)٣ د) -٣

٣- أي من الاقترانات التالية اقتران زوجي؟

أ) ق(س)= $س^{٢}$ - س ب) ق(س)= $س^{٣}$ - ٥ ج) ق(س)= $س^{٢}$+١ د) ق(س)= ٥س

٤- في الاقتران الزوجي يكون ق(-س)= ....

أ) –ق(س) ب)ق(س) ج) –ق(-س) د) غير ذلك

٥- إذا كان الاقتران ق(س) هو اقتران زوجي فإن ق(-٥)= ....

أ)ق(٥) ب)-ق(٥) ج)-ق(-٥) د)غير ذلك

تدريب (٢)

أبين بمثال عددي أن: ق(س) = $س^{٣}$ -١ هو اقتران زوجي أم لا.

.....

.....

تدريب (٣)

أتحقق جبريًا أن مجموع اقترانين زوجيين هو اقتران زوجي

.....

.....

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب لمشاهدة فيديو يشرح محتوى البطاقة (٢) يمكنك إما:

الضغط على الرابط التالي:

https://www.youtube.com/watch?v=WymsH_U٩٤EI

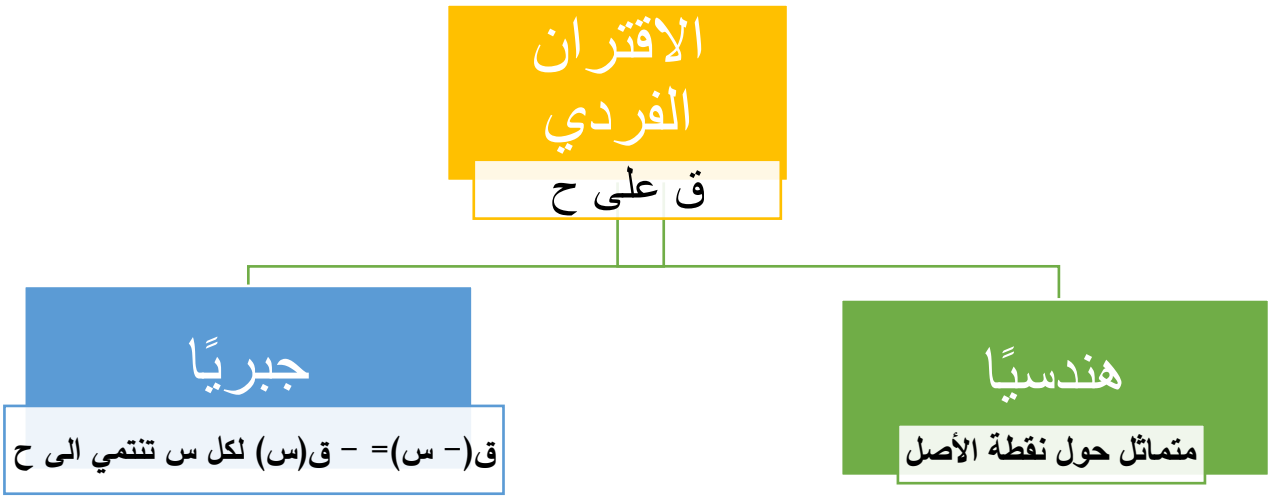
أو امسح بهاتفك الرمز المقابل:

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد الانتهاء من تنفيذ البطاقة أن تكون قادراً على أن:

الأهداف

١- تتعرف إلى الاقتران الفردي
٢- تبين هندسيًا أن الاقتران فردي
٣- تبين جبريًا أن الاقتران فردي
٤- تميز بين الاقتران الزوجي والفردي

تلخيص المحتوى:



عزيزي الطالب لاحظ أن:

- إذا كان ق(س) اقتران كثير حدود فإن ق(س) اقتران فردي إذا كانت جميع قوى (أسس) س فردية.
- حاصل ضرب اقترانين فرديين هو اقتران زوجي.

الأنشطة والتدريبات:

مثال (١)

ليكن الاقتران ق على ح، حيث ق(س)= س^{٣}، س تنتمي إلى ح أمثل الاقتران وأسجل ملاحظاتي؟

الحل: نقوم بعمل جدول يتضمن قيم س وقيم ق(س) كالتالي:

س	٢	١	٠	١-	٢-
ق(س)	٨	١	٠	١-	٨-

نعين النقاط على المستوى الديكارتي ونصل بين النقاط.

ماذا نلاحظ؟؟؟؟

من الرسم نلاحظ أن الاقتران ق(س) متماثل حول نقطة الأصل

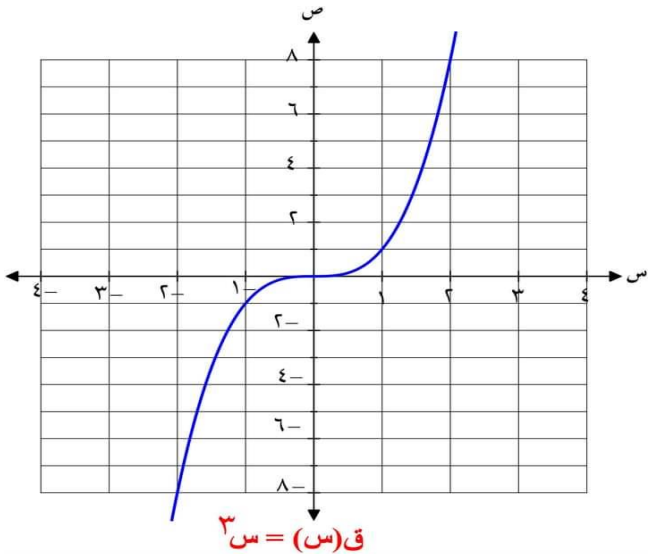
من الجدول أيضا ق(−٢)=٨ ، − ق(٢)=−٨

ق(−١)=−١ ، − ق(١)=−١

ماذا نلاحظ؟؟؟؟؟

ق(− س) = − ق(س)

اذن الاقتران ق(س) هو اقتران فردي.



مثال (٢)

أبين بمثال عددي أن الاقتران الذي قاعدته ق(س)= س^{٣} +٢ هو اقتران فردي؟

الحل:

أولا أجد ق(٢) ، ق(−٢) ، −ق(٢)

ق(٢)=٢^{٣} + ٢ = ١٠

ق(−٢) = (−٢)^{٣}+ ٢ = −٦

−ق(٢) = −١ × ١٢ = −١٠

ماذا نلاحظ؟؟ ق(−٢) ≠−ق(٢) أي أن الاقتران ق(س) ليس اقتران فردي

أتذكر أن لإثبات أن الاقتران غير فردي استخدم مثال عددي لا يحقق القاعدة

مثال (٣)

أبين جبريًا أن الاقتران ق الذي قاعدته ق(س)= س^{٥}− س، س تنتمي إلى ح اقتران فردي.

الحل:

نجد ق(− س)= (−س)^{٥} − (−س)

=−س^{٥}+ س

−ق(س)=−(س^{٥}−س)=−س^{٥}+س

أقارن بين ق(−س)، − ق(س)

نلاحظ: **ق(−س)= − ق(س) أي أن الاقتران ق(س) اقتراناً فردياً**

مثال (٤)

أبين بمثال عددي: هل الاقتران ق(س)= س^{٢}+س ، س تنتمي إلى ح ، زوجي أم فردي أم غير ذلك؟

الحل:

نجد ق (−٢)= (−٢)^{٢} + (−٢) =٢

ق(٢) = (٢)^{٢} + (٢) =٦

−ق(٢) = −١ × ٦ =−٦

أقارن بين ق(−٢) ، ق(٢)

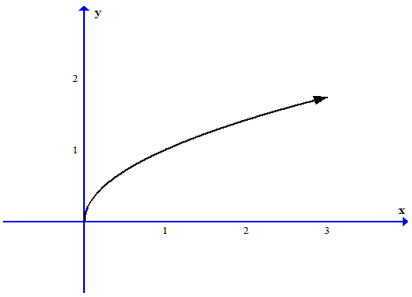
نلاحظ: أن: ق(−٢) ≠ ق(٢) الاقتران ليس زوجي ق(−٢)≠ −ق(٢) الاقتران ليس فردي.

عزيزي الطالب ارجع الى الكتاب
ص ١٤ وقم بحل س٢ (أ)

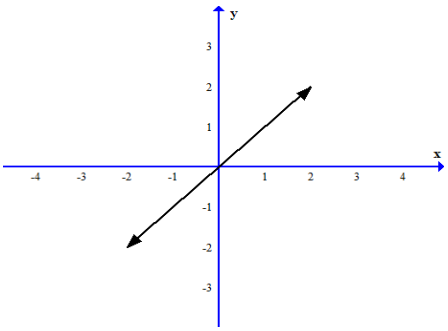
أتعلم إذا لم يكن الاقتران زوجيًا فليس من الضرورة أن يكون فرديًا.

تدريب (١)

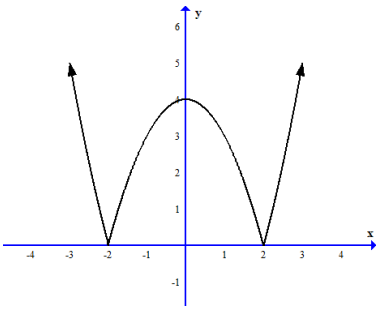
أي من الاقترانات الآتية زوجي وأيها فردي أو غير ذلك؟



.....



.....



.....

تدريب (٢)

ضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (×) أمام العبارة الخطأ :

١- ( ) الاقتران الزوجي متماثل حول نقطة الأصل

٢- ( ) الاقتران الثابت هو اقتران زوجي

٣- ( ) الاقتران ق(س)= س^{٣} +س^{٢} هو اقتران فردي

٤- ( ) إذا لم يكن الاقتران زوجيا فإنه يكون فرديا دائما

٥- ( ) يكون ق(−س) = −ق(س) اذا كان الاقتران فرديا.

تدريب (٣)

أ) أبين بمثال عددي أن الاقتران ق(س)=س^{٣} +٥ ليس اقتراناً فردياً

.....

.....

.....

ب) أتحقق جبريا أن حاصل ضرب اقتران زوجي واقتران فردي هو اقتران فردي

.....

.....

.....

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب لمشاهدة فيديو يشرح محتوى البطاقة (٣) يمكنك إما:

الضغط على الرابط التالي:

http://youtu.be//hvPnOhTabBQ

أو امسح بهاتفك الرمز المقابل:

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد الانتهاء من تنفيذ البطاقة أن تكون قادراً على أن:

الأهداف

١- تتعرف الى الانسحاب على محور الصادات
٢- تمثل الاقتران باستخدام التحويل الهندسي ق(س) + جـ
٣- تتعرف الى الانسحاب على محور السينات.
٤- تمثل الاقتران باستخدام التحويل الهندسي ق (س + جـ)

تلخيص المحتوى:

- منحنى الاقتران ل(س)= ق (س) +جـ هو انسحاب لمنحنى الاقتران ق (س) بمقدار جـ وحدة على أعلى إذا كانت جـ > صفر، وانسحاب بمقدار |جـ| وحدة الى الأسفل إذا كانت جـ < صفر.
- منحنى الاقتران ق (س+جـ) هو انسحاب الى اليسار لمنحنى الاقتران ق(س) بمقدار جـ وحدة إذا كانت جـ > صفر، وانسحاب إلى اليمين بمقدار |جـ| وحدة إذا كانت جـ < صفر.

