جامعة سيدي محمد بن عبد الله

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

ظهر مهراز فاس

تطبيقات في المنطق المحمولي (الفصل الرابع)	المنطق المعاصر (الفصل الرابع):
مصطفى قشوح	د. يوسف تيبس

المحاضرة الأولى

البرنامج العام للفصل

1)مدخل للمنطق المحمولي الأرسطي

الاستغراق في القضايا الحملية

2) النظرية العامة للاستدلالات عند أرسطو

✓ الاستدلال المباشر

- الاستدلال بمربع التقابل
- الاستدلال بالنقض والعكس

✓ الاستدلال غير المباشر(القياس)

- مدخل لنظرية القياس
- أشكال وأضرب القياس
- رد القياس عند أرسطو
-

3)تقويم المنطق التقليدي لنظرية القياس: طرق البت في الأقيسة

3-1 التقويم السكولائي: الرد والاشتقاق

3-2 التقويم الحديث لنظرية القياس

- ❖جورج بول وجبر المنطق
- ❖جون فين وهندسة المنطق
- ❖طريقة فرانكلين

4)المنطق المحمولي المعاصر

4-1 مدخل: الفرق بين المنطق القضوي والمنطق المحمولي

4-2 تحليل القضايا الحملية في المنطق المعاصر:

- ❖التحليل الأرسطي للقضايا الحملية
- ❖ التحليل المعاصر للقضايا الحملية:

- الأسوار
  - ترميز الأسوار– مدى الأسوار
  - قواعد توزيع وتحرك الأسوار
- الصيغ المحمولية الرمزية.

جامعة سيدي محمد بن عبد الله

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

ظهر مهراز فاس

المنطق المعاصر: تطبيقات في المنطق المحمولي **د. مصطفى قشوح**	**الفصل الرابع: المنطق المعاصر** **د. يوسف تييس**

المنطق المحمولي

المحاضرة رقم 2

✓ الاستغراق في القضايا الحملية:

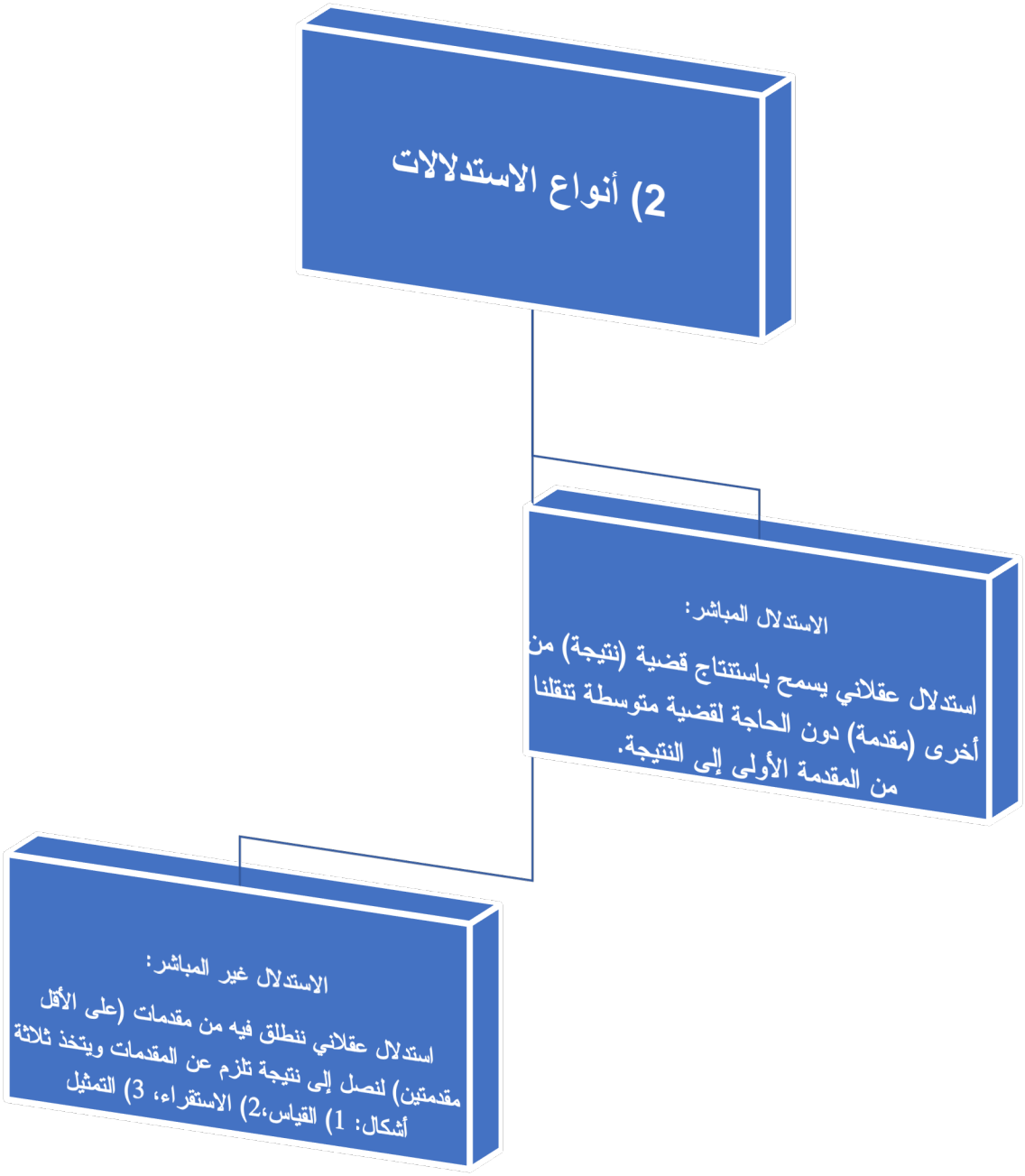
القاعدة العامة للاستغراق
الكليات تستغرق موضوعها والسالبات تستغرق محمولها

مكونات القضية الحملية / القضايا الأولية	الموضوع	المحمول
الكلية الموجبة (A)	مستغرق	غير مستغرق
الكلية السالبة (E)	مستغرق	مستغرق
الجزئية الموجبة(I)	غير مستغرق	غير مستغرق
الجزئية السالبة (O)	غير مستغرق	مستغرق

➢النظرية العامة للاستدلال

1)تعريف الاستدلال

عملية عقلية ننتقل فيها من مقدمات (على الأقل مقدمة واحدة) لنصل إلى نتيجة تلزم بالضرورة عن المقدمات بناء على قوانين ومبادئ منطقية (مبدأ عدم التناقض).


