

الباب الأول : التبرير والبرهان

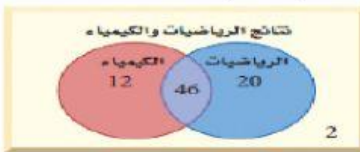
1) اختار الإجابة الصحيحة فيما يلي : (الاسم : _____) (الشعبة : _____)

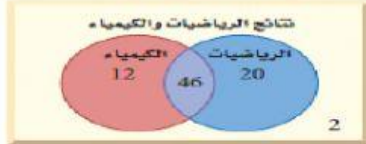
التبرير الاستقرائي و التخمين .							
1	الحد التالي في المتتابعة التالية : , -10 , -2 , 5 , 11 , 16 , 20 (ابدأ من اليسار) .						
	A	20	B	-20	C	19	D
2	الحد التالي في المتتابعة التالية : , 16 , 8 , 4 , 2 , 1 (ابدأ من اليسار) .						
	A	32	B	30	C	22	D
3	الحد التالي في المتتابعة التالية : , -8 , -2 , 4 , 10 (ابدأ من اليسار) .						
	A	-10	B	-14	C	16	D
4	بناء على العبارة التالية : (ناتج جمع عددين فرديين) فإن التخمين الصحيح هو :						
	A	عدد فردي .	B	عدد زوجي .	C	عدد كلي .	D
5	المثال المضاد الذي يبين أن العبارة : (إذا كان n عدداً حقيقياً ، فإن $-n$ يكون سالباً) خاطئة هو :						
	A	$n = -1$	B	$n = 2$	C	$n = 3$	D
المنطق .							
6	إذا كان : p : في الأسبوع الواحد سبعة أيام . و q : في اليوم الواحد 20 ساعة . فإن قيمة الصواب لـ $p \wedge q$ هي :						
	A	بما أن كلا العبارتين p و q صحيحتان . إذن ، عبارة الوصل $p \wedge q$ صحيحة .	B	العبارة p صحيحة ، لكن العبارة q خاطئة . إذن ، عبارة الوصل $p \wedge q$ خاطئة .	C	العبارة p صحيحة ، ولا يؤثر كون العبارة q خاطئة . إذن ، عبارة الوصل $p \wedge q$ صحيحة .	D
7	إذا كان : p : في الأسبوع الواحد سبعة أيام . و q : في اليوم الواحد 20 ساعة . فإن قيمة الصواب لـ $p \vee q$ هي :						
	A	بما أن كلا العبارتين p و q صحيحتان . إذن ، عبارة الفصل $p \vee q$ صحيحة .	B	العبارة p صحيحة ، لكن العبارة q خاطئة . إذن ، عبارة الفصل $p \vee q$ خاطئة .	C	العبارة p صحيحة ، ولا يؤثر كون العبارة q خاطئة . إذن ، عبارة الفصل $p \vee q$ صحيحة .	D
8	يمثل شكل فن المجاور عدد طلاب الصف الأول الثانوي الذين نجحوا والذين لم ينجحوا في اختبرائي الرياضيات أو الكيمياء .						
	ما عدد الطلاب الذين نجحوا في الرياضيات و في الكيمياء ؟						