الأنشطة والتدريبات:

مثال (١)

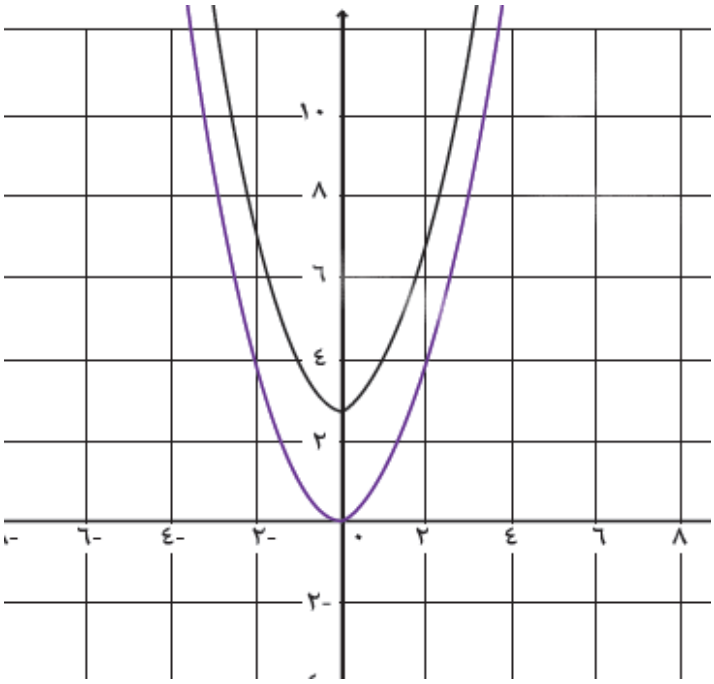
ارسم منحنى الاقتران ل(س) = س^{٢} + ٣، س ∈ ح، بالاعتماد على منحنى الاقتران ق(س) = س^{٢}؟

الحل:

أولاً: نرسم منحنى الاقتران ق(س)=س^{٢}

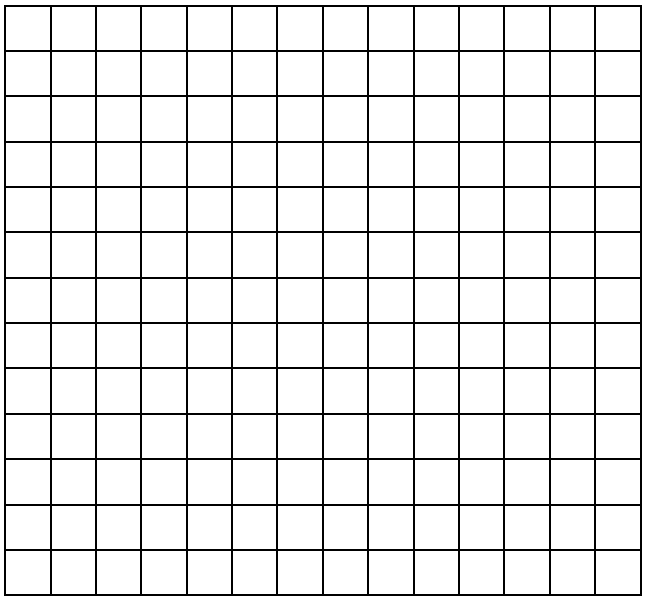
ثانياً: نقوم بعمل انسحاب لكل نقطة (س، ص) على المنحنى إلى أعلى بمقدار ٣درجات حيث تصبح كل نقطة (س،ص) صورتها هي النقطة (س،ص+٣)

ق(س) ل(س)



نشاط (١)

ارسم منحنى الاقتران ل(س)= س^{٢} − ٤ ، س ∈ ح.



الحل:

أولاً: نرسم منحنى الاقتران ق(س) = س^{٢}.

ثانياً: منحنى الاقتران _____ هو صورة الاقتران ق(س)= _____ بانسحاب إلى _____ بمقدار _____ وحدة.

تدريب (١)

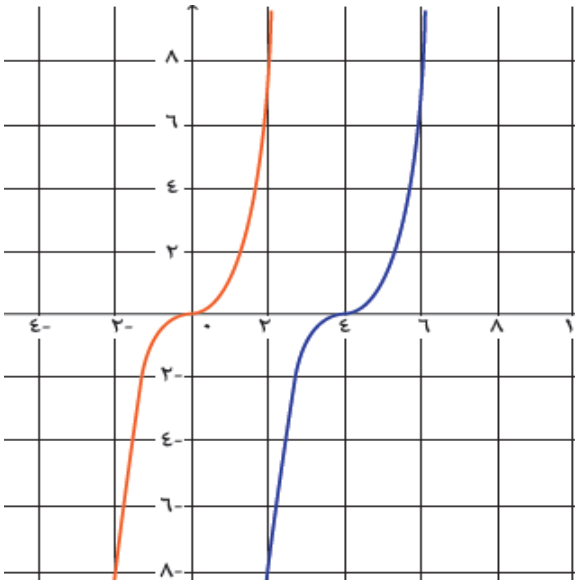
ارسم منحنى الاقترانات التالية:

١) هـ (س) = س^{٣} − ١

٢) ل(س) = $\sqrt{س}$ + ١

مثال (٢)

ارسم منحنى الاقتران ل(س) = (س−٤)^{٣} ، س ∈ ح، بالاعتماد على منحنى الاقتران ق(س) = س^{٣} ؟



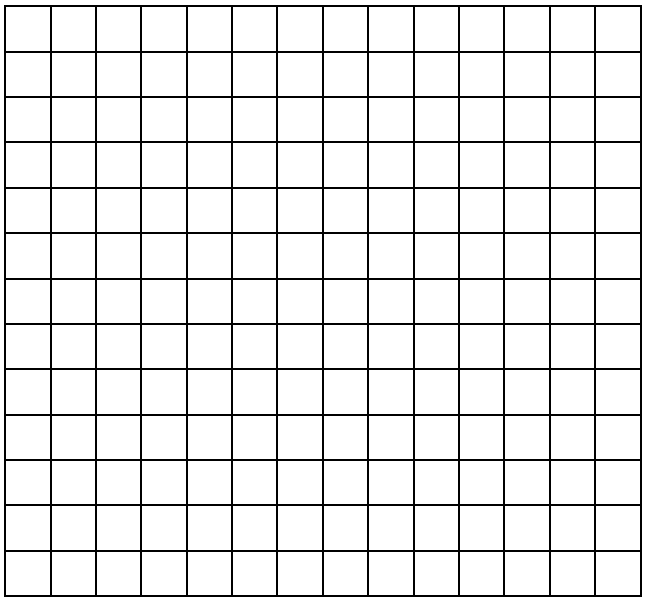
الحل:

أولاً: نرسم منحنى الاقتران ق(س)= س^{٣}

ثانياً: انسحاب الى يمين بمقدار ٤ وحدات

نشاط (١)

ارسم منحنى الاقتران ل(س) = (س+٢)^{٢}، س ∈ ح.



الحل:

أولاً: نرسم منحنى الاقتران ق(س) = س^{٢}.

ثانياً: منحنى الاقتران _____ هو صورة الاقتران ق(س)= _____ بانسحاب إلى _____ بمقدار _____ وحدة.

تدريب (٢)

ارسم منحنى الاقترانات التالية:

١) ل (س) = $\sqrt{س-١}$

٢) هـ (س) = (س+١)^{٣}

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب لمشاهدة فيديو يشرح محتوى البطاقة (٤) يمكنك إما:

الضغط على الرابط التالي:

https://www.youtube.com/watch?v=g٣IhnARZ٨c٠

أو امسح بهاتفك الرمز المقابل:

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد الانتهاء من تنفيذ البطاقة أن تكون قادراً على أن:

الأهداف

١- تحدد نوع الاقتران المعطى.
٢- تجد جذر اقتران خطي مُعطى.
٣- تجد جذر اقتران تربيعي مُعطى .
٤- تجد مجال اقتران نسبي.

أتذكر أن من أنواع الاقترانات ما يلي:

نوع الاقتران	صورته العامة	مجاله
١) الاقتران الثابت	ق(س)= جـ ، جـ ∈ ح	ح
٢) الاقتران الخطي	ق(س)= أ س + ب ، أ ≠ ٠ س ∈ ح	ح
٣) الاقتران التربيعي	ق(س)= أ $س^{٢}$ + ب س + جـ ، أ، ب، جـ ∈ ح ، أ ≠ ٠	ح
٤) الاقتران النسبي	ق(س)= $\frac{ل(س)}{م(س)}$ ، حيث ل ، م كثيرا حدود ، م(س) ≠ ٠	ح - { أصفار المقام م(س)}

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أحدد نوع الاقترانات التالية حيث س ∈ ح :

١) ق(س) = $\sqrt{٢}$ اقتران .....

٢) هـ(س) = ٢ $س^{٢}$ + ١ اقتران تربيعي .

٣) ل(س) = س - ٣ اقتران .....

٤) ع(س) = $\frac{س^{٣}}{١ + ٢ س^{٢}}$ اقتران نسبي.

كيفية إيجاد أصفار "جذور" الاقتران

مثال (١)

أجد صفر الاقتران الخطي : ق(س)= ٢س−٣

الحل : نضع ق(س) = ٠

٢س−٣=٠

٢س−٣+٣=٠+٣ (نضيف +٣ لكلا الطرفين) .

٢س=٣

$\frac{٢س}{٢} = \frac{٣}{٢}$ (نقسم طرفي المعادلة على ٢) .

اذن صفر الاقتران هو: س= $\frac{٣}{٢}$

تدريب (١)

أجد صفر الاقتران الخطي: ق(س) = $\frac{١}{٢}$س+٤

نشاط (٢)

أجد صفر الاقترانات التربيعية التالية:

١) ق(س) = س^{٢} − ٤

الحل / نضع ق(س) =٠

س^{٢} − ٤ = ٠

(س−٢) (س+٢) = ٠

إما (س−٢) = ٠ أو (س+٢) = ٠

س=٢ ، س=−٢

أصفار الاقتران هي {٢ ، −٢}.

٢) ق(س)= س^{٢} – ٢س – ٣

الحل / نضع ق(س)=.....

س^{٢} – ٢ س – ٣ = ٠

(س – ...) (س+ ...) = ٠

إما س = ...، أو س= .....

أصفار الاقتران هي {.....،.....}

تدريب (٢)

أجد أصفار الاقترانات التالية:

١) ق(س)=س^{٢} + ٦س + ٩ **٢) ق(س)= س^{٢} – ٩**

مثال (٢)

أحدد مجال الاقتران النسبي: ق(س) = $\frac{\text{س}}{\text{٢س} + ٦}$

الحل : لإيجاد مجال الاقتران ق(س) نجد أصفار المقام

لإيجاد أصفار المقام نضع ٢ س + ٦ = ٠ ← اذن س = –٣

مجال الاقتران ق(س) هو: ح – {–٣}

مجال ق(س)= – {–٣}.