2) أنواع الاستدلالات
الاستدلال المباشر:
استدلال عقلاني يسمح باستنتاج قضية (نتيجة) من أخرى (مقدمة) دون الحاجة لقضية متوسطة تنقلنا من المقدمة الأولى إلى النتيجة.
الاستدلال غير المباشر:
استدلال عقلاني ننطلق فيه من مقدمات (على الأقل مقدمتين) لنصل إلى نتيجة تلزم عن المقدمات ويتخذ ثلاثة أشكال: 1) القياس،2) الاستقراء، 3) التمثيل

1-2 الاستدلال المباشر وأنواعه

الاستدلال بمربع التقابل:

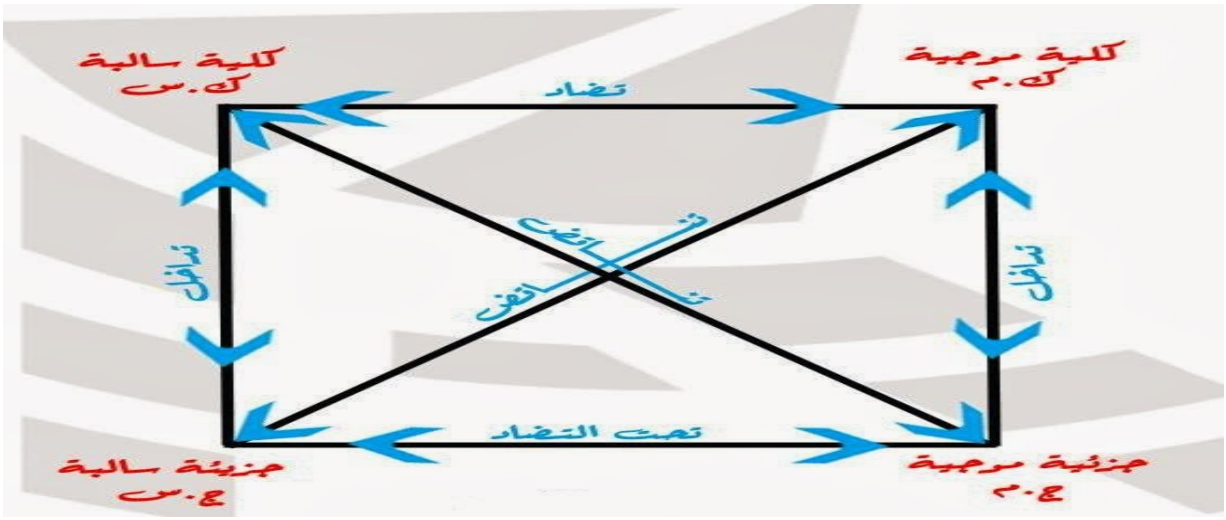
استدلال المباشر يسمح باستنتاج القيمة الصدقية لقضية (النتيجة) من أخرى (المقدمة) متفقة معها في الموضوع والمحمول ومختلفة معها في الكم أو الكيف أو هما معا.

الاستدلال بالنقض والعكس

استدلال المباشر يسمح باستنتاج قضية (النتيجة) من أخرى (المقدمة) مختلفة معها أو متفقة معها في الموضوع والمحمول. ومختلفة معها في الكم أو الكيف أو هما معا.

❖الاستدلال بمربع التقابل

➢ مربع التقابل



➢ عمليات التقابل

التناقض:	**يكون بين قضيتين مختلفتين كما وكيفا (كم(A) وجس(O) أو بين كس(E)، وجم(I))**
التضاد:	**يكون بين قضيتين مختلفتين كيفا ومتفقتين كما (كم(A) وكس(E))**
الدخول تحت التضاد:	**يكون بين قضيتين مختلفتين كيفا ومتفقتين كما (جم (I) وجس(O))**
التداخل:	**يكون بين قضيتين مختلفتين كما ومتفقتين كيفا (مثل كم(A) وجم(I)، وكس(E) وجس(O))**

➢ قوانين التقابل

التناقض	**إذا كانت إحدى القضيتين المتناقضتين صادقة تكون الأخرى كاذبة بالضرورة والعكس صحيح.**
التضاد	✓ **إذا كانت (A) صادقة، كانت (E) كاذبة** ✓ **إذا كانت (E) صادقة ، كانت (A) كاذبة** ✓ **إذا كانت (A) كاذبة، كانت (E) مجهولة** ✓ **إذا كانت (E) كاذبة كانت (A) مجهولة**
د.ت. التضاد	✓ **إذا كانت (I) صادقة، فإن (O) مجهولة** ✓ **إذا كانت (O) صادقة، فإن (I) مجهولة** ✓ **إذا كانت (I) كاذبة، فإن (O) صادقة** ✓ **إذا كانت (O) كاذبة، فإن (I) صادقة.**
التداخل	✓ **إذا كانت(A) أو (E) صادقة كانت (I) أو (O) صادقة** ✓ **إذا كانت (A) أو (E) كاذبة كانت (I) أو (O) مجهولة.** ✓ **إذا كانت (I) أو (O) صادقة كانت (A) أو (E) مجهولة** ✓ **إذا كانت (I) أو (O) كاذبة كانت (A) أو (E) كاذبة**

تمارين تطبيقية:

1) ما الفرق بين المنطق القضوي والمنطق المحمولي ؟
2)ما الفرق بين القضية والتصور؟
3)الفرق بين الاستدلال المباشر وغير المباشر؟
4) ما الفرق بين التضاد والتناقض.
5) حدد نقائض القضايا التالية:

القضية	نقيض القضية
كل المغاربة أفارقة	
بعض الناس أشرار	
ليس بعض المناطقة فلاسفة	

6)حدد ضد القضايا التالية:

القضية	ضد القضية
	لاواحد من الإنسان فان
	بعض الحيوانات مفكرة
	كل حجر عاقل

7) حدد طبيعة العلاقة بين القضايا التالية :

- ✓ **كل انسان فان..... بعض الإنسان فان**
- ✓ **ليس بعض الحجر مفكر..... لا واحد من الحجر مفكر**
- ✓ **بعض الفلاسفة علماء..... كل الفلاسفة علماء**

8) املأ الجدول أسلفه بالقيم الصدقية المناسبة إذا علمت بقيمة القضية الأصلية ؟

(ص: صادقة، ك: كاذبة، م: مجهولة)