نتائج الرياضيات والكيمياء

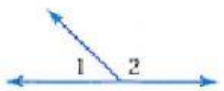
الرياضيات 20
الكيمياء 12
التقاطع 46

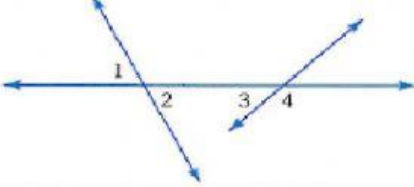
2



12	D	20	C	46	B	78	A	
 يمثل شكل فن المجاور عدد طلاب الصف الأول الثانوي الذين نجحوا والذين لم ينجحوا في اختباري الرياضيات أو الكيمياء . ما عدد الطلاب الذين نجحوا في الرياضيات أو في الكيمياء ؟								9
12	D	20	C	46	B	78	A	
 يمثل شكل فن المجاور عدد طلاب الصف الأول الثانوي الذين نجحوا والذين لم ينجحوا في اختباري الرياضيات أو الكيمياء . ما عدد الطلاب الذين نجحوا في اختبار الكيمياء ولم ينجحوا في اختبار الرياضيات ؟								10
12	D	20	C	46	B	78	A	
العبارات الشرطية .								
في العبارة الشرطية التالية : (إذا كان لمضلع ستة أضلاع ، فإنه سداسي) . فإن الفرض هو :								11
A	للمضلع ستة أضلاع .	B	المضلع سداسي .	C	المضلع محدباً .	D	لا شيء مما ذكر .	
في العبارة الشرطية التالية : (إذا كان الشهر القادم رمضان ، فإن هذا الشهر هو شهر شعبان) . فإن النتيجة هي :								12
A	الشهر القادم رمضان .	B	الشهر القادم رجب .	C	هذا الشهر هو شهر شعبان .	D	لا شيء مما ذكر .	
إذا كان مجموع قياسي زاويتين 90 فإن الزاويتين متتامتان . أي من العبارات التالية هي عكس العبارة الشرطية السابقة ؟								13
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	
إذا كانت الزاويتان متقابلتان بالرأس فإنهما متطابقتان. أي من العبارات التالية هي معكوس العبارة الشرطية السابقة ؟								14
A	إذا كانت الزاويتان متقابلتان فإنهما متطابقتان بالرأس .	B	إذا كانت الزاويتان غير متقابلتان بالرأس فإنهما غير متطابقتان .	C	إذا كانت الزاويتان غير متقابلتان بالرأس فإنهما متطابقتان .	D	إذا كانت الزاويتان غير متقابلتان فإنهما غير متطابقتان بالرأس .	
إذا كان الحيوان فاراً ، فإنه من القوارض . أي من العبارات التالية هي المعاكس الإيجابي للعبارة الشرطية السابقة ؟								15
A	إذا كان الحيوان من القوارض ، فإنه يكون فاراً .	B	إذا لم يكن الحيوان فاراً ، فإنه ليس من القوارض .	C	إذا لم يكن الحيوان من القوارض ، فإنه لا يكون فاراً .	D	إذا لم يكن الحيوان من القوارض ، فإنه يكون فاراً .	
التبرير الاستنتاجي .								
إذا كانت العبارة الشرطية $p \rightarrow q$ صحيحة والفرض p صحيحاً فإن q تكون صحيحة أيضاً .								16

	A	قانون الفصل المنطقي	B	قانون الوصل المنطقي	C	قانون القياس المنطقي	D	قانون المنطق
17	إذا كانت العبارتان الشرطيتان $p \rightarrow q$, $q \rightarrow r$ صحيحتين فإن العبارة الشرطية $p \rightarrow r$ صحيحة أيضاً .							
	A	قانون الفصل المنطقي	B	قانون الوصل المنطقي	C	قانون القياس المنطقي	D	قانون المنطق
المسلّمات و البراهين الحرة .								
18	إذا تقاطع مستقيمان فإنهما يتقاطعان في :							
	A	نقطة واحدة فقط .	B	نقطتين .	C	ثلاث نقاط .	D	مستقيم واحد .
19	إذا تقاطع مستويان فإنهما يتقاطعان في :							
	A	نقطة واحدة فقط .	B	نقطتين .	C	ثلاث نقاط .	D	مستقيم واحد .
البرهان الجبري .								
20	الخاصية التي تبرر العبارة التالية : $a = a$. هي :							
	A	خاصية الانعكاس للمساواة .	B	خاصية التماثل للمساواة .	C	خاصية التعدي للمساواة .	D	خاصية التعويض للمساواة .
21	الخاصية التي تبرر العبارة التالية : $5 = y$ فإن $y = 5$. هي :							
	A	خاصية الانعكاس للمساواة .	B	خاصية التماثل للمساواة .	C	خاصية التعدي للمساواة .	D	خاصية التعويض للمساواة .
22	الخاصية التي تبرر العبارة التالية : $x = 5$ و $b = 5$ فإن $x = b$. هي :							
	A	خاصية الانعكاس للمساواة .	B	خاصية التماثل للمساواة .	C	خاصية التعدي للمساواة .	D	خاصية التعويض للمساواة .
23	الخاصية التي تبرر العبارة التالية : إذا كان $m \angle A = m \angle B$ و $m \angle A = m \angle C$ فإن $m \angle B = m \angle C$. هي :							
	A	خاصية الانعكاس للمساواة .	B	خاصية التماثل للمساواة .	C	خاصية التعدي للمساواة .	D	خاصية التعويض للمساواة .
24	الخاصية التي تبرر العبارة التالية : $a + 10 = 20$ فإن $a = 10$. هي :							
	A	خاصية الجمع للمساواة .	B	خاصية الطرح للمساواة .	C	خاصية الضرب للمساواة .	D	خاصية القسمة للمساواة .
25	الخاصية التي تبرر العبارة التالية : $4x - 5 = x + 12$ فإن $4x = x + 17$. هي :							
	A	خاصية الجمع للمساواة .	B	خاصية الطرح للمساواة .	C	خاصية الضرب للمساواة .	D	خاصية القسمة للمساواة .
إثبات علاقات بين القطع المستقيمة .								