تدريب (٣)

أجد مجال الاقتران النسبي التالي: ق(س) = $\frac{\text{س} - ٥}{\text{س} - ٤}$ ، س≠٤

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب لمشاهدة خارطة مفاهيمية توضح محتوى البطاقة (٥) يمكنك إما:

الضغط على الرابط التالي:

https://images.app.goo.gl/C٥٨uF٢iJenvnJsdUA

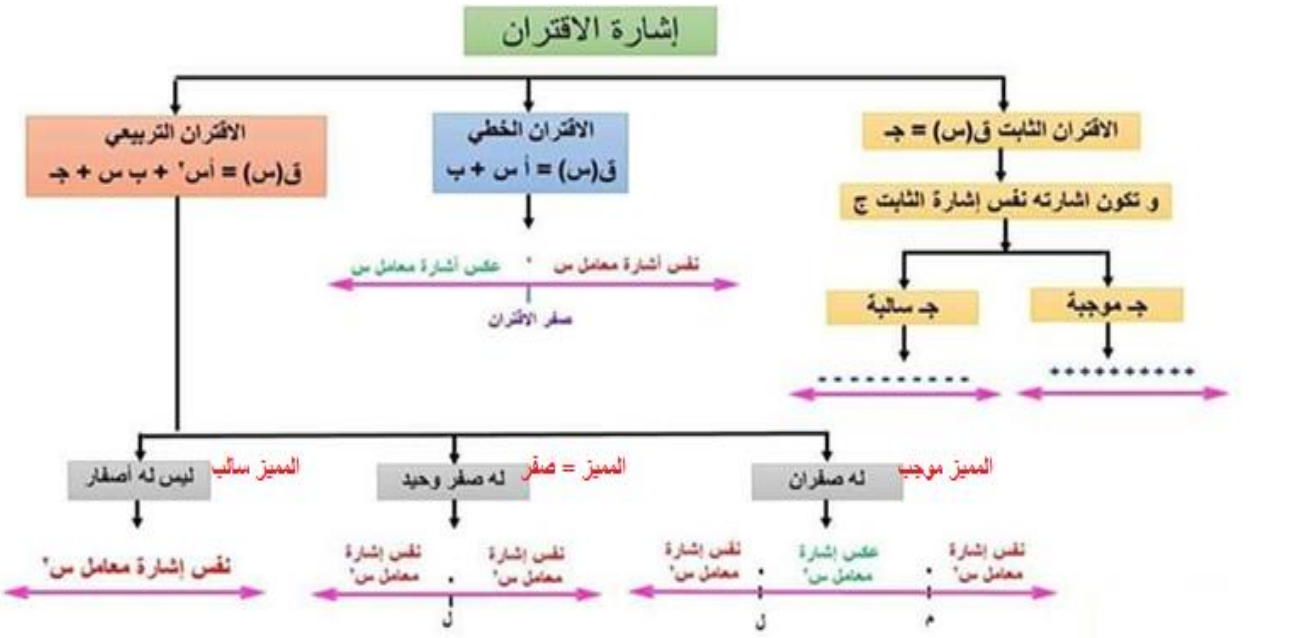
أو امسح بهاتفك الرمز المقابل:

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد الانتهاء من تنفيذ البطاقة أن تكون قادراً على أن:

الأهداف

١- تذكر قوانين إشارة الاقترانات.
٢- تبحث اشارة اقتران (الثابت _خطي –تربيعي).

تلخيص المحتوى:



ملاحظة :إذا كان المميز ب٢ – ٤ أجـ < ٠ ، فإن المعادلة التربيعية حلان مختلفان.

وإذا كان ب٢ – ٤ أجـ < ٠ ، فإنه لا يوجد حلول .

أما إن كان ب٢ – ٤ أجـ = ٠ ، فإن المعادلة حلان متساويان (حل واحد).

إذا وقع منحنى الاقتران فوق محور السينات فإن قيم ق(س) تكون موجبة وإذا وقع تحت محور السينات فإن قيم ق(س) تكون سالبة

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

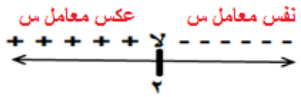
أعطي أمثلة على اقترانات ثابته.

١) ق(س)= ١٢ واشارته موجبة	٢) ق(س) = π – واشارته .....
٣) ل(س) = – ٢٣ واشارته	٤) ك(س) = ... واشارته موجبة.

نشاط (٢)

أعين إشارة الاقتران ق(س) = ٤ − ٢س، أوضح الحل على خط الأعداد

الحل: نجد صفر الاقتران س=٢ وحسب القاعدة

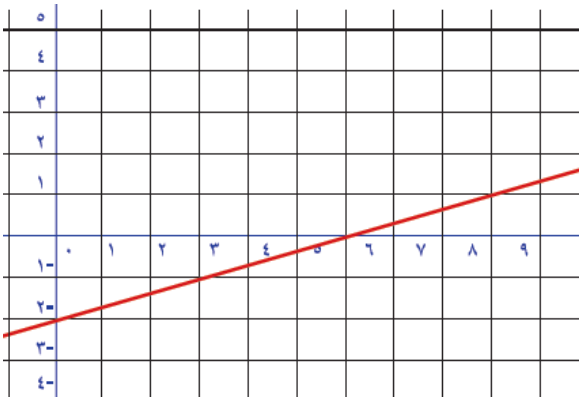


- إشارة الاقتران (+) عندما س< ٢
- إشارة الاقتران (−) عندما س> ٢

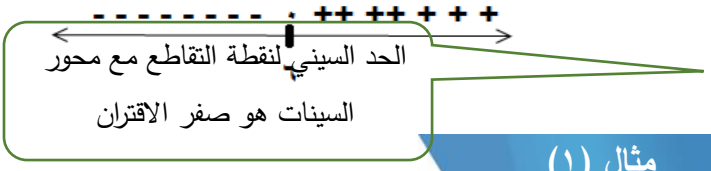
"ولا يوجد إشارة للاقتران عند صفر الاقتران"

نشاط (٣)

الرسم المقابل يمثل منحنى اقتران خطي ق(س)= $\frac{١}{٣}$ س − ٢



- نقطة تقاطع المنحنى مع محور السينات (....، ...)
- صفر الاقتران هو .....
- الفترة التي وقع فيها الاقتران فوق محور السينات هي] ٦ ، ∞ [وتكون اشارته موجبة.
- الفترة التي وقع فيها الاقتران تحت محور السينات هي] − ∞ ، ٦[وتكون اشارته سالبة .
- اشارة الاقتران موضحة على خط الأعداد كالتالي

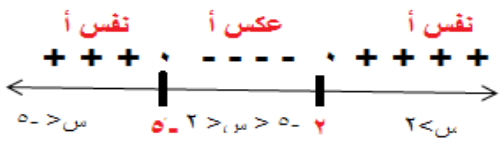


مثال (١)

أعين إشارة الاقترانات التالية

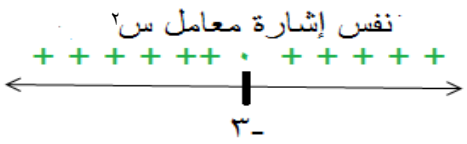
أ) ق(س) = س^{٢} +٣س − ١٠

- نبحث أصفار الاقتران (س + ٥)(س − ٢) = ٠
- نوضح إشارة الاقتران على خط الأعداد كما في القاعدة .
- ق(س) > ٠ (موجبا) في الفترة] ٢ ، ∞ [U] −∞ ، −٥[
- ق(س) < ٠ (سالبا) في الفترة] −٥ ، ٢[



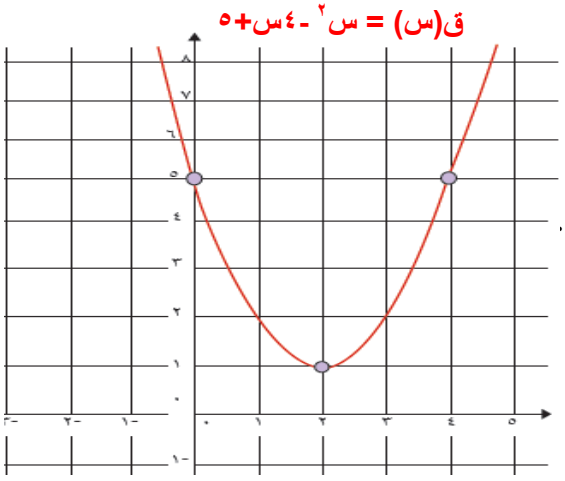
ب) ق(س)= س^{٢} +٦س + ٩

- نبحث أصفار الاقتران (س+٣)^{٢} = ٠
- س= −٣ نلاحظ له حلان متساويان (صفر وحيد)
- إشارة الاقتران كما ورد في القاعدة
- إشارة ق(س) موجبة في الفترة] −٣ ، ∞ [∪] −∞ ، −٣[



تدريب (١)

أتأمل منحنى الاقتران في الشكل التالي، ثم أجيب عما يلي:



- هل قطع المنحنى محور السينات ؟.....
- يقع منحنى الاقتران فوق محور السينات عندما س∋ ح

(عزيزي الطالب لاحظ أنه لا يوجد أصفار للاقتران)

- أعين إشارة الاقتران على خط الأعداد .....

تدريب (٢)

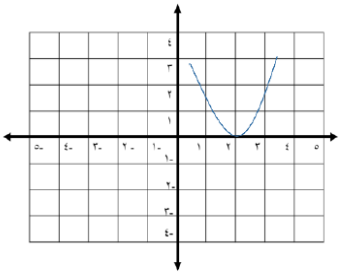
أبحث إشارة الاقترانات التالية وأوضح الحل على خط الأعداد

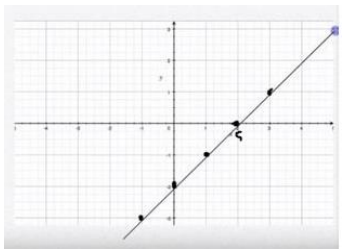
١) ق(س) = ٢س − ٦

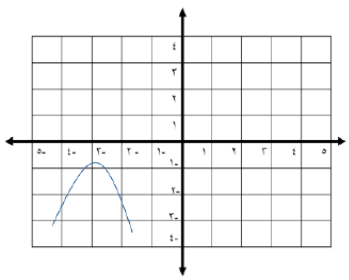
٢) ق(س) = س٢ − ٩

تدريب (٣)

تأمل الرسم ثم أعين إشارة الاقتران على خط الأعداد







عزيزي الطالب يتوقع منك بعد الانتهاء من تنفيذ البطاقة أن تكون قادراً على أن:

الأهداف

١- تعدد خطوات بحث إشارة اقتران النسبي.
٢- تعين إشارة اقتران نسبي.

تلخيص المحتوى:

تعريف يسمى الاقتران ق(س) نسبيا إذا كانت قاعدته على الصورة ق(س)= $\frac{ل(س)}{م(س)}$ حيث ل ، م كثيرا حدود ، م(س) ≠ ٠ مجال الاقتران النسبي : ح - {أصفار المقام}

أمثله على اقترانات نسبية : $\frac{س^{٢}-س}{س+٣}$ ، $\frac{٥}{س+١}$ ، .....