القضية المستنتجة / القضية الأصلية	كم A	كس E	جم I	جس O
A ص	–			
A ك	–			
E ص		–		
E ك		–		
I ص			–	
I ك			–	
O ص				–
O ك				–

المنطق المحمولي : المحاضرة رقم3

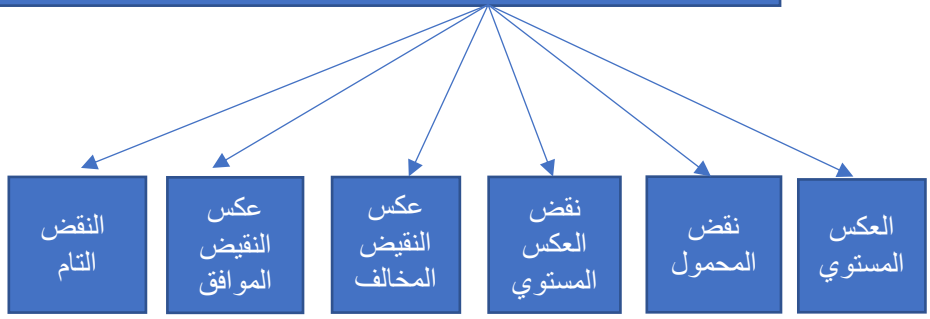
"الاستدلال المباشر بالنقض والعكس"

➢ الاستدلال بالنقض والعكس

1) تعريف

الاستدلال بالعكس والنقض هو استدلال مباشر يسمح باستنتاج قضية من أخرى مختلفة معها في المحمول أو الموضوع أو هما معا

2) عمليات الاستدلال بالعكس والنقض



2-1 العكس المستوى

✓تعريف

العكس المستوى عملية استدلالية مباشرة تستند على تغيير مواضع حدود القضية المستنتجة دون تغيير في كيف القضية، حيث يصبح المحمول في القضية الأصلية موضوعا في القضية المستنتجة والعكس صحيح.

✓ قواعد العكس المستوي

قاعدة الاستغراق	**لا يستغرق حد في العكس المستوي ما لم يكن مستغرقا في القضية الأصلية، ومعنى هذه القاعدة أن القضية المعكوسة لا تثبت شيئاً أكثر مما تثبتها القضية الأصلية (صدق الاستدلال يظل نفسه)**
قاعدة الكيف	**أثناء عملية عكس حدود القضية (إبدال المحمول موضوع والموضوع محمول في القضية المعكوسة) يجب أن تتفق القضية المعكوسة مع القضية الأصلية وهو ما يعني ضرورة الحفاظ على القيمة الصدقية للقضية.**

✓ عمليات العكس المستوي

القضية الأصلية	عملية العكس+ التعليل	القضية المعكوسة
الكلية الموجبة(A): **كل المغاربة أفارقة**	***تعكس الكلية الموجبة*** عكسا مستويا ناقصا (يسمى في المنطق التقليدي باسم العكس بالعرض ويرمز له بـــالحرف P)، لأننا لا نحافظ على كمية القضية المعكوسة حيث نعكس حدود القضية ونعكس معها كمية القضية الأصلية.	**الجزئية الموجبة:** **بعض الأفارقة مغاربة**
الكلية السالبة(E) : **لا واحد من الناس بحجر**	***تعكس الكلية السالبة*** عكسا مستويا كاملا (يرمز له في المنطق التقليدي بالحرفs)، لأن عملية العكس لا تتجاوز القاعدة العامة للعكس فإذا كانت كمية القضية الأصلية كلية، كانت المعكوسة كلية. وإذا كانت جزئية ظلت جزئية.	**الكلية السالبة:** **لا واحد من الحجر من الناس**
الجزئية الموجبة(I): **بعض الحيوان مفكر**	***تعكس الجزئية الموجبة*** عكسا مستويا، لأن عملية العكس لا تتجاوز القاعدة العامة المستنبطة من مبدأ الاستغراق، نلاحظ في الجزئية الموجبة – حسب قاعدة الاستغراق– أن الموضوع غير مستغرق في المحمول والمحمول غير مستغرق في الموضوع. وبالتالي فإن تغير الحدود لن يؤدي إلى الخروج عن قاعدة الاستغراق.	**الجزئية الموجبة:** **بعض المفكر حيوان**
الجزئية السالبة (O): **ليس بعض المناطقة فلاسفة**	***لا تعكس الجزئية السالبة*** لأن محمولها يكون كليا في القضية الأصلية، ويصبح جزئيا في القضية المعكوسة، والموضوع الجزئي يصير في العكس محمولا كليا. وإذا قمنا بالعكس فإننا سنخرق أحد أهم المبادئ الاستدلالية وهو مبدأ الاستغراق لذلك رأى المنطق الأرسطي ومعه المنطق التقليدي أن القضايا الجزئية السالبة لا تعكس.	**لا تعكس**

2-2 نقض المحمول

✓تعريفه

استنتاج قضية من قضية أخرى متساوية معها في الصدق والموضوع ومناقضة لها في المحمول

✓ قاعدتا النقض

1) تغير في قاعدة الكيف.

2) أن يكون محمول القضية الأصلية نقيض القضية المستنتجة

✓ النقض المحمولي للقضايا الأربع

القضية الأصل	*نقض المحمول*
كم A: كل إنسان حيوان	لا واحد من الإنسان غير حيوان
كسE: لا واحد من الإنسان بجماد	كل إنسان غير جماد
جم I: بعض المعدن ذهب	ليس بعض المعدن غير ذهب
جسO: ليس بعض الكتب مفيدة	بعض الكتب غير مفيدة

2-3 نقض العكس المستوي

✓ قاعدته

نقض العكس المستوي= العكس المستوي + نقض المحمول

✓ تطبيقات على القضايا الأربع

القضية	القضية الأصلية	العكس المستوي للقضية	نقض العكس المستوي
الكلية الموجبة	كل إنسان حيوان	بعض الحيوان إنسان	**ليس بعض الحيوان غير إنسان**
الكلية السالبة	لا واحد من النبات بجماد	لا واحد من الجماد بنبات	**كل الجماد غير نبات**
الجزئية الموجبة	بعض الفلاسفة تجربيين	بعض التجريبيين فلاسفة	**ليس بعض التجربيين غير فلاسفة**
الجزئية السالبة	ليس بعض المغاربة أنجليز	لاتعكس	**لا تنقض**

