



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE



مجموعة رفاة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

العبارات الشرطية



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE



سؤال للأذكىاء



$$٤ = ٣ + ١$$

$$١٠ = ٢ + ٤$$

$$١٨ = ٥ + ٣$$

$$؟؟؟ = ٦ + ٤$$



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633

المفردات

- العبارات الشرطية - الفرض -
- النتيجة العبارات الشرطية المرتبطة
- العكس - المعاكس الإيجابي -
- التكافؤ المنطقي

والانظر

أهلل العبارات الشرطية (إذا...فإن...)
 أكتب العكس ، و المعكوس ، و
 المعاكس الإيجابي لعبارات (إذا...فإن...)

فيما

سبقه

درست استعمال المنطق و
 أشكال فن لتحديد قيم الصواب
 لعبارات النفي و الوصل
 والفصل



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE



مجموعة رافعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

لماذا؟



عند إجراء مكالمة هاتفية مع بعض المؤسسات، يحيلك جهاز الرد الآلي إلى قائمة من البدائل تختار منها القسم الذي تريد، ويُسمعك إرشادات بصيغة عبارات شرطية.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

عبارة إذا... فإن... : العبارة الشرطية هي عبارة يمكن كتابتها على صورة (إذا ... فإن ...). والإرشاد المبين في الصورة أعلاه مثال على العبارة الشرطية.

مفهوم أساسي	العبارة الشرطية	أضف إلى مطوبتك
التعبير اللفظي	الرموز	مثال
العبارة الشرطية (إذا ... فإن...)	$p \rightarrow q$ وتُقرأ إذا كان p فإن q ، أو p تؤدي إلى q	إذا كان الشكل مربعاً فإنه مستطيل.
في العبارة الشرطية تُسمى الجملة التي تلي كلمة (إذا) مباشرة الفرض .	p	الشكل مربع.
في العبارة الشرطية تُسمى الجملة التي تلي كلمة (فإن) مباشرة النتيجة .	q	الشكل مستطيل.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تكتب كثير من العبارات الشرطية دون استعمال الكلمتين (إذا، فإن)، ولكتابة تلك العبارات على صورة (إذا ... فإن ...) حدد الفرض والنتيجة.

عند شرائك أيًا من منتجاتنا قبل يوم الأربعاء

تحصل على خصم تشجيعي

الفرض

النتيجة

إذا اشترت أيًا من منتجاتنا قبل يوم الأربعاء ، فإنك تحصل على خصم تشجيعي.

تذكر أن النتيجة تعتمد على الفرض.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مثال ١ : تحديد الفرض و النتيجة

حدّد الفرض والنتيجة في كلّ من العبارات الشرطية الآتية:

(a) إذا كان الطقس ماطرًا ، فسوف أستعمل المظلة .

الفرض: الطقس ماطر.

النتيجة: سوف أستعمل المظلة.

(b) يقبل العدد القسمة على 10 إذا كان آحاده صفرًا.

الفرض: آحاد العدد صفر.

النتيجة: يقبل العدد القسمة على 10



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تحقق من فهمك ١

حدّد الفرض والنتيجة في كلٍّ من العبارات الشرطية الآتية:

(1A) إذا كان لمضلع ستة أضلاع، فإنه سداسي.

(1B) سيتم إنجاز طبعة ثانية من الكتاب، إذا بيعت نسخ الطبعة الأولى كلّها.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مثال ٢ : كتابة الشرطية على الصورة (اذا...فان...)

حدّد الفرض والنتيجة في كل عبارة شرطية مما يأتي، ثم اكتبها على صورة (إذا... فإن...):

(a) الثدييات حيوانات من ذوات الدم الحار.

الفرض: الحيوان من الثدييات.

النتيجة: هو من ذوات الدم الحار.

إذا كان الحيوان من الثدييات، فإنه من ذوات الدم الحار.

(b) المنشور الذي قاعدته مضلعان منتظمان، يكون منتظمًا.

الفرض: قاعدتا المنشور مضلعان منتظمان.

النتيجة: يكون المنشور منتظمًا.

إذا كانت قاعدتا المنشور مضلعين منتظمين، فإنه يكون منتظمًا.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تحقق من فهمك ؟

حدّد الفرض والنتيجة في كل عبارة شرطية مما يأتي، ثم اكتبها على صورة (إذا... فإن...):

(2B) مجموع قياسَي الزاويتين المتتامتين يساوي 90°

(2A) يمكن تبديل 5 أوراق نقدية من فئة الريال بورقة نقدية واحدة من فئة 5 ريالات.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