الأنشطة والتدريبات:

مثال

أعين إشارة الاقتران ق(س) = $\frac{س+٣}{س^{٢}-٢س-٣}$ ، س≠ ٣ ، -١

خطوات الحل:

١) نجد أصفار اقتران البسط واقتران المقام

أصفار اقتران البسط س+٣= ٠ ومنها س=-٣

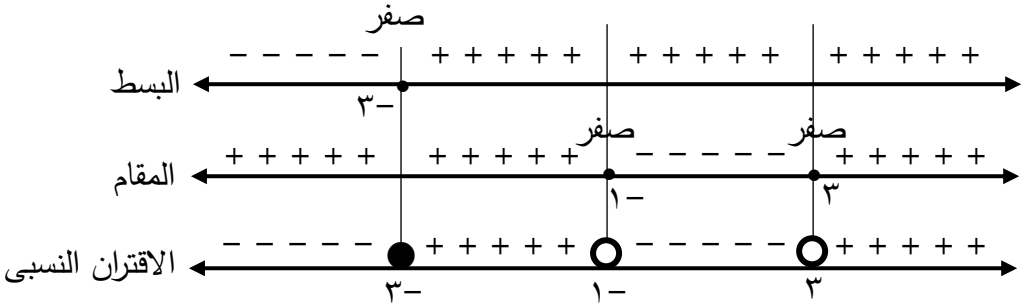
أصفار اقتران المقام (س-٣)(س+١)= ٠ ومنها س=٣، س= -١

٢) نرسم ٣ خطوط لتعيين الاشارة الأول للبسط والثاني للمقام والثالث للناتج

٣) نبدأ بوضع أصفار البسط والمقام مرتبة على الخط الثالث (خط الناتج)

٤) نصعد من الأسفل للأعلى بالأصفار ونبحث اشارة المقام ثم إشارة اقتران البسط

٥) نقسم إشارة البسط على إشارة المقام وكتابة الناتج على الخط الأخير



اذن $\text{هـ}(س) > ٠$ عندما $س \in]-٣، -١[\cup]٣، \infty[$

$\text{هـ}(س) < ٠$ عندما $س \in]-\infty، -٣[\cup]-١، ٣[$

$\text{هـ}(س) = ٠$ عند $س = -٣$ ، $\text{هـ}(س)$ غير معرفة عند $س = ٣ ، -١$

تدريب

أعين إشارة الاقتران ق الذي قاعدته ق(س) = $\frac{٥}{س + ١}$ ، $س \neq -١$

الحل :

اشارة اقتران البسط .....

اشارة اقتران المقام .....

تدريب ختامي

والآن عزيزي الطالب يمكنك الانتقال إلى الكتاب المدرسي وحل السؤال الأول ص ٣٠

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب لحل ورقة عمل إلكترونية في محتوى البطاقتين (٦، ٧) يمكنك إما:

الضغط على الرابط التالي:

https://www.liveworksheets.com/at١٣٨٥٣٤٥ep

أو امسح بهاتفك الرمز المقابل:

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد الانتهاء من تنفيذ البطاقة أن تكون قادراً على أن:

الأهداف

١_ تذكر تعريف المتباينة.
٢_ تذكر مفهوم حل المتباينة.
٣_ تجد قيم س التي تحقق متباينة من الدرجة الأولى.

تلخيص المحتوى:

أتعلم أن:

- المتباينة هي جملة رياضية تتضمن إشارة >، < أو ≤، ≥
- حل المتباينة الخطية بمتغير واحد عن طريق فصل المتغيرات عن الثوابت.
- عند ضرب طرفي المتباينة في عدد سالب تنعكس إشارة التباين.

مثال (١)

أحل المتباينة التالية: ٢س−٤>٠

الحل: ٢س−٤>٠ "بإضافة ٤ للطرفين"

٢س−٤+٤>٠+٤

٢س>٤ "بقسمة الطرفين على ٢"

س>٢

اذن م.ح =] ٢،∞ [

مثال (٢)

أحل المتباينة التالية: ١−٣س ≥ ٤.

الحل: ١−٣س ≥ ٤ "بإضافة ١ للطرفين"

−٣س≥٤−١

−٣س≥٣ "بقسمة الطرفين على −٣"

س ≤ -١

اذن م.ح = [−١، ∞[

تدريب

أوجد مجموعة حل المتباينات التالية؟

١) ٢س + ٧ ≤ ٣

٢) ١− س ≤ ٥

٣) ٤س +٢ > ١٠

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد الانتهاء من تنفيذ البطاقة أن تكون قادراً على أن:

الأهداف – تحل متباينة من الدرجة الثانية.

تلخيص المحتوى:

أتعلم أن: عند حل متباينة من الدرجة الثانية نتبع الخطوات التالية:

١. نجعل أحد طرفي المتباينة = صفر.
٢. نوجد أصفار العبارة التربيعية
٣. نحدد إشارة العبارة التربيعية
٤. نحل المتباينة وفق إشارتها

مثال (١)

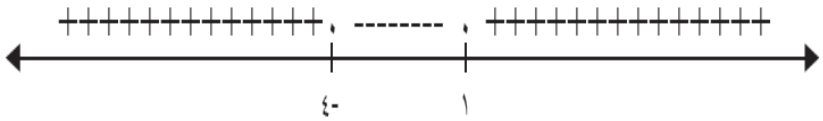
أحل المتباينة: $س^{٢}+٣س-٤ > صفر$

الحل:

أولاً نبحث إشارة العبارة $س^{٢}+٣س-٤$.

$س^{٢}+٣س-٤ = ٠$ ← $(س-١)(س+٤)$ ← $س=١$ أو $س=-٤$

إشارة الاقتران على خط الأعداد



اذن مجموعة الحل هي $]-٤، ١[$

نشاط

ما مجموعة حل المتباينة $س^{٢}$ + ٩ > ٦س؟

الحل:

أولاً: نكتب المتباينة على صورة .....

ثانياً نبحث إشارة العبارة $س^{٢}-٦س+٩$

$س^{٢}-٦س+٩=(س-٣)^{٢}$

اذن صفر الاقتران هو_____

إشارة الاقتران على خط الأعداد ←——————→

اذن مجموعة الحل هي: _____

تدريب

١) حل المتباينة س^{٢}+س+١< صفر.

٢) ما هي الأعداد التي مربع كل منها أصغر من العدد نفسه؟

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب لمشاهدة فيديو في محتوى البطاقتين (٨، ٩) يمكنك إما:

الضغط على الرابط التالي:

https://www.youtube.com/watch?v=-W٤rX٤-٨٩IM

أو امسح بهاتفك الرمز المقابل:

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد الانتهاء من تنفيذ البطاقة أن تكون قادراً على أن:

الأهداف

١- تتعرف إلى الاقتران متعدد القاعدة.
٢- تمثل اقتران متعدد القاعدة بيانياً.

تلخيص المحتوى:

أتعلم أن:

- **الاقتران متعدد القاعدة:** اقتران يعرف بأكثر من قاعدة وكل قاعدة لها مجال معين.
- **نقطة التحول:** هي نقطة تنتمي للمجال وتتغير عندها قاعدة الاقتران لقاعدة أخرى.
- عند التمثيل البياني لاقتران متعدد القاعدة يتم تعويض نقطة التحول في القاعدتين ونضع دائرة مفتوحة عند القاعدة التي لا تنتمي إليها النقطة.

الأنشطة والتدريبات:

مثال (١)

أحدد نقاط التحول في الاقترانات متعددة القاعدة التالية

١) $هـ(س) = \begin{cases} س+١ ، & س \leq ١ \\ ٢س ، & س > ١ \end{cases}$

نقطة التحول هي عند س = ١

٢) $هـ(س) = \begin{cases} ٢س ، & س \geq -٥ \\ ٤ ، & -٥ < س < ٥ \\ س-٣ ، & س \leq ٥ \end{cases}$

نقاط التحول هي عند س= ٥، -٥

مثال (٢)

إذا كان $هـ(س) = \begin{cases} س-٢ ، & س < -٣ \\ س+٥ ، & س \leq -٣ \end{cases}$

أ) جد قيم الاقتران التالية:

١) ق(-٤) = (-٤)-٢ = -٦

٢) ق(-٣) = (-٣) + ٥ = ٢

٣) ق(٠) = (٠) + ٥ = ٥

ب) مثل الاقتران بيانياً

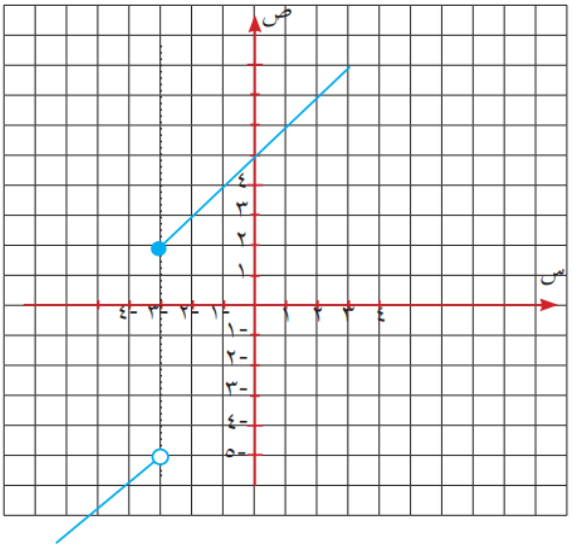
الحل:

ق(س) = س − ٢ عند س < −٣			
س	−٣	−٤	.....
ص	−٥	−٦	.....

ملاحظة: نضع دائرة مفتوحة عند النقطة (−٣ ، ٥)

ق(س) = س + ٥ س ≤ −٣			
س	−٣	−١	.....
ص	٢	٤	.....

ملاحظة: نضع دائرة مغلقة عند النقطة (−٣ ، ٥)

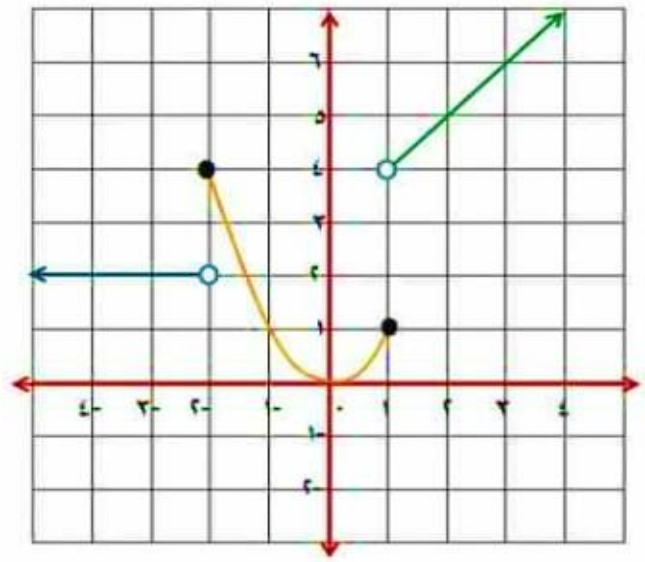


مثال (٣)

أمثل بيانيًا الاقتران الذي قاعدته:

$$\text{ه}(س) = \begin{cases} ٢ & ، \quad س \prec -٢ \\ س^{٢} & ، \quad -٢ \leq س \leq ١ \\ س + ٣ & ، \quad س \succ ١ \end{cases}$$