2-4 عكس النقيض المخالف

✓ قاعدته

عكس النقيض المخالف= نقض المحمول + العكس المستوي

✓ تطبيقات على القضايا الأربع

القضية	القضية الأصلية	نقض المحمول	عكس نقيض القضية[المخالف]
الكلية الموجبة	كل إنسان حيوان	لا واحد من الإنسان غير حيوان	لا واحد غير الحيوان إنسان
الكلية السالبة	لا واحد من النبات بجماد	كل نبات غير جماد	بعض غير الجماد نبات
الجزئية الموجبة	بعض الفلاسفة تجريبيين	ليس بعض فلاسفة غير التجريبيين	لا تعكس
الجزئية السالبة	ليس بعض المغاربة انجليز	بعض المغاربة غير انجليز	بعض غير الأنجليز مغاربة

5-2 عكس النقيض الموافق

✓ قاعدته

عكس النقيض الموافق= نقض المحمول + العكس المستوي+ نقض المحمول

✓ تطبيقات على القضايا الأربع

القضية	القضية الأصلية	نقض المحمول	عكس النقيض (عكس النقيض الخالف)	نقض عكس النقيض (عكس النقيض الموافق)
الكلية الموجبة	كل إنسان حيوان	لاواحد من الإنسان غير حيوان	لا واحد غير حيوان بإنسان	كل غير حيوان غير الإنسان
الكلية السالبة	لا واحد من النبات بجماد	كل نبات غير جماد	بعض غير الجماد نبات	ليس بعض غير الجماد غير نبات
الجزئية الموجبة	بعض الفلاسفة تجربيين	ليس بعض الفلاسفة غير تجريبيين	لاتعكس	لا تنقض
الجزئية السالبة	ليس بعض المغاربة انجليز	بعض المغاربة غير انجليز	بعض غير الأنجليز مغاربة	ليس بعض غير الأنجليز غير مغاربة

2-6 النقض التام:

✓ طرق النقض التام

الطريقة الأولى:	**العكس المستوي للقضية الأصلية+ نقض المحمول + العكس المستوي+ نقض المحمول ....** ولا يتحقق النقض التام بهذه الطريقة إلا من خلال القضية الكلية السالبة وحدها.
الطريقة الثانية:	**نقض المحمول للقضية الأصلية + العكس المستوي+ نقض المحمول + العكس المستوي ....** ولا يتحقق النقض التام بهذه الطريقة إلا من خلال القضية الكلية الموجبة وحدها.

تمارين تطبيقية

1) ما هو الفرق بين الاستدلال التقابلي والاستدلال بالعكس والنقض؟

2) ميز بين العكس المستوي ونقض المحمول؟

3) قم بنقض القضايا التالية محموليا ؟

القضية الأصل	القضية المنقوضة
بعض العرب غير مسلمين	
	كل حجر غير خالد
ليس بعض الحيوانات غير عاشبة	
	لا واحد من الإنسان إله

4) طبق نقض العكس على القضايا التالية:

القضية الأصل	نقض العكس المستوي
كل الآلهة خالدون	
لا واحد من السعداء أشرار	
	بعض الأفلاطونيين شكاك
ليس بعض الديكارتيين فلاسفة	

5) املأ الجدول التالي:

القضية الأصل	القضية المستنتجة (عكس النقيض المخالف)
بعض المصريين أقباط	
	لا واحد من غير الممتد من الأجسام
ليس بعض الجواهر خالدة	
	لا واحد من العباقرة شرير

5) املأ الجدول التالي:

القضية الأصل	عكس النقيض الموافق
	ليس بعض غير البشر غير خالدين
	كل متنفس غير حيوان
كل حيوان يتنفس	
	لا واحد من النبات غير عاقل

6) املأ الجدول بما يناسب؟

القضية الأصلية	القضية المستنتجة	العملية الاستدلالية
كل الأجسام ممتدة		عكس النقيض المخالف
بعض الإنسان فان	ليس بعض الفان غير إنسان	
	بعض غير الأنجليز مغاربة	عكس النقيض الموافق
	ليس بعض غير مغاربة غير الأنجليز	عكس النقيض الموافق
كل انسان عاقل	بعض الانسان عاقل	
بعض الجماد نبات	لا واحد من الجماد بنبات	
كل الآلهة خالدون		العكس المستوي
بعض الفلاسفة فرس	كل الفلاسفة فرس	
	كل الأسود غير عاشب	نقض المحمول

المنطق المحمولي : المحاضرة رقم5 :

✓الاستدلال غير المباشر:

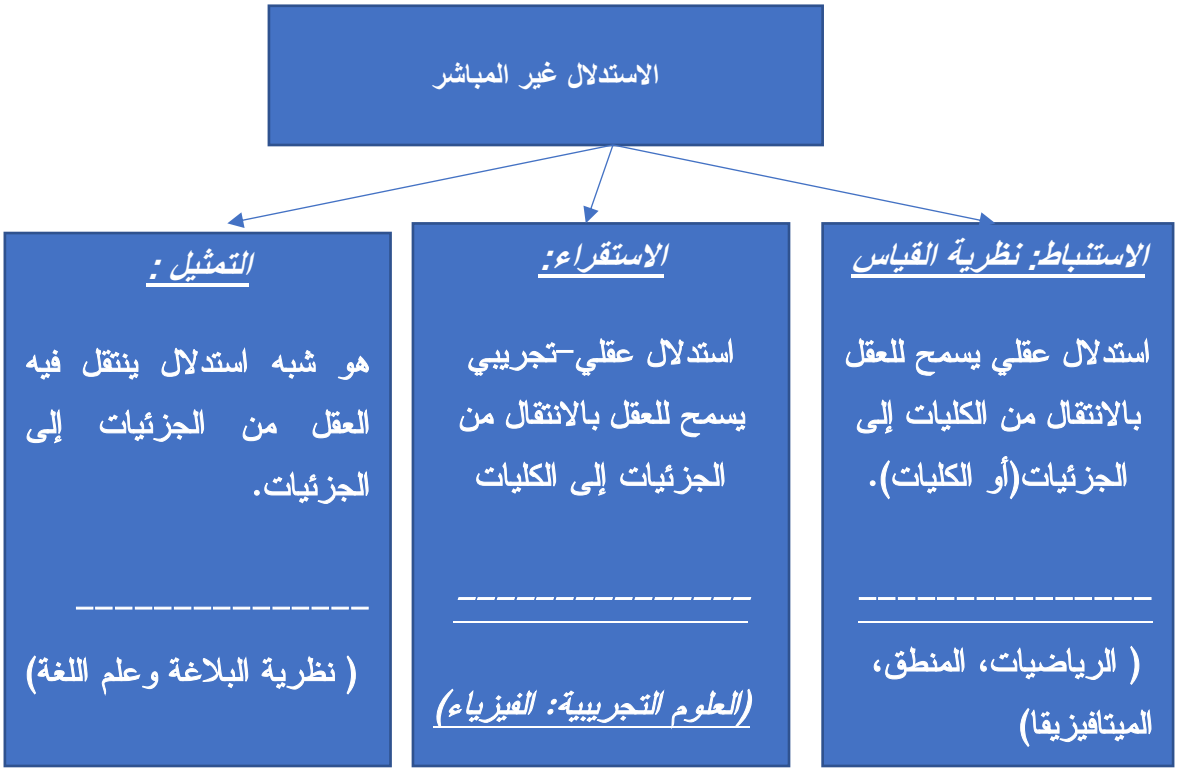
نظرية القياس

2-2 الاستدلال غير المباشر

1) تعريف:

الاستدلال غير المباشر هو استدلال عقلاني ينتقل العقل بموجبه من مقدمتين أو أكثر ليصل إلى نتيجة تلزم عن المقدمتين.

2) أنواع الاستدلالات غير المباشرة



2-3 نظرية القياس

1)تعريف:

قدم أرسطو تعريفين للقياس:

الأول:" " قول عقلي-استدلالي-إذا وضعت فيه أشياء أكثر من واحد لزم شيء آخر اضطراراً لوجود تلك الأشياء الموضوعة بذاتها، وأعني بذاتها لا تحتاج في وجوب ما يجب عن المقدمات التي ألف منها القياس إلى شيء آخر غير تلك المقدمات.

[1] أرسطو، **التحليلات الأولى**، المقالة الأولى، الفقرة1، ص.20،(منطق أرسطو، تحقيق عبد الرحمان بدوي، ص.142-143)

الثاني: " القياس قول مؤلف من قضايا إذا سلم بها لزم بالضرورة شيئاً آخراً "

أرسطو، **التحليلات الأولى**، المقالة الأولى، الفقرة 31.

بالموازاة مع التعريف الأرسطي نقدم التعريف التالي:

القياس استدلال عقلاني غير مباشر ينتقل فيه العقل من مقدمتين فقط (كبرى وصغرى) بينهما حد مشترك لنصل إلى نتيجة تلزم عن المقدمتين، و يجب على النتيجة أن تكون أصغر أو مساوية للمقدمات على مستوى الصدق.

2)مبادئ القياس

I. مبادئ المنطق أو قوانين الفكر: **الهوية، عدم التناقض، الثالث المرفوع.**

II. مبدأ المقول على الكل واللا–واحد وينص:

"ما يحمل على الكل يحمل على الجزء وما ينفى عن الكل ينفى عن الجزء".

III. مبدأ التعدي وهو المبدأ الذي يسمح بالانتقال من المقدمات الى النتائج (وأيضاً ما بين الحدود).

3) قواعد القياس:

أ) قواعد تحديد الشكل

- ✓ يتكون القياس من مقدمتين ونتيجة.
- ✓ يجب أن تتألف كل مقدمة من حدين (موضوع ومحمول).
- ✓ يتألف القياس عموما من ثلاثة حدود:

- **الحد الأكبر: يكون له ما صدق وحجم أكبر من باقي الحدود، وغالبا ما يكون محمولا في النتيجة، ويعد أكثر استغراقا من غيره.**

- الحد الأصغر: يكون أصغر الحدود ما صدقاً وحجماً، ويكون موضوعا في النتيجة.
- الحد الأوسط: له ما صدق وحجم متوسط، وله وظيفة أساسية هي الربط بين المقدمتين، ويكون على الأقل مستغرقا مرة واحدة في إحدى المقدمتين.

ب) قواعد الإنتاج

- ✓ قاعدة الاستغراق: يجب أن يكون الحد الأوسط مستغرقا مرة واحدة في المقدمتين، حيث لا يستغرق حد في النتيجة ما لم يكن مستغرقا في إحدى المقدمتين.
- ✓ قاعدة الكم: يجب أن تكون إحدى المقدمتين كلية.
- ✓ قاعدة الكيف: يجب أن تكون إحدى المقدمتين موجبة.
- ✓ يجب أن تكون الكبرى كلية والصغرى سالبة.
- ✓ لا إنتاج عن جزئيتين.
- ✓ لا إنتاج عن سالبتين.

ج) قواعد تخص النتيجة

- ✓ ضرورة حذف الحد الأوسط من النتيجة.
- ✓ إذا كانت إحدى المقدمتين سالبة كانت النتيجة سالبة.
- ✓ إذا كانت إحدى المقدمتين جزئية كانت النتيجة جزئية.
- ✓ النتيجة تتبع أخص وأخس الحدود والمقدمات.

4) أشكال وأضرب القياس

أ) أشكال القياس

يتحدد شكل القياس بحسب موقع الحد الأوسط في المقدمتين، وبما أننا أمام مقدمتين وكل مقدمة تتألف من حدين، سنكون أمام أربعة أشكال:

الشكل الأول: يكون الحد الأوسط موضوعا في الكبرى ومحمولا في الصغرى.

الشكل الثاني: يكون الحد الأوسط محمولا في المقدمتين.

الشكل الثالث: يكون الحد الأوسط موضوعا في المقدمتين.

الشكل الرابع: يكون الحد الأوسط محمولا في الكبرى وموضوعا في الصغرى.

ب) أضرب القياس

يقصد بالأضرب مجموع الوضعيات التي يمكن أن يتخذها الحد الأوسط في كل شكل على حدة، وبإجراء بسيط نجد أن الوضعيات الممكنة التي يمكن أن يتخذها الحد الأوسط في الأشكال الأربعة هي: $4^4 = 256$.

وبتطبيق قواعد القياس أعلاه توصل المنطق التقليدي إلى أن عدد الأضرب المنتجة هو 24 ضرب فقط، في حين أن باقي الأضرب غير منتجة أو الفاسدة وعددها 232 ضرب.