إذا وقعت النقاط A , B , C على استقامة واحدة ، وكانت النقطة B بين A و C ، فإن :							26
AB+BA=AC	D	AC+BC=AB	C	AB+AC=BC	B	AB+BC=AC	A
الخاصية التي تبرر العبارة التالية : $\overline{AB} \cong \overline{AB}$ هي :							27
خاصية التعويض للتطابق .	D	خاصية التعدي للتطابق .	C	خاصية التماثل للتطابق .	B	خاصية الانعكاس للتطابق .	A
الخاصية التي تبرر العبارة التالية : إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ ، فإن $\overline{CD} \cong \overline{AB}$ هي :							28
خاصية التعويض للتطابق .	D	خاصية التعدي للتطابق .	C	خاصية التماثل للتطابق .	B	خاصية الانعكاس للتطابق .	A
الخاصية التي تبرر العبارة التالية : إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ ، $\overline{CD} \cong \overline{EF}$ ، فإن $\overline{AB} \cong \overline{EF}$ هي :							29
خاصية التعويض للتطابق .	D	خاصية التعدي للتطابق .	C	خاصية التماثل للتطابق .	B	خاصية الانعكاس للتطابق .	A
إثبات علاقات بين الزوايا .							
إذا كانت : $m \angle PQR + m \angle RQS = m \angle PQS$							30
فإن النقطة R تقع داخل $\angle PQS$.	D	فإن النقطة R تقع داخل $\angle PQR$.	C	فإن النقطة R تقع داخل $\angle RQS$.	B	فإن النقطة R تقع داخل $\angle RQP$.	A
الخاصية التي تبرر العبارة التالية : إذا كانت $\angle 1 \cong \angle 2$ ، وكانت $\angle 2 \cong \angle 3$ ، فإن $\angle 1 \cong \angle 3$ هي :							31
خاصية التعويض للتطابق .	D	خاصية التعدي للتطابق .	C	خاصية التماثل للتطابق .	B	خاصية الانعكاس للتطابق .	A
 في الشكل التالي : إذا كان $m \angle 1 = 64^\circ$ فإن : $m \angle 2 = \dots\dots\dots$							32
116°	D	64°	C	30°	B	26°	A
 في الشكل التالي : إذا كان $m \angle 1 = 64^\circ$ فإن : $m \angle 2 = \dots\dots\dots$							33
116°	D	64°	C	30°	B	26°	A
 في الشكل التالي : إذا كان $m \angle 1 = 64^\circ$ فإن : $m \angle 3 = \dots\dots\dots$							34
116°	D	64°	C	30°	B	26°	A
 في الشكل التالي : إذا علمت أن : $m \angle 1 = 72^\circ$ ، $m \angle 3 = 26^\circ$							35

فإن : $m \angle 2 = \dots\dots\dots$							
154°	D	88°	C	72°	B	26°	A
 في الشكل التالي : إذا علمت أن : $m \angle 1 = 72^\circ$, $m \angle 3 = 26^\circ$. فإن : $m \angle 4 = \dots\dots\dots$							
154°	D	88°	C	72°	B	26°	A

36

(2) أكمل العبارات التالية بما يناسبها :

تُسمى العبارة النهائية التي نتوصل إليها باستعمال التبرير الاستقرائي (المنطق - التخمين - العبارة)

..... هي جملة خبرية إما أن تكون صحيحة أو خاطئة فقط ، ولا تحتل أي حالة أخرى . (المنطق - التخمين - العبارة)

..... عبارة مركبة ناتجة عن ربط عبارتين أو أكثر باستعمال " و " . (الوصل - الفصل - العبارة)

..... عبارة مركبة ناتجة عن ربط عبارتين أو أكثر باستعمال " أو " . (المنطق - التخمين - العبارة)

إذا كانت p عبارة صحيحة (T) فإن $\sim p$ تكون عبارة (صحيحة - خاطئة)

إذا كانت p عبارة خاطئة (F) فإن $\sim p$ تكون عبارة (صحيحة - خاطئة)