الحـــــــل



ه(س) = ٢				
س	-٥	-٤	-٣	-٢
ص	٢	٢	٢	٢

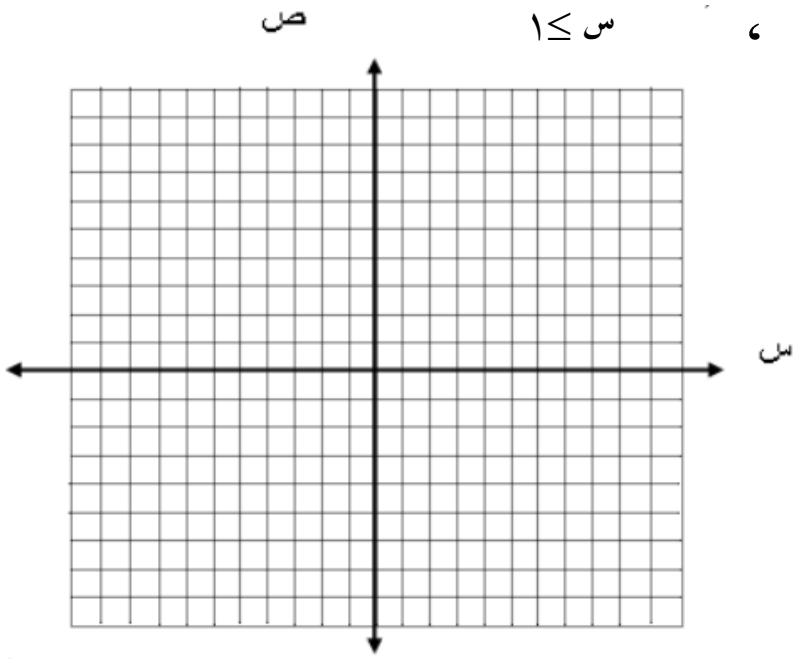
ه(س) = س^{٢}				
س	-٢	-١	٠	١
ص	٤	١	٠	١

ه(س) = س + ٣				
س	١	٢	٣	٤
ص	٤	٥	٦	٧

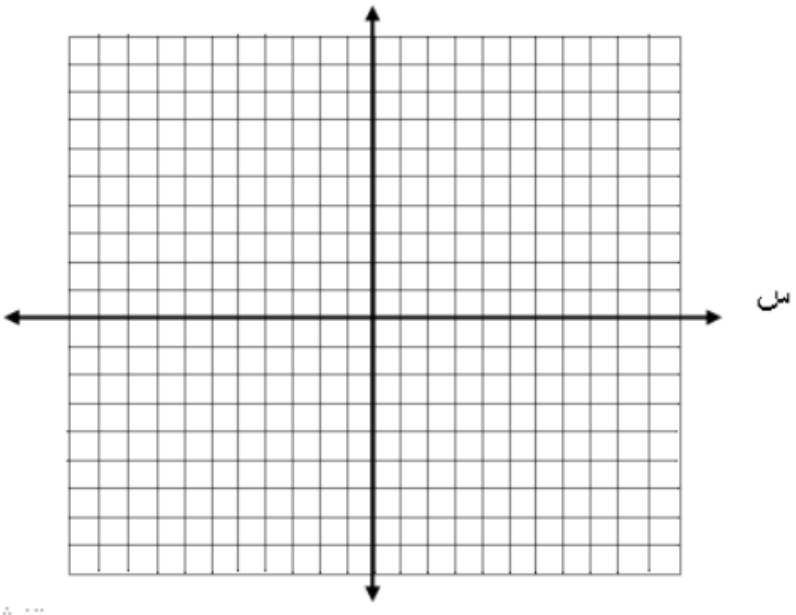
تدريب

أمثل بيانيًا كل من الاقترانات التالية:

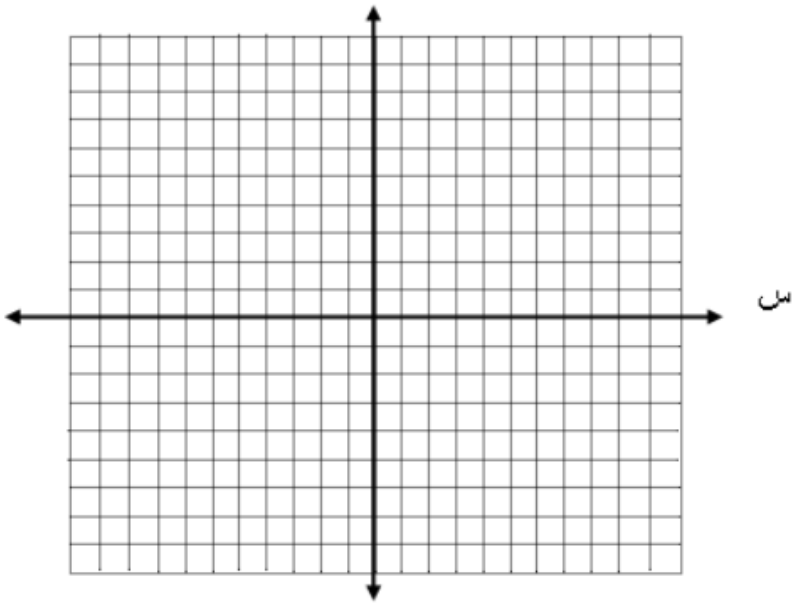
١) $د(س) = \begin{cases} ٢س + ٥ & ، \quad س \geq -٣ \\ ٢س & ، \quad -٣ < س < ١ \\ س^{٢} & ، \quad س \leq ١ \end{cases}$



٢) $د(س) = \begin{cases} ٣ & ، \quad س < -٤ \\ س & ، \quad -٤ \leq س \leq ٢ \\ -س + ٦ & ، \quad س > ٢ \end{cases}$



٣) $ن(س) = \begin{cases} ٢س + ١ & ، \quad س > ٠ \\ س^{٢} & ، \quad س \leq ٠ \end{cases}$



إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب لمشاهدة فيديو في محتوى البطاقة (١٠) يمكنك إما:

الضغط على الرابط التالي:

https://www.youtube.com/watch?v=BuiACcttqeM

أو امسح بهاتفك الرمز المقابل:

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد الانتهاء من تنفيذ البطاقة أن تكون قادراً على أن:

الأهداف

١- تعيد تعريف اقتران القيمة المطلقة لاقتران خطي.
٢- تمثل بيانيا اقتران القيمة المطلقة لاقتران خطي.

تلخيص المحتوى:

أتعلم أن:

- **القيمة المطلقة لعدد ما:** هي بعد العدد عن نقطة الصفر على خط الأعداد، ويرمز لها بالرمز | |، فمثلاً: |-٣| = ٣ ، |٥| = ٥
- يُسمى الاقتران المكتوب على صورة ق(س)= س باقتران القيمة المطلقة، ويمكن كتابته بدون استخدام القيمة ن(س) $= \begin{cases} س & ، \quad س \geq ٠ \\ -س & ، \quad س < ٠ \end{cases}$

الأنشطة والتدريبات:

تدريب (١)

أجد ناتج مما يلي:

١) |-٧| = _____

٢) |-٥ ، ٠| = _____

٣) |٤ - ٢| = _____

٤) |٥ x -٢| = _____

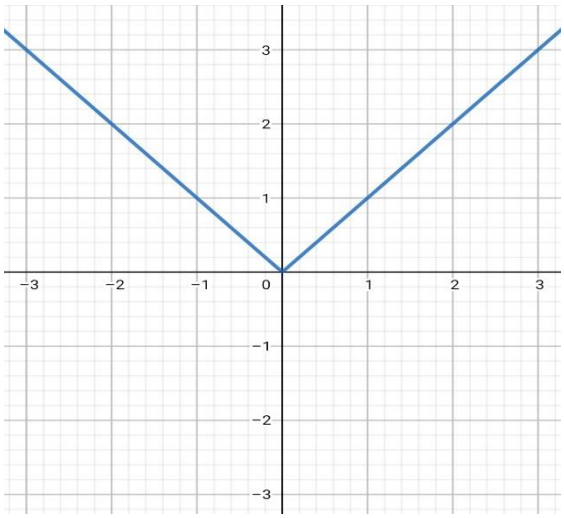
مثال (١)

أمثل الاقتران ق(س) = |س| بيانيا؟

الحل/ نكون جدول بسيط لاختيار القيم المراد تعيينها.

س	٠	٣	٢	١
ق(س)	٠	٣	٢	١

س	٠	-١	-٢	-٣
ق(س)	٠	١	٢	٣



نلاحظ من الرسم البياني"

١) مجال الاقتران هو: ح .

٢) مدى الاقتران هو: ح+ ∪ { صفر} .

٣) صفر الاقتران هو: س=٠ .

٤) الاقتران زوجي لأنه متماثل حول محور الصادات.

٥) محور التماثل هو: س = صفر.

مثال (٢)

أعيد تعريف الاقتران ق(س) = | ٢س − ١ | دون استخدام رمز القيمة المطلقة ؟

الحل/ ق(س) = | ٢ س − ١ |

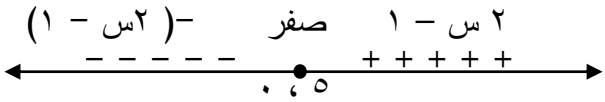
$$ق(س) = \begin{cases} (٢س - ١) & ، \quad ٢س - ١ \geq ٠ \\ -(٢س - ١) & ، \quad ٢س - ١ < ٠ \end{cases}$$

نجد أصفار الاقتران ٢س − ١ = ٠

٢س = ١

س = ٠،٥

نبحث في اشارة الاقتران



اذن $$ق(س) = \begin{cases} (٢س - ١) & ، \quad س \geq ٠,٥ \\ -(٢س - ١) & ، \quad س < ٠,٥ \end{cases}$$

مثال (١)

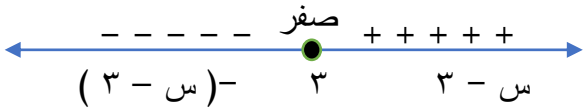
أعيد تعريف ق(س) = | ٥ س − ٢ | بدون استخدام رمز القيمة المطلقة.

مثال (٣)

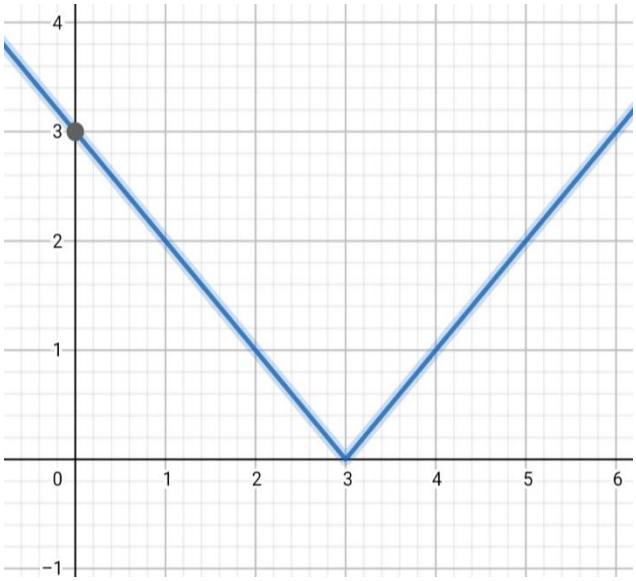
أعيد تعريف الاقتران ق(س) = | س – ٣ | ثم أمثله بيانيًا.

الحل / نبحث إشارة ما بداخل القيمة المطلقة.

س – ٣ = ٠ ⟹ س = ٣



اذن ق(س) = { (س – ٣) ، س ≥ ٣ ; –(س – ٣) ، س < ٣ }



تدريب (٢)

أعد تعريف الاقتران ثم مثله بيانيًا.

١) ق(س) = | س + ٢ |

٢) ق(س) = | ٤ – س |

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد الانتهاء من تنفيذ البطاقة أن تكون قادراً على أن:

الأهداف

١- تعيد تعريف اقتران القيمة المطلقة لاقتران تربيعي.
٢- تمثل بيانيًا اقتران القيمة المطلقة لاقتران تربيعي.

تلخيص المحتوى:

أتعلم أن:

- **اقتران القيمة المطلقة لاقتران تربيعي:** هو اقتران قيمة مطلقة يُكتب على صورة $ق(س) = |أس^{٢} + بس + جـ|$
- لإعادة تعريف اقتران القيمة المطلقة لاقتران تربيعي نقوم بما يلي
  - إيجاد أصفار الاقتران التربيعي
  - بحث إشارة الاقتران

الأنشطة والتدريبات:

مثال

أعد تعريف ق(س) = | ٤ – س^{٢} | ثم مثله بيانيًا.