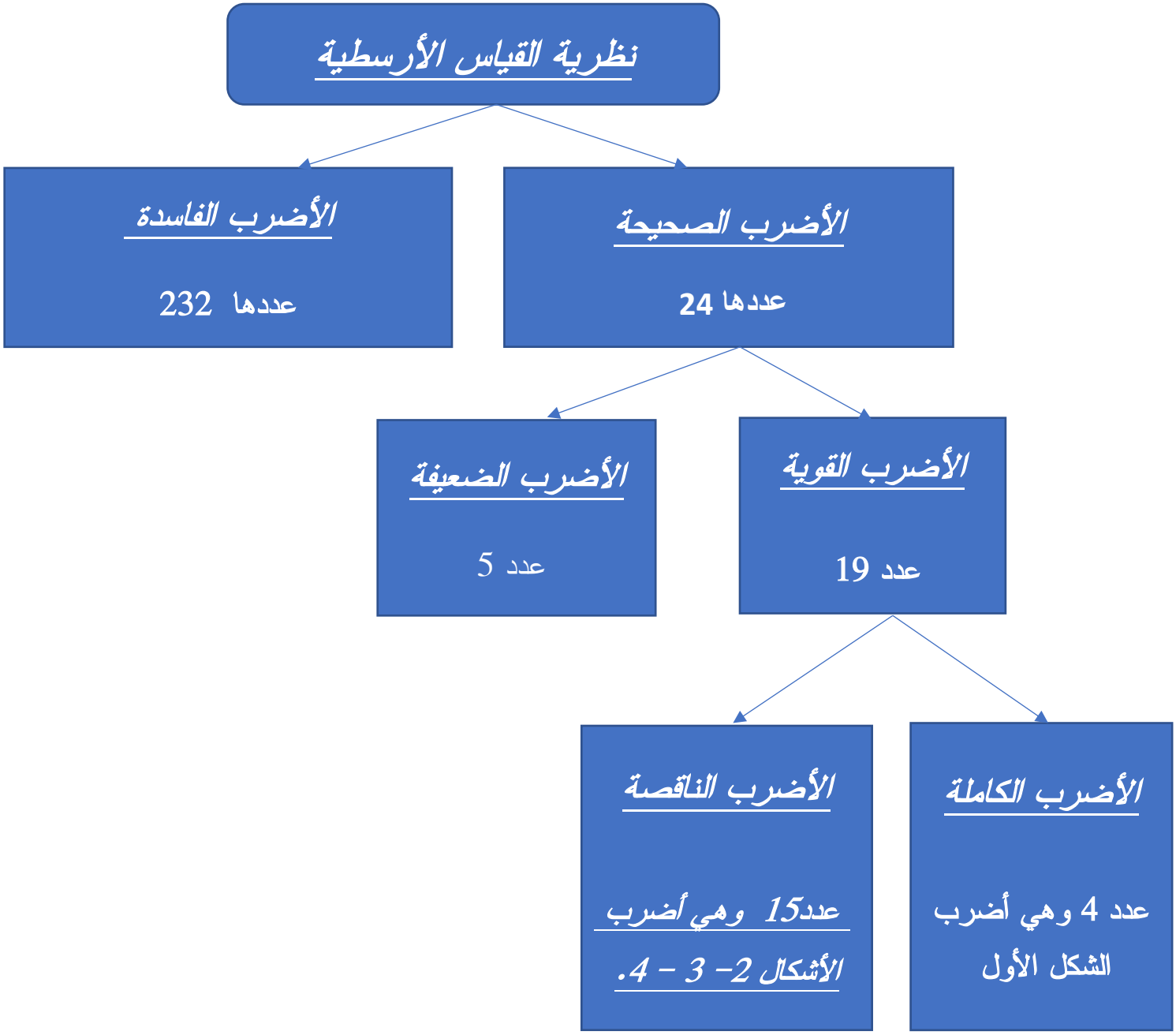
الأشكال	الأضرب القوية	الأضرب الضعيفة
الأول (كامل)	Barbara, Celarent, Darii, Ferio.	Barbari, Celaront
الثاني(ناقص)	Cesare,Camestres, Festino, Baroco	Cesarop, Camestrop.
الثالث(ناقص)	Darapti, Felapton, Datisi, Disamis, Bocardo, Ferison	
الرابع(ناقص)	Bramantip, Camenes, Dimaris, Fesapo, Fresison.	Camenop

ملاحظات:

✓ يمكننا التمييز مع أرسطو بين ثلاثة أزواج من الأضرب:

1) الأضرب الصحيحة (المنتجة) والأضرب الفاسدة (غير المنتجة).
2) الأضرب القوية والأضرب الضعيفة.
3) الأضرب الكاملة والأضرب الناقصة:

ويمكننا التعبير عن هذه الأزواج وفق الخطاطة التالية:



تقودنا الأضرب السابقة إلى ضرورة التمييز عند أرسطو بين القياس الكامل والقياس الناقص:

- **القياس الكامل:** القياس الذي لا يحتاج في بيان ما يجب إلى شيء آخر.
- **القياس الناقص:** القياس الذي يحتاج في بيان ما يجب إلى شيء آخر.

ومن خلال هذا التمييز نصل إلى:

1. القياس الكامل (الشكل الأول) هو قياس يقيني وبديهي صادق صدقا مطلقا، ولا يحتاج إلى أي شيء لكي يرد إليه، وإنما الأشكال القياسية الأخرى هي التي ترد إليه.
2. القياس الناقص (باقي الأشكال الأخرى) هو القياس الذي يحتاج إلى شيء آخر لبيان قضاياه وليس هذا الشيء سوى أضرب الشكل الأول.

5)تقويم المنطق السكولائي لنظرية القياس الأرسطية: الرد والاشتقاق.

5-1 تعاريف

الرد: هو إرجاع الأقيسة الناقصة إلى القياس الكامل بالاعتماد على مجموعة من العمليات والإجراءات.

الاشتقاق: هو استنباط الأقيسة الناقصة (وأيضا بعض الأقيسة الضعيفة) من القياس الكامل بالاعتماد على خطوات محددة.

5-2 رد الأقيسة

✓ عمليات الرد

يمكن أن نعبر على العمليات الأساسية من خلال الجدول أسفله:

الحروف	العمليات
A,E,I,O	تحيل هذه الحروف على القضايا الأربع: الكلية الموجبة/الكلية السالبة/ الجزئية الموجبة/ والجزئية السالبة.
B,C,D,F	تحيل هذه الحروف على الأضرب الكاملة التي يجب أن ترد إليها الأضرب الناقصة، ويشترط أن توجد في أول الكلمة.
S	*إجراء العكس المستوي الكامل للحرف السابق*
P	*إجراء العكس المستوي الناقص للحرف السابق*
M	*تغيير مواقع المقدمات*
C	*إذا وجد هذا الحرف في الوسط أو الأخير دل على إجراء عملية التناقص (البرهان بالخلف)*

أنواع الرد

يمكننا التمييز مع المنطق التقليدي بين نوعين من الردود: الأول مباشر ونعتمد فيه على العكس المستوي، والثاني غير مباشر ونعتمد فيه على البرهان بالخلف(التناقض).