إذا كانت p : $9 + 5 = 14$ ، q : شهر رمضان 31 يوماً . فإن : $p \wedge q$

وهي عبارة لأن (صحيحة - خاطئة - p صحيحة و q خاطئة - p خاطئة و q صحيحة)

إذا كانت p : $9 + 5 = 14$ ، r : للمربع أربعة أضلاع . فإن : $p \wedge r$

وهي عبارة لأن (صحيحة - خاطئة - p صحيحة و r صحيحة - p خاطئة و r صحيحة)

إذا كانت q : شهر رمضان 31 يوماً . ، r : للمربع أربعة أضلاع . فإن : $q \vee r$

وهي عبارة لأن (صحيحة - خاطئة - q صحيحة و r صحيحة - q خاطئة و r صحيحة)

إذا كانت p : تقع مكة المكرمة على الخليج العربي . r : توجد حدود مشتركة للمملكة العربية السعودية مع باكستان .

فإن : $p \vee r$ (صحيحة - خاطئة - p صحيحة و r صحيحة - p خاطئة و r صحيحة)

وهي عبارة لأن

أكمل الجدول التالي : العمود الثالث (T-F) ، العمود الرابع (T-F)

p	q	$\sim q$	$p \vee \sim q$
T	T	F	T
T	F		T
F	T		
F	F	T	

في العبارة التالية : (الزاوية التي قياسها أكبر من 0° و أصغر من 90° هي زاوية حادة) .

فإن الفرض :
والنتيجة : وتكتب العبارة السابقة على صورة (إذا كان فإن) كما يلي :

العبارة الشرطية و متكافئان منطقيًا . (العكس - المعكوس - المعاكس الإيجابي)

عكس العبارة الشرطية و متكافئان منطقيًا . (العكس - المعكوس - المعاكس الإيجابي)

(1) إذا لم يكن في السيارة وقود ، فإنها لن تعمل .

(2) لا يوجد وقود في سيارة عبد الله .

(3) لن تعمل سيارة عبد الله .

نستنتج مما سبق أن العبارة (3) نتيجة للعبارتين (1) و (2) من خلال قانون (الفصل المنطقي - القياس المنطقي)

(1) إذا أحضر الطالب موافقة من ولي أمره ، يمكنه الذهاب في الرحلة المدرسية .

(2) أحضر سلمان موافقة من ولي أمره .

(3) يمكن أن يذهب سلمان في الرحلة المدرسية .

نستنتج مما سبق أن العبارة (3) نتيجة للعبارتين (1) و (2) من خلال قانون (الفصل المنطقي - القياس المنطقي)

(1) إذا حصلت على عمل ، فسوف تكسب نقوداً ،

(2) إذا كسبت نقوداً ، فسوف تتمكن من شراء سيارة .

(3) إذا حصلت على عمل ، فسوف تتمكن من شراء سيارة .

نستنتج مما سبق أن العبارة (3) نتيجة للعبارتين (1) و (2) من خلال قانون (الفصل المنطقي - القياس المنطقي)

(1) إذا وصلت منى إلى المدرسة قبل الساعة السابعة والنصف صباحاً فإنها ستحصل على مساعدة في الرياضيات .

(2) إذا حصلت منى على مساعدة في الرياضيات فإنها ستنجح في الاختبار .

(3) إذا وصلت منى إلى المدرسة قبل الساعة السابعة والنصف صباحاً فإنها ستنجح في اختبار الرياضيات .

نستنتج مما سبق أن العبارة (3) نتيجة للعبارتين (1) و (2) من خلال قانون (الفصل المنطقي - القياس المنطقي)

أي نقطتين يمر بهما (مستوى واحد - مستقيم واحد - مستويين)

أي ثلاث نقاط مختلفة لا تقع على استقامة واحدة يمر بها (مستوى واحد - مستقيم واحد - مستويين)

إذا وقعت نقطتان في مستوى ، فإن المستقيم الوحيد المار بهما يقع كلياً في ذلك (المستوى - مستويين - ثلاث

مستويات)

إذا كانت M هي نقطة منتصف $\overline{AB}$ فإن : $(AB-AM-MB)$

في الشكل المجاور النقاط A , B , C تقع على استقامة واحدة . والنقاط A , B , C , D تقع في المستوى N . أذكر



المسلمة أو النظرية التي تدعم صحة كل من العبارتين التاليتين :

(مسلمة 1 - مسلمة 2 - مسلمة 3 - مسلمة 4 - مسلمة 5 - مسلمة 6 - مسلمة 7)

A , B , D تحدد المستوى N .