الحل/

أولا / ايجاد أصفار الاقتران $٤ - س^{٢} = ٠$

$س^{٢} = ٤$

$س = \pm ٢$

ثانيا: بحث الاشارة

$-(٤-س^{٢})$ ------ صفر $(٤-س^{٢})$ +++++ صفر $-(٤-س^{٢})$ ------

-٢ ٢

ثالثا / اعادة التعريف $ق(س) = \begin{cases} ٤ - س^{٢} & ، \quad س < -٢ \\ س^{٢} - ٤ & ، \quad -٢ \leq س \leq ٢ \\ ٤ - س^{٢} & ، \quad س > ٢ \end{cases}$

رابعا / رأس الاقتران والجدول

$س = \frac{-ب}{٢أ} = \frac{٠}{٢} =$ صفر

$ق(٠) = ٤$

رأس الاقتران = $(٠ ، ٤)$

س^{٢} – ٤ ، س< –٢

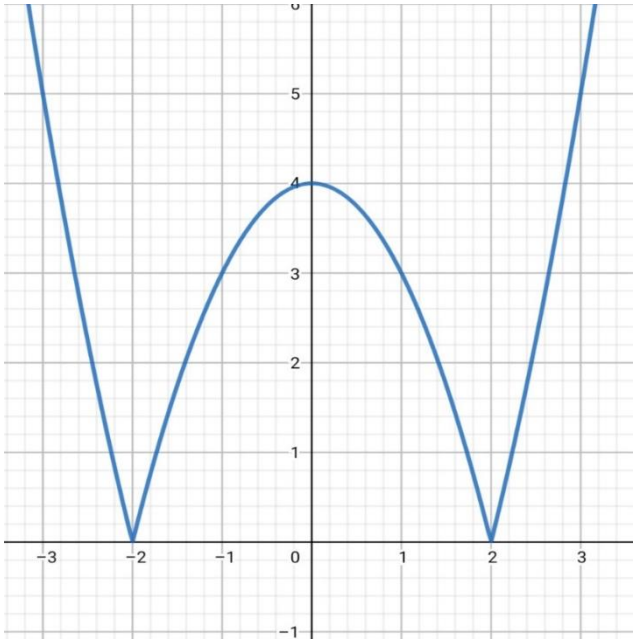
س	–٢	–٣
ق(س)	٠	٥

٤ – س^{٢} ، –٢ ≤ س ≤ ٢

س	–٢	–١	٠	١	٢
ق(س)	٠	٣	٤	٣	٠

س^{٢} – ٤ ، س > ٢

س	٢	٣
ق(س)	٠	٥



تدريب

١) أعد تعريف الاقتران ق(س) = | ٥س – س^{٢} | دون رمز القيمة المطلقة ومثلها بيانيًا

٢) أعد تعريف الاقتران ق(س) = | س^{٢} – ٢س – ٣ | دون رمز القيمة المطلقة و مثلها بيانيًا

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب لمشاهدة فيديو في محتوى البطاقتين (١١، ١٢) يمكنك إما:

الضغط على الروابط التالية:

https://www.youtube.com/watch?v=Rg-StMVo٩xA

https://www.youtube.com/watch?v=jujtNy-fX٨Q

أو امسح بهاتفك الرموز المقابلة:

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد الانتهاء من تنفيذ البطاقة أن تكون قادراً على أن:

الأهداف

١- تتعرف إلى مفهوم أكبر عدد صحيح.
٢- تجد أكبر عدد صحيح لأي عدد حقيقي.
٣- تحل معادلة تحتوي على صحيح العدد.

تلخيص المحتوى:

أتعلم أن:

- **أكبر عدد صحيح للعدد الحقيقي س:** هو أكبر عدد صحيح أقل من أو يساوي العدد س، يرمز له بالرمز [س].

ملاحظات مهمة:

- إذا كان س ∉ ص فأن [س] هو أول عدد صحيح على يسار العدد س مباشرة.

مثال: [٤,٧] = ٤ ، [-٢,٥] = -٣ ، [٣] = ٣ ، [-٥] = -٥

- لكل س ∈ ح ، فإن: [س] = ن ← ن ≤ س < ن+١ ، ن ∈ ص.

مثال: [س] = ٥ ← ٥ ≤ س < ٦

- إذا كان [أ س ± ب] = ن فإن: ن ≤ أ س ± ب < ن+١.

مثال: [٣س - ١] = ٥ ← ٥ ≤ ٣س - ١ < ٦

الأنشطة والتدريبات:

تدريب (١)

أكمل الفراغ بما يناسبه:

١) [-٥] = ------
٢) [٤,٧] = ---------
٣) [-١,٢] = ----------
٤) إذا كان [س] = ٥ فإن ----- ≤ س < -----
٥) في الاقتران ق(س) = [س] طول الدرجة = ----------
٦) في الاقتران ق(س) = [$\frac{١}{٤}$س + ١] طول الدرجة = ----------
٧) في لاقتران ق(س) = [-٤س - ٣] طول الدرجة = ----------

مثال (١)

أجد حل المعادلة $[س+٥]=٣$

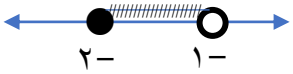
الحل/

$٣\leq س+٥<٤$

$٣-٥\leq س+٥-٥<٤-٥$ "بإضافة -٥ لأطراف المتباينة"

$-٢\leq س<-١$

اذن $س\in[-٢\ ،\ -١[$



تدريب (٢)

أوجد حل المعادلات الآتية:

١) $[س-١]=٧$

٢) $[\frac{١}{٢}س+٥]=٢$

٣) $[-٢س]=-٥$

٤) $[٣-س]=٤$

تدريب (٣)

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

١) ما هو $[س]$؟

أ) هو أكبر عدد صحيح $\leq س$

ب) هو أكبر عدد صحيح $\geq س$

ج) هو أصغر عدد صحيح $\leq س$

د) هو أصغر عدد صحيح $\geq س$

٢) ما قيمة $[٢,٣]$؟

أ) ٤ ب) ٢ ج) ٣ د) -٢,٣

٣) ما قيمة $[-٠,٥]$؟

أ) ٠,٥ ب) صفر ج) -١ د) ١

٤) ما هو حل المعادلة $[س]=١$ ؟

أ) $١<س\geq٢$ ب) $١\geq س<٢$ ج) $١<س<٢$ د) $١\geq س\geq٢$

عزيزي الطالب يتوقع منك بعد الانتهاء من تنفيذ البطاقة أن تكون قادراً على أن:

الأهداف

١- تتعرف إلى اقتران أكبر عدد صحيح.
٢- تمثل اقتران أكبر عدد صحيح بيانياً.

تلخيص المحتوى:

أتعلم أن:

- إذا كان ق(س) = [س ± ب] فإن [س ± ب] = ن حيث ن ≤ س ± ب < ن+١.

مثال: [٢س + ٥] = ٧ ← ٧ ≤ ٢س + ٥ < ٨

- يسمى اقتران أكبر عدد صحيح بالاقتران السلمي أو الدرجي.
- مجال اقتران أكبر عدد صحيح هو ح ومداه هو ص.
- طول درجة اقتران أكبر عدد صحيح = $\frac{١}{|أ|}$

مثال: ما طول درجة الاقتران ق(س) = [-٥س - ١]؟

طول الدرجة = $\frac{١}{|-٥|} = \frac{١}{٥}$ = ٠,٢

- **خطوات إعادة تعريف اقتران أكبر عدد صحيح** ق(س) = [س ± ب] هي:

١) نجد طول درجة الاقتران.
٢) نجد أصفار الاقتران. بجعل [س ± ب] = ٠ وهو مهم في تحديد نقطة البداية في إعادة تعريف الاقتران.
٣) نعيد تعريف الاقتران.

الأنشطة والتدريبات:

مثال (١)

أكتب الاقتران الذي قاعدته ه(س) = $\left[\frac{١}{٢}س - ٣ \right]$ **، في الفترة** [-٢، ٧] **باعتباره اقترانًا متعدد القاعدة ثم أمثله بيانيًا في المستوى الديكارتي.**

الحل/

طول درجة الاقتران = $\frac{١}{|أ|} = \frac{١}{\left|\frac{١}{٢}\right|}$ = ٢

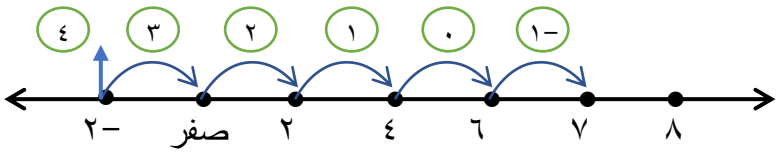
أصفار الاقتران $\left[\frac{١}{٢} س - ٣ \right]$ = صفر

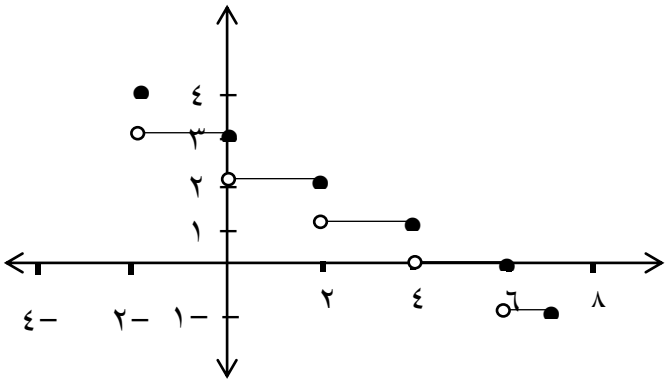
صفر $\geq \frac{١}{٢} س - ٣ > ١$

$- ٣ \geq \frac{١}{٢} س - > - ٢$ (بالقسمة على $-\frac{١}{٢}$)

$٤ > س \geq ٦$

ملاحظة/ تقلب إشارة المتباينة عند القسمة على عدد سالب



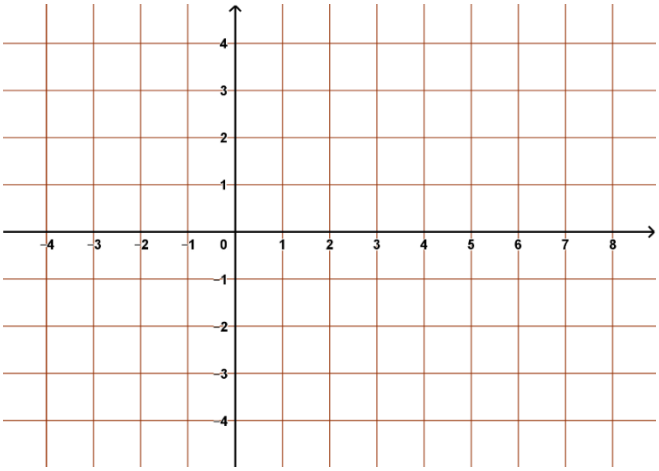


هـ(س)

٤	س = ٢-
٣	٢- > س ≥ ٠
٢	٠ > س ≥ ٢
١	٢ > س ≥ ٤
٠	٤ > س ≥ ٦
١-	٦ > س ≥ ٧

تدريب (١)

أعد تعريف الاقتران ق(س) = [$\frac{١}{٢}$س – ١] **تم مثله بيانياً:-**



الحل:

طول الدرجة = ----------

أصفار الاقتران: ----------

ق(س) =

٢- ، ----------

١- ، ----------

٠ ، ----------

١ ، ----------

٢ ، ----------

تدريب (٢)