➢*الرد المباشر:*

يمكن الاعتماد في هذا الرد على عمليتين فقط وهما العكس المستوي وقلب مواقع المقدمات.

تمرين: قم برد الأقيسة التالية بطريقة مباشرة مستعملا الحروف التالية:

ب، ج، د

Cesare, Camestres, Datisi, Felapton, Disamis, Festino, Darapti , Ferison, Dimaris Fresison, Camenes, Fesapo, Bramantip

➢ ***الرد غير المباشر***

لاحظ أرسطو أن بعض الأضرب لا يمكن أن ترد بالاعتماد فقط على العكس المستوي، لذلك سيفكر في طريقة غير مباشرة لردها، وذلك بالاعتماد على البرهان بالخلف؛ وتقوم فكرة البرهان بالخلف على ضرورة تطبيق قاعدة التناقض على إحدى المقدمتين والنتيجة.

تمرين:

قم برد الضربين Baroco و Bocardo بطريقة غير مباشرة مستعملا نفس الحروف (ب، ج، د)؟

المنطق المحمولي : المحاضرة رقم7 :

- ✓التقويم الحديث لنظرية القياس
- ✓جورج بول وجبر المنطق

جورج بول وجبر المنطق

1) مدخل

- تتمثل قيمة مساهمة جورج بول في رد المنطق إلى الحساب الجبري (جبر المنطق).
- يمكن تلخيص طريقة جورج بول في تقويم الأقيسة في خطوتين أساسيتين:

1. **تحويل القضايا الحملية في نظرية القياس الأرسطية إلى قضايا رياضية جبرية.**
2. **تطبيق القواعد الاستنتاجية المناسبة على مقدمتي القياس.**

2)طريقة جورج بول في الرد

2-1 ترجمة القضايا الحملية إلى اللغة الجبرية.

القضايا الأولية	الصورة الأرسطية	الصورة الجبرية
A الكلية الموجبة	كل س هي ب	س بَ = 0
E الكلية السالبة	لاواحد من س هي ب	س ب = 0
I الجزئية الموجبة	بعض س هي ب	س ب # 0
O الجزئية السالبة	ليس بعض س هي ب	س بَ # 0

2-2 قواعد الاستنتاج

1) ترجمة مقدمتي الاستدلال إلى لغة جبر بول ثم ننظر إذا كان الحد الأوسط عبارة عن حرف ونقيضه، وإذا كان كذلك فالاستدلال صحيح، وإذا لم يكن كذلك وكانت المقدمتين كليتين نحكم على الاستدلال بالفساد.

2) في حالة كانت المقدمتين كليتين وكانت النتيجة جزئية ينضاف شرط جديد مفاده أن النتيجة الجزئية لا تستنتج من مقدمتين كليتين.

3) إذا وجدت مقدمة كلية وأخرى جزئية نتخلى عن الشرط الأول ونلجأ إلى مبدأ التطوير. الذي ينص على ضرورة ضرب مقدمتي القياس في 1.

3)تطبيقات

1) Barbara

كل إنسان فان ← ا فَ = 0

كل مفكر إنسان ← م اَ = 0

كل مفكر فان ← م فَ = 0

التعليل:

بما أن الحد الأوسط في المقدمتين عبارة عن حرف ونقيضه، فإن نتيجة جورج بول مطابقة لنتيجة أرسطو. وبالتالي فالاستدلال صحيح.

2) Darii

كل إنسان حيوان ⟵ ا حَ = 0

بعض العقلاء من إنسان ⟵ ع ا # 0

بعض العقلاء من الحيوان.

بما أننا لم نجد الحرف ونقيضه، وأننا أمام مقدمتين إحداهما كلية والأخرى جزئية نلجأ إلى مبدأ التطوير الذي ينص على ضرورة ضرب كل مقدمة في 1.

ا حَ =0	ع ا # 0
ا حَ × 1 = 0	ع ا × 1 # 0
ا حَ (ع+ عَ)= 0	ع ا (ح+ حَ) # 0
ا حَ ع+ ا حَ عَ = 0	ع ا ح+ ع احَ # 0
احَ عَ =0	ع ا ح # 0
حَ عَ =0	ع ح # 0
(تحذف الكليات)	النتيجة: ع ح # 0

التعليل:

يتبين من خلال تطبيق مبدأ التطوير أن نتيجة بول مطابقة لنتيجة أرسطو. وبالتالي فإن الاستدلال صحيح.

3) Camestres

كل فيلسوف منطقي ⟵ ف مَ =0

لا واحد من العامة منطقي ⟵ ع م =0

لا واحد من العامة فيلسوف

التعليل:

بما أننا أمام مقدمتين كليتين وأمام حد أوسط عبارة عن حرف ونقيضه فإن نتيجة جورج بول مطابقة لنتيجة أرسطو. وبالتالي فالقياس صحيح.

4) Baroco

كل العقلاء أذكاء ⟵ ع ذَ = 0

ليس بعض المغاربة أذكياء ⟵ م ذَ # 0

ليس بعض المغاربة عقلاء

بما أننا لم نجد الحرف ونقيضه، وأننا أمام مقدمتين إحداهما كلية والأخرى جزئية نلجأ إلى مبدأ التطوير الذي ينص على ضرورة ضرب كل مقدمة في 1.

ع ذَ =0	م ذَ # 0
ع ذَ × 1 = 0	م ذَ × 1 # 0
ع ذَ (م+ مَ)= 0	م ذَ (ع+ عَ) # 0
ع ذَ م+ ع ذَ مَ = 0	م ذَع + م ذَ عَ # 0
ع ذَ مَ =0	م ذَ عَ # 0
ع مَ =0	م عَ # 0
(تحذف الكليات)	النتيجة: م عَ # 0

التعليل:

يتبين من خلال تطبيق مبدأ التطوير أن نتيجة بول مطابقة لنتيجة أرسطو. وبالتالي فالاستدلال صحيح.

5) Barbari

كل مفكر ناضج ⟵ **م نَ =0**

كل فيلسوف مفكر ⟵ **ف مَ =0**

بعض الفيلسوف ناضج # ف نَ =0

التعليل:

رغم تحقق الشرط الأول الذي يفيد أن المقدمتين كليتين وأن الحد الأوسط عبارة عن حرف ونقيضه، فإن نتيجة جورج بول غير مطابقة لنتيجة أرسطو نظرا لعدم تحقق الشرط الثاني. وبالتالي فإن القياس فاسد.