العبارة الشرطية	النتيجة	الضرض
إذا أنهيت واجبي المنزلي ، فإنني سوف أعب الكرة معكم.	يلعب عمر الكرة مع زملائه	أنهى عمر الواجب المنزلي
إذا أنهى عمر واجبه المنزلي، ولعب الكرة مع زملائه، فإن العبارة الشرطية تكون صائبة؛ لأنه أوفى بوعده.	T	T
إذا أنهى عمر واجبه المنزلي ولم يلعب الكرة مع زملائه، تكون العبارة الشرطية خاطئة؛ لأنه لم يَفِ بوعده.	F	T
إذا لم يُنه عمر واجبه، ولعب الكرة مع زملائه، يكون الضرض خاطئاً ولكن النتيجة صائبة. وبما أن العبارة الشرطية لا تقرر شيئاً في حالة عدم حل عمر واجبه، فإن الأمر راجع إلى عمر، إما أن يلعب الكرة مع زملائه أو لا، وتكون العبارة الشرطية صائبة بغض النظر عما يفعله عمر.	T	F
إذا لم يُنه عمر واجبه، ولم يلعب الكرة مع زملائه، يكون الضرض خاطئاً، والنتيجة خاطئة. وللسبب نفسه في الحالة السابقة تكون العبارة الشرطية صائبة.	T	F



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مثال ٣ : قيم الصواب للعبارة الشرطية

حدّد قيمة الصواب لكل عبارة شرطية فيما يأتي، وإذا كانت صائبة، ففسّر تبريرك، أما إذا كانت خاطئة، فأعطِ مثالاً مضاداً:

(a) عند قسمة عدد صائب على عدد صائب آخر، يكون الناتج عدداً صائباً أيضاً.

مثال مضاد: عند قسمة 1 على 2، يكون الناتج 0.5

بما أن 0.5 ليس عدداً صائباً، فإن النتيجة خاطئة. وبما أنك استطعت إيجاد مثال مضاد، فالعبارة الشرطية خاطئة.

(c) إذا كان للمثلث أربعة أضلاع، فإنه مضلعٌ مقعّرٌ.

لا يمكن أن يكون للمثلث أربعة أضلاع؛ إذن الفرض خاطئ وعندما يكون الفرض خاطئاً، فإن العبارة الشرطية تكون صائبة.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تحقق من فهمك ٣

حدّد قيمة الصواب لكل عبارة شرطية فيما يأتي، وإذا كانت صائبة، ففسّر تبريرك، أما إذا كانت خاطئة، فأعطِ مثالاً مضاداً:

(3A) إذا كانت $\angle A$ حادة، فإن $m\angle A = 35^\circ$

(3B) إذا كانت $\sqrt{x} = -1$ ، فإن $(-1)^2 = -1$



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633

العبارات الشرطية المرتبطة: يرتبط بالعبارة الشرطية المعطاة عبارات شرطية أخرى تسمى **العبارات الشرطية المرتبطة**.

أضف إلى مطوبتك	العبارات الشرطية المرتبطة	مفهوم أساسي
أمثلة	الرموز	التعبير اللفظي
إذا كان $m\angle A = 35^\circ$ ، فإن $\angle A$ حادة.	$p \rightarrow q$	العبارة الشرطية هي العبارة التي يمكن كتابتها على صورة إذا كان p ، فإن q .
إذا كانت $\angle A$ حادة، فإن $m\angle A = 35^\circ$.	$q \rightarrow p$	ينتج العكس من تبديل الفرض مع النتيجة في العبارة الشرطية.
إذا كان $m\angle A \neq 35^\circ$ ، فإن $\angle A$ ليست حادة.	$\sim p \rightarrow \sim q$	ينتج المعكوس عن نفي كل من الفرض والنتيجة في العبارة الشرطية.
إذا لم تكن $\angle A$ حادة، فإن $m\angle A \neq 35^\circ$.	$\sim q \rightarrow \sim p$	ينتج المعكوس الإيجابي من نفي كل من الفرض والنتيجة في عكس العبارة الشرطية.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مثال ٤ : جداول الصواب والعبارات المتكافئة منطقياً

أوجد قيم الصواب للعبارة الشرطية وعكسها ومعكوسها ومعاكسها الإيجابي على نفس الجدول، ثم اكتب عبارتين متكافئتين منطقياً.

p	q	$\sim p$	$\sim q$	العبارة الشرطية $p \rightarrow q$	عكس العبارة الشرطية $q \rightarrow p$	معكوس العبارة الشرطية $\sim p \rightarrow \sim q$	المعاكس الإيجابي $\sim q \rightarrow \sim p$
T	T	F	F	T	T	T	T
T	F	F	T	F	T	T	F
F	T	T	F	T	F	F	T
F	F	T	T	T	T	T	T

من خلال جدول الصواب نلاحظ أنه للعبارتين $p \rightarrow q$ و $\sim p \rightarrow \sim q$ قيم الصواب نفسها لذا فهما متكافئتان منطقياً.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تحققه من فهمك : ٤

(4) أوجد قيم الصواب للعبارات: $\sim(p \wedge q)$, $\sim p \vee \sim q$, $\sim(p \vee q)$, $\sim p \wedge \sim q$ على نفس الجدول، ثم اكتب زوجين من العبارات المتكافئة منطقيًا.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مما سبق نلاحظ أن:

مفهوم أساسي



العبارات المتكافئة منطقيًا

أضف إلى

مطويتك

- العبارة الشرطية ومعاكسها الإيجابي متكافئان منطقيًا.
- عكس العبارة الشرطية ومعكوسها متكافئان منطقيًا.
- $\sim(p \wedge q)$ تكافئ منطقيًا $\sim p \vee \sim q$
- $\sim(p \vee q)$ تكافئ منطقيًا $\sim p \wedge \sim q$



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مثال ٥ : العبارات الشرطية المرتبطة

طبيعة : اكتب العكس والمعكوس والمعاكس الإيجابي للعبارة الشرطية الآتية، ثم استعمل معلومات الربط مع الحياة؛ لتحديد ما إذا كان أيٌّ منها صائبًا أم خاطئًا. وإذا كان خاطئًا، فأعط مثالًا مضادًا. الأسود هي ققط تستطيع أن تزأر.

العبارة الشرطية: أعد كتابة العبارة على صورة (إذا... فإن...).

إذا كان الحيوان أسدًا، فإنه ققط يستطيع أن يزأر.
اعتمادًا على المعلومات المجاورة عن اليمين، تكون العبارة صائبة.

العكس: إذا كان الحيوان ققط يستطيع أن يزأر، فإنه يكون أسدًا.
مثال مضاد: النمر ققط يستطيع أن يزأر، لكنه ليس أسدًا.
إذن فالعكس خاطيء.

المعكوس: إذا لم يكن الحيوان أسدًا، فإنه لا يكون ققط يستطيع أن يزأر.
مثال مضاد: النمر ليس أسدًا، ولكنه ققط يستطيع أن يزأر.
إذن المعكوس خاطيء.

المعاكس الإيجابي: إذا لم يكن الحيوان ققط يستطيع أن يزأر، فإنه لا يكون أسدًا.
اعتمادًا على المعلومات التي في الهامش تكون العبارة صائبة.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

تحقق من فهمك :

اكتب العكس والمعكوس والمعاكس الإيجابي لكل من العبارتين الشرطيتين الآتيتين، ثم حدد ما إذا كان أيٌّ منها صائبًا أم خاطئًا. وإذا كان خاطئًا فأعط مثالًا مضادًا.

(5A) الزاويتان اللتان لهما القياس نفسه متطابقتان.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

حدّد الفرض والنتيجة في كلّ من العبارات الشرطية الآتية:

(4) يكون المستقيمان متعامدين إذا نتج عن تقاطعهما زاوية قائمة.

(1) يوم غد هو السبت إذا كان اليوم هو الجمعة.

(3) إذا كانت الزاويتان متكاملتين، فإن مجموع قياسيهما 180°

(2) إذا كان $2x + 5 > 7$ ، فإن $x > 1$.



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

مسائل مهارات التفكير العليا

(53) **اكتشف الخطأ:** حدّد كلٌّ من أحمد وماجد قيمة الصواب للعبارة الشرطية "إذا كان العدد 15 أولياً، فإن العدد 20 يقبل القسمة على 4". كلاهما يعتقد أن هذه العبارة صائبة، ولكنهما برّرا ذلك بتبريرين مختلفين. أيُّهما كان مصيباً؟ فسّر تبريرك.

ماجد

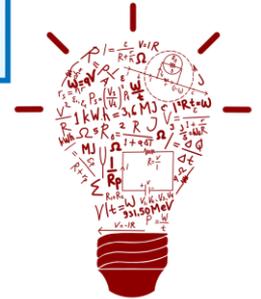
الفرض خاطئ؛ لأن 15 ليس عدداً
أولياً؛ إذن العبارة الشرطية
صائبة.

أحمد

النتيجة صائبة؛ لأن العدد 20
يقبل القسمة على 4؛ إذن العبارة
الشرطية صائبة.



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633

تدريب تقوي

(59) جبر: ما أبسط صورة للعبارة $\frac{10a^2 - 15ab}{4a^2 - 9b^2}$ ؟

$$\frac{a}{2a + 3b} \quad \mathbf{C}$$

$$\frac{5a}{2a - 3b} \quad \mathbf{A}$$

$$\frac{a}{2a - 3b} \quad \mathbf{D}$$

$$\frac{5a}{2a + 3b} \quad \mathbf{B}$$

(58) إذا كان مجموع قياسَي زاويتين يساوي 90° فإنهما متتامتان. أيُّ العبارات الآتية هي عكس العبارة الشرطية أعلاه؟

A إذا كانت الزاويتان متتامتين، فإن مجموع قياسيهما 90°

B إذا كانت الزاويتان غير متتامتين، فإن مجموع قياسيهما 90°

C إذا كانت الزاويتان متتامتين، فإن مجموع قياسيهما لا يساوي 90°

D إذا كانت الزاويتان غير متتامتين، فإن مجموع قياسيهما لا يساوي 90°



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE

الواجب المترلي

دتم بسعادة
أحبتي



@luna_xr36



t.me/lunaaaxr633



SAJA AL FAISAL
MATE IS LIVE