أعد تعريف الاقتران ق(س) = [١٠- ٥س] **تم مثله بيانياً:-**

التقويم الختامي

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

١) ما هي أصفار الاقتران ق(س) = [س + ٢] ؟

أ) ٠ ≥ س > ١ ب) ٢ ≥ س > ٣ ج) -٢ ≥ س > -١ د) -٢> س ≥ -١

٢) ما مجال الاقتران ق(س) = [س]؟

أ) ح ب) $ح^{+}$ ج) ص د) $ص^{+}$

٣) ما مدى الاقتران ق(س) = [س]؟

أ) ح ب) $ح^{+}$ ج) ص د) $ص^{+}$

٤) إذا كان ق(س) = [$-\frac{١}{٢}$س + ٥] فما قيمة ق(٣)؟

أ) $٣\frac{١}{٢}$ ب) ٣ ج) ٤ د) ٦

٥) ما طول درجة الاقتران ق(س) = [-٢س – ٥]؟

أ) $\frac{١}{٢}$ ب) $-\frac{١}{٢}$ ج) ٢ د) -٢

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب لمشاهدة فيديو في محتوى البطاقتين (١١، ١٢) يمكنك إما:

الضغط على الروابط التالية:

https://youtu.be/-Fz-h-kx٠h٠

https://youtu.be/odyE٢HdOImc

أو امسح بهاتفك الرموز المقابلة:

السؤال الأول:- ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة: "٥درجات"

١) أي الاقترانات الآتية اقتران زوجي؟

أ) $\text{ه}(س) = ٣س^{٢} + ٥س$ ب) $\text{ه}(س) = س^{٣} + ١$ ج) $\text{ه}(س) = (س+١)^{٢}$ د) $\text{ه}(س) = س^{٢} + ١$

٢) ما هي قاعدة الاقتران الناتجة من انسحاب منحنى الاقتران وحدتين الى اليسار ثم وحدتين الى أعلى؟

أ) $\text{ه}(س) + ٤$ ب) $\text{ه}(س) - ٤$ ج) $\text{ه}(س+٢) + ٢$ د) $\text{ه}(س-٢) + ٢$

٣) ما طول الدرجة للاقتران $\text{ه}(س) = [٣ - ٢س]$

أ) $\frac{١}{٢}$ ب) $\frac{١}{٣}$ ج) ٢ د) ١

٤) ما الفترة التي يقع فيها الاقتران $\text{ه}(س) = ٤ - ٢س$ فوق محور السينات؟

أ) $]-\infty، ٢[$ ب) $]-\infty، ٢-[$ ج) $]٢، \infty[$ د) $]-٢، \infty[$

٥) إذا كان $\text{ه}(س) = |٢ - ٣س|$ فما قيمة $\text{ه}(٢)$؟

أ) -٤ ب) ٤ ج) ٢ د) -٢

السؤال الثاني:- ابحث إشارة الاقترانات الآتية "٥درجات"

١) $\text{ه}(س) = س^{٢} - ٢٥$

.....

.....

.....

٢) $\text{ه}(س) = ١ - س$

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث: - أعد تعريف الاقتران الاتي ومثله بيانياً "٥درجات"

$\text{ه}(س) = [\frac{١}{٣}س - ١]$

.....

.....

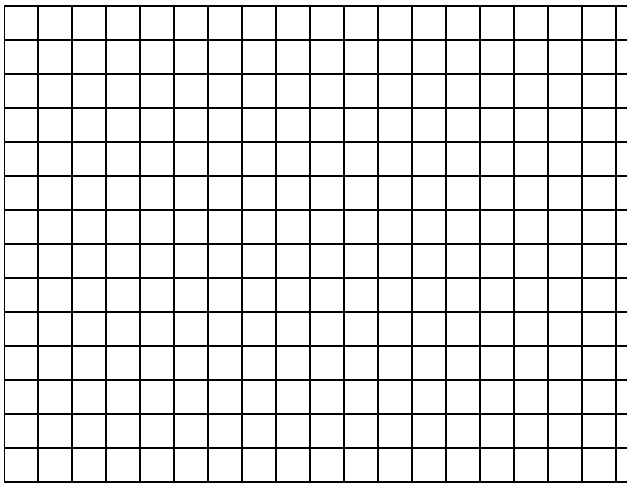
.....

.....

.....

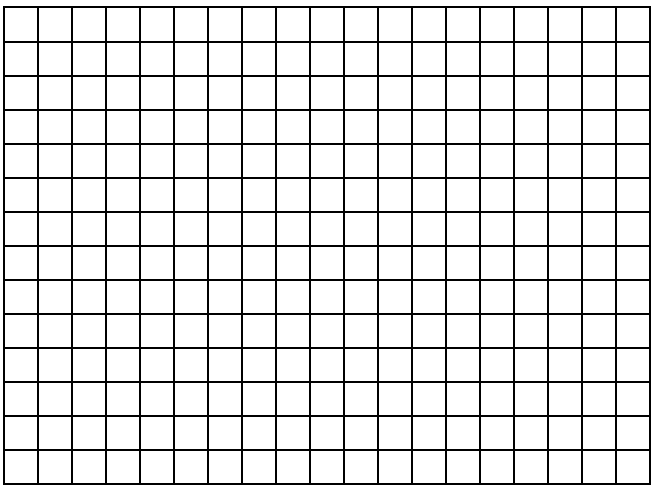
.....

.....



السؤال الرابع:- مثل بيانياً **"٥درجات"**

$$\text{ه}(س) = \begin{cases} ٢س & ، س \geq -٥ \\ ٤ & ، -٥ < س < ٥ \\ س - ٣ & ، س \leq ٥ \end{cases}$$



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

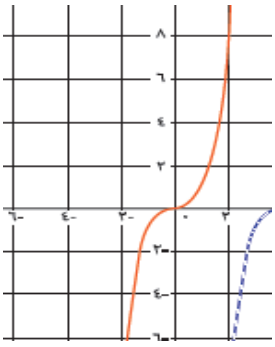
.....

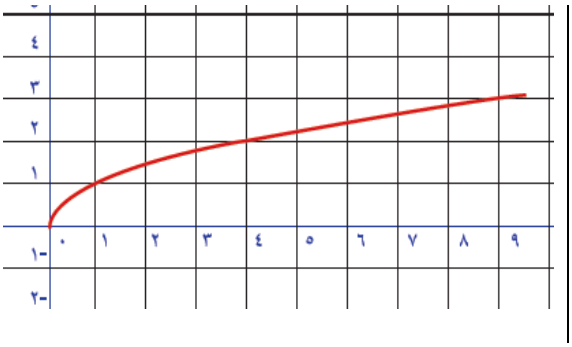
.....

بطاقة رقم (١)

تدريب (٢): ق(١) = ١ ، ق(٤)= ٢، ق(٩) = ٣ ، ق(١٦)= ٤

تدريب (٣):





بطاقة رقم (٢)

تدريب (١):

السؤال	١	٢	٣	٤	٥
الاجابة	جـ	أ	جـ	ب	أ

تدريب (٢): ق(٢) = ٧ ، ق(−٢) = −٩ اذن غير زوجي

تدريب (٣): ق(س) اقتران زوجي اذن ق(س) = ق(-س) ،

هـ (س) اقتران زوجي اذن هـ (س) = هـ (-س).

ق(س) + هـ (س) =(ق+هـ)(س)، لكن ق(س) = ق(-س)، هـ (س) = هـ (-س).

اذن ق(-س)+ هـ (-س) =(ق+هـ)(س) ومنها ق(س) + هـ (س) اقتران زوجي.

بطاقة رقم (٣)

تدريب (١): زوجي – فردي – لا فردي ولا زوجي

تدريب (٢):

السؤال	١	٢	٣	٤	٥
الاجابة	X	✓	X	X	✓

تدريب (٣): أ) ق(١) =٦، ق(−١) = ٤ اذن ليس اقترانا فرديا

ب) ق(−س) = − ق(س) اقتران فردي

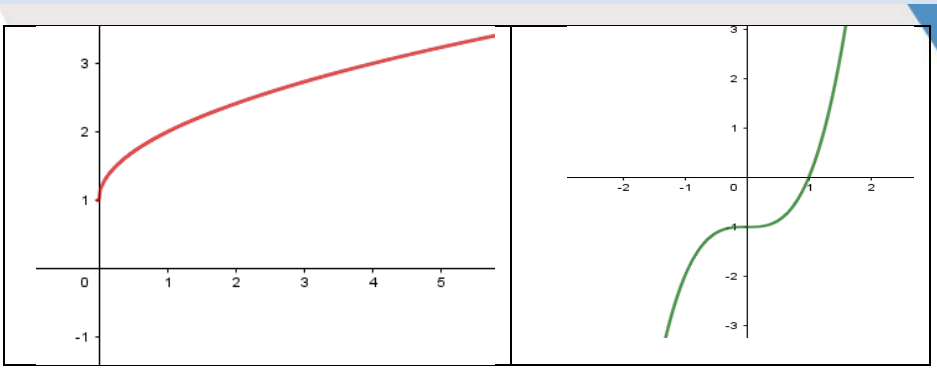
هـ(−س) = هـ(س) اقتران زوجي

ل(−س) = ق(−س) × هـ(−س)

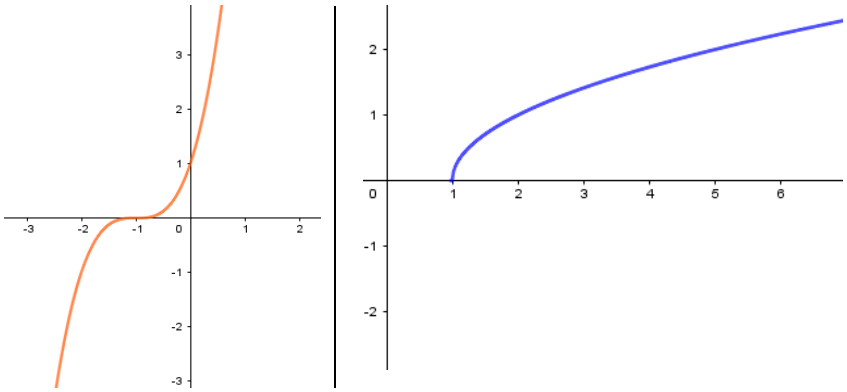
ل(−س) = − ق(س) × هـ (س) اقتران فردي

بطاقة رقم (٤)

تدريب (١):



تدريب (٢):



بطاقة رقم (٥)

تدريب (١): أصفار الاقتران = {−٨}

تدريب (٢): ١) مجموعة الحل = {−٣}　　٢) مجموعة الحل = {٣، −٣}

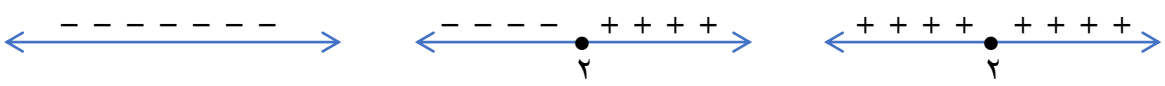
تدريب (٣): مجموعة الحل = ح − {٤}

بطاقة رقم (٦)

تدريب (٢): ١) موجبة في الفترة = $]٣، \infty[$ ، سالبة في الفترة = $]-\infty، ٣[$

٢) موجبة في الفترة = $]-\infty، -٣[\cup]٣، \infty[$ ، سالبة في الفترة = $]-٣، ٣[$

تدريب (٣)



بطاقة رقم (٧)

تدريب: $\text{ه}(س) > ٠$ موجبة $س \in]-١، \infty[$ ، $\text{ه}(س) < ٠$ سالبة $س \in]-\infty، -١[$

$\text{ه}(س)$ غير معرفة عند $س = -١$

بطاقة رقم (٨)