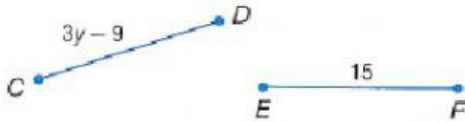
$\overrightarrow{BE}$ يقطع $\overrightarrow{AC}$ في النقطة B .



في الشكل المجاور. أذكر المسلمة التي استعملتها لبيان صحة كل عبارة .

١٥ يحتوي المستقيم m على النقطتين F و G . ويمكن أن تقع النقطة E أيضاً على المستقيم m

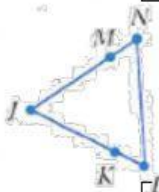
١٦ يتقاطع المستويان P و Q في المستقيم m .



$$\left(\frac{3y}{3} = \frac{24}{3} - \text{القسم} - y = 8 - \text{التعويض} - \overline{CD} = \overline{EF} - \overline{CD} \cong \overline{EF} \right)$$

١٧ أكمل البرهان التالي : إذا كان $\overline{CD} \cong \overline{EF}$ ، فإن $y = 8$.

المبررات .		العبارات .	
معطيات .	(1		(1
تعريف تطابق القطع المستقيمة .	(2		(2
.....	(3	$3y - 9 = 15$	(3
خاصية الجمع للمساواة .	(4		(4
بالتبسيط .	(5	$3y = 24$	(5
.....	(6		(6
بالتبسيط .	(7		(7



١٨ أكمل البرهان التالي : المعطيات : $\overline{LK} \cong \overline{NM}$, $\overline{KJ} \cong \overline{MJ}$ المطلوب إثبات أن : $\overline{LJ} \cong \overline{NJ}$.

(معطيات - تعريف تطابق القطع المستقيمة - $NM + MJ = NJ$ - التعويض - $LK + KJ = LJ$ - $\overline{LK} = \overline{NM}$, $\overline{KJ} = \overline{MJ}$ - الجمع)

المبررات .		العبارات .	
.....	(1	$\overline{LK} \cong \overline{NM}$, $\overline{KJ} \cong \overline{MJ}$	(1
تعريف تطابق القطع المستقيمة .	(2		(2
.....	(3	$LK + KJ = NM + KJ$	(3
.....	(4	$LK + KJ = NM + MJ$	(4
مسلمة جمع القطع المستقيمة .	(5	 و	(5
.....	(6	$LJ = NJ$	(6
.....	(7	$\overline{LJ} \cong \overline{NJ}$	(7

١٩ إذا كانت الزاويتان متجاورتين على مستقيم . فإنهما (متطابقتان - متكاملتان - متتامتان)

إذا شكّل الضلعان غير المشتركين لزاويتين متجاورتين زاوية قائمة فإن الزاويتين تكونان (متطابقتان - متكاملتان - متتامتان)

متتامتان

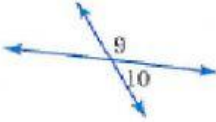
الزاويتان المكملتان للزاوية نفسها أو لزاويتين متطابقتين تكونان (متطابقتان - متكاملتان - متتامتان)

الزاويتان المتممتان للزاوية نفسها أو لزاويتين متطابقتين تكونان (متطابقتان - متكاملتان - متتامتان)

الزاويتان المتقابلتان بالرأس (متطابقتان - متكاملتان - متتامتان)

جميع الزوايا القائمة (متطابقة - غير متطابقة)

إذا كانت الزاويتان متكاملتين و متطابقتين ، فإنهما (قائمتان - غير قائمتان)

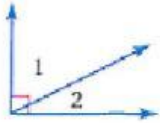


في الشكل التالي إذا كان : $m \angle 10 = x - 24$, $m \angle 9 = 3x + 12$

فإن : قيمة x هي :

$m \angle 9 =$

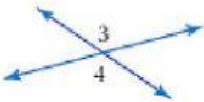
$m \angle 10 =$



في الشكل التالي إذا كان : $m \angle 2 = 2x + 10$, $m \angle 1 = 70^\circ$

فإن : قيمة x هي :

$m \angle 2 =$



في الشكل التالي إذا كان : $m \angle 4 = 113^\circ$, $m \angle 3 = 2x + 23$

فإن : قيمة x هي :

$m \angle 3 =$