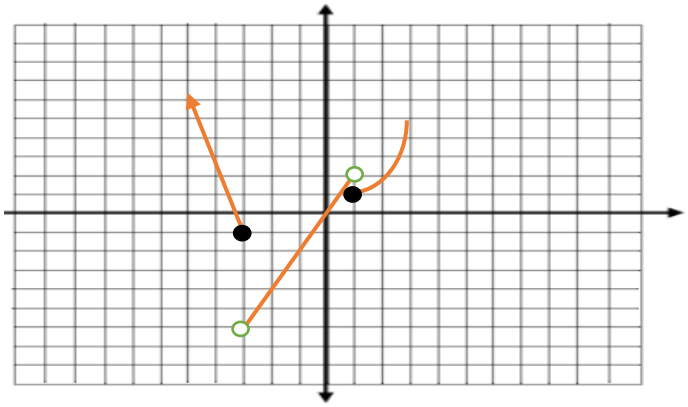
تدريب: ١) $س \leq -٢$　　٢) $س \geq -٤$　　٣) $س > ٢$

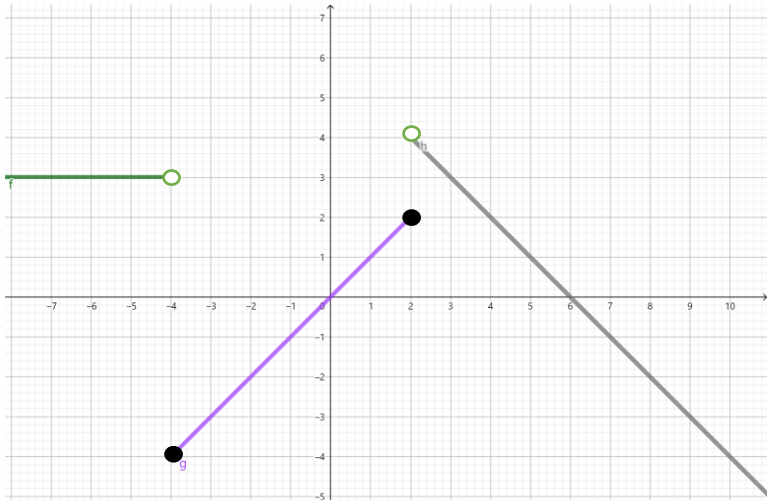
بطاقة رقم (٩)

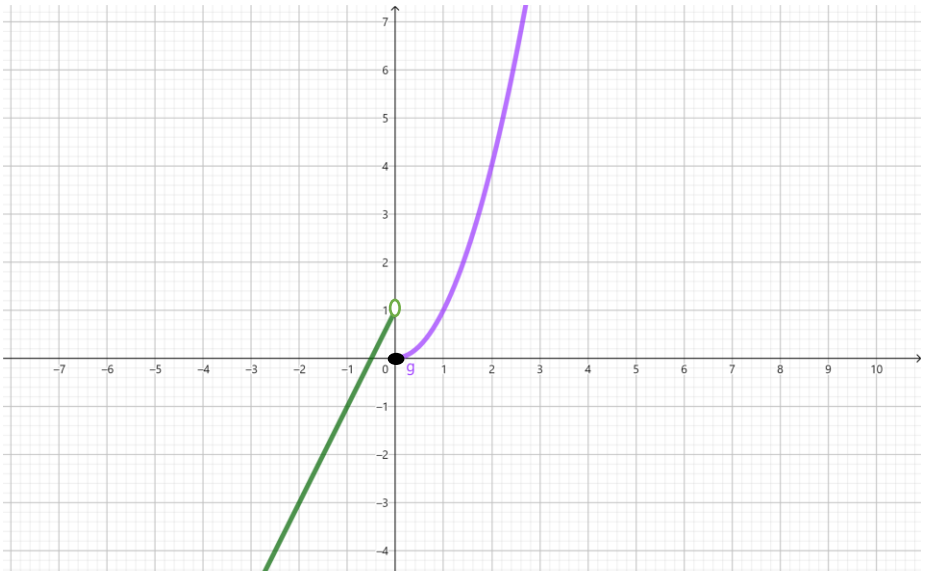
تدريب: ١) مجموعة الحل = { }　　٢) مجموعة الحل = $]٠، ١[$

بطاقة رقم (١٠)

تدريب:



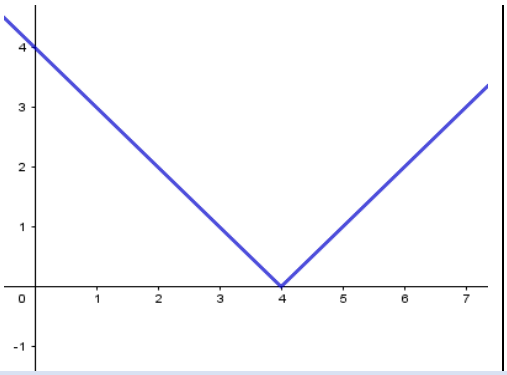


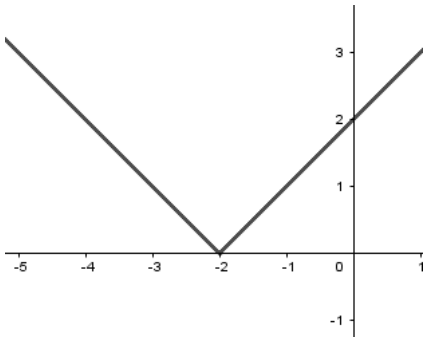


بطاقة رقم (١١)

تدريب(١): ٧ ، ٠.٥، ٢، ١٠

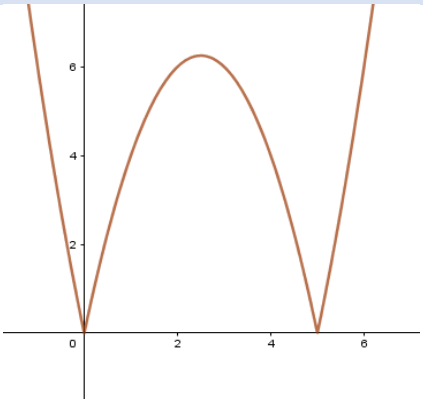
تدريب(٢):

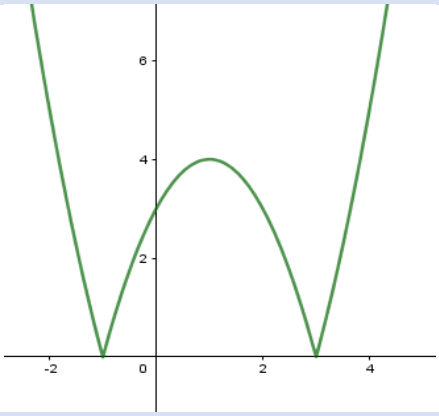




بطاقة رقم (١٢)

تدريب:





بطاقة رقم (١٣)

تدريب(١): ٥، ٤، -٢، ٥ ≤ س <٦، ١ درجة، ٤، $\frac{١}{٤}$

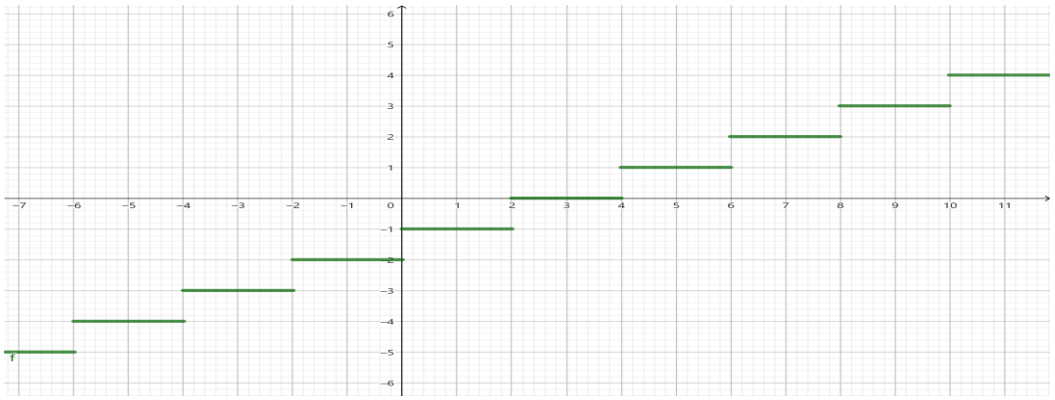
تدريب(٢): ١) ٨ ≤ س < ٩ ٢) ٣< س ≤٢.٥ ٣)-٦ ≤ س <-٤

تدريب(٣):

السؤال	١	٢	٣	٤
الحل	ب	ب	-١	ب

بطاقة رقم (١٤)

تدريب ١ :



تدريب(٢):

طول الدرجة = $\frac{١}{٥}$

١٠ -٥س = ٠ ومنها: س = ٢

$$[١٠ - ٥س] = \begin{cases} ١ \text{ ، } \frac{٣}{٥} ١ < س \geq \frac{٤}{٥} ١ \\ ٠ \text{ ، } \frac{٤}{٥} ١ < س \geq ٢ \\ -١ \text{ ، } ٢ < س \geq \frac{١}{٥} ٢ \\ -٢ \text{ ، } \frac{١}{٥} ٢ < س \geq \frac{٢}{٥} ٢ \end{cases}$$

تدريب(٣):

السؤال	١	٢	٣	٤	٥
الاجابة	ج	ب	ج	ب	أ

حل اختبار الوحدة الأولى "الاقترانات ورسومها البيانية"

السؤال الأول:-

السؤال	١	٢	٣	٤	٥
الاجابة	د	ج	أ	أ	ب

السؤال الثاني:-

١) $هـ(س) > ٠$ "موجبة" عندما $س > ٥ \cup س < -٥$

$هـ(س) < ٠$ "سالبة" عندما $-٥ \leq س < ٥$

$هـ(س) = ٠$ ليس له إشارة عندما $س = \pm ٥$

٢) $هـ(س) > ٠$ "موجبة" عندما $س > ١$

$هـ(س) < ٠$ "سالبة" عندما $س < ١$

$هـ(س) = ٠$ ليس له إشارة عندما $س = ١$

السؤال الثالث:- طول الدرجة ل $= ٣$

$$هـ(س) = \begin{cases} -١ & ٠ \leq س < ٣ \\ ٠ & ٣ \leq س < ٦ \\ ١ & ٦ \leq س < ٩ \end{cases}$$

لسؤال الرابع:-

$$هـ(س) = \begin{cases} ٢س & س \leq -٥ \\ ٤ & -٥ < س < ٥ \\ س - ٣ & س \geq ٥ \end{cases}$$

المشاركون في إعداد وتطوير البطاقات التعليمية

أ. وفاء إبراهيم موسى	مشرف تربوي – الوسطى
أ. هدى سالم الزريعي	مشرف تربوي – غرب غزة
أ. جهاد محمد عدوان	مشرف تربوي – رفح
أ. إيناس أحمد شاهين	معلم – الوسطى
أ. أسماء مؤنس أبو اسعيفان	معلم – الوسطى
أ. جيهان محمود النمر	معلم – غرب غزة
أ. سارة سلمان أبو عمرة	معلم – الوسطى
أ. سمية حسن سليمان	معلم – الوسطى
أ. سمير موسى النجار	معلم – الوسطى
أ. فاطمة توفيق أبو شريعة	معلم – الوسطى
أ. محمد أنور الفيومي	معلم – الوسطى
أ. منال فايز مكي	معلم – غرب غزة
أ. نهاد صالح عليوة	معلم – الوسطى
أ. هبة إسماعيل أبو سويرح	معلم – الوسطى