6) Darapti

كل القردة من الثدييات ⟵ ق ثَ= 0

كل القردة من الرئيسات ⟵ ق رَ =0

بعض الرئيسيات من الثدييات

التعليل:

بما أننا أمام مقدمتين كليتين ولم يتحقق الشرط الأول: عدم وجود الحرف ونقيضه في الحد الأوسط. فإن نتيجة جورج بول غير مطابقة لنتيجة أرسطو. وبالتالي فإن القياس فاسد.

7) Felapton

لا واحد من الحجر خالد ⟵ ح خ= 0

كل حجر ممتد ⟵ ح م =0

ليس بعض الممتد خالد

التعليل:

بما أننا أمام مقدمتين كليتين ولم يتحقق الشرط الأول: عدم وجود الحرف ونقيضه في الحد الأوسط. فإن نتيجة جورج بول غير مطابقة لنتيجة أرسطو. وبالتالي فالقياس فاسد.

8) Bramantip

كل إنسان عاقل ⟵ ا عَ = 0

كل عاقل خلوق ⟵ ع خَ = 0

بعض الخلوق إنسان # خَ ا = 0

التعليل:

رغم تحقق الشرط الأول الذي يفيد أن المقدمتين كليتين وأن الحد الأوسط عبارة عن حرف ونقيضه، فإن نتيجة جورج بول غير مطابقة لنتيجة أرسطو نظرا لعدم تحقق الشرط الثاني. وبالتالي فإن القياس فاسد.

9) Fesapo

لا فيلسوف متأمل ⟵ ف م =0

كل المتأملين أشرار ⟵ م شَ=0

ليس بعض الأشرار فلاسفة

التعليل:

بما أننا أمام مقدمتين كليتين ولم يتحقق الشرط الأول: عدم وجود الحرف ونقيضه في الحد الأوسط. فإن نتيجة جورج بول غير مطابقة لنتيجة أرسطو. وبالتالي فإن القياس فاسد.

10) Fresison

لا واحد من الطيور عاقل ⟸ ط ع =0

بعض العاقل له أخلاق ⟸ ع خ # 0

ليس بعض من له أخلاق طيور

بما أننا لم نجد الحرف ونقيضه، وأننا أمام مقدمتين إحداهما كلية والأخرى جزئية نلجأ إلى مبدأ التطوير الذي ينص على ضرورة ضرب كل مقدمة في 1.

ط ع =0	ع خ # 0
ط ع × 1 = 0	ع خ × 1 # 0
ط ع (خ+ خَ)= 0	ع خ (ط+ طَ) # 0
ط ع خ+ ط ع خَ = 0	ع خ ط+ع خ طَ # 0
ط ع خَ=0	ع خ طَ# 0
ط خ =0	خ طَ # 0
(تحذف الكليات)	النتيجة: خ طَ # 0

التعليل:

يتبين من خلال تطبيق مبدأ التطوير أن نتيجة بول مطابقة لنتيجة أرسطو.

وبالتالي فإن الاستدلال صحيح.

Festino 11

لا واحد من النبات بحجر ⟵ ن ح = 0

بعض المعادن حجر ⟵ م ح # 0

ليس بعض المعادن من النبات

بما أننا لم نجد الحرف ونقيضه، وأننا أمام مقدمتين إحداهما كلية والأخرى جزئية نلجأ إلى مبدأ التطوير الذي ينص على ضرورة ضرب كل مقدمة في 1.

ن ح =0	م ح # 0
ن ح × 1 = 0	م ح× 1 # 0
ن ح (م+ مَ)= 0	م ح (ن+ نَ) # 0
ن ح م+ ن ح مَ = 0	م ح ن+ م ح نَ # 0
ن ح مَ=0	م ح نَ# 0
ن مَ=0	م نَ# 0
(تحذف الكليات)	النتيجة: م نَ # 0

التعليل:

يتبين من خلال تطبيق مبدأ التطوير أن نتيجة بول مطابقة لنتيجة أرسطو. وبالتالي فإن الاستدلال صحيح.

المنطق المحمولي : المحاضرة رقم8 :

التقويم الحديث لنظرية القياس

✓**طريقة فرانكلين**

طريقة فرانكلين في البت

1) مدخل

- تتمثل قيمة مساهمة فرانكلين في تتمة العمل الذي قام جورج بول به في جبر المنطق (إضافة إلى محاولة أكسمة نظرية المجموعات الساذجة)
- يمكن تلخيص طريقة فرانكلين في تقويم الأقيسة في خطوتين أساسيتين:

1. ترجمة القضايا الحملية إلى لغة جبر بول.
2. قواعد الاستنتاج.

3)طريقة فرانكلين في الرد

2-1 ترجمة القضايا الحملية إلى اللغة الجبرية.

القضايا الأولية	الصورة الأرسطية	الصورة الجبرية
A الكلية الموجبة	كل س هي ب	س بَ = 0
E الكلية السالبة	لاواحد من س هي ب	س ب = 0
I الجزئية الموجبة	بعض س هي ب	س ب # 0
O الجزئية السالبة	ليس بعض س هي ب	س بَ # 0

2-2 قواعد الاستنتاج

1) ترجمة كل قضايا الاستدلال إلى اللغة الجبرية (مقدمتي القياس ونتيجته).
2) نفي النتيجة: إذا كانت النتيجة تتضمن متساوية أصبحت لا-متساوية، والعكس صحيح.
3) يكون القياس صحيحا؛ إذا كانت لدينا متساويتان ولا-متساوية. ويكون فاسدا؛ في باقي الحالات.

3)تطبيقات

1) Barbara

كل إنسان فان ← ا فَ = 0

كل مفكر إنسان ← م اَ = 0

كل مفكر فان ← م فَ = 0 ← (نفي) م فَ # 0

الاستنتاج:

بما أننا أمام متساويتين ولا-متساوية، فإن نتيجة فرانكلين مطابقة لنتيجة أرسطو. وبالتالي فإن القياس صحيح.

2) Celarent

لاواحد من إنسان فان ⟵ ا ف = 0

كل مفكر إنسان ⟵ م أَ = 0

لاواحد من مفكر فان ⟵ م ف = 0 ⟵ نفي ⟵ م ف # 0

الاستنتاج:

بما أننا أمام متساويتين ولا–متساوية، فإن نتيجة فرانكلين مطابقة لنتيجة أرسطو. بالتالي فإن القياس صحيح.

3 Darii

كل إنسان فان ⟵ ا فَ = 0

بعض المفكر إنسان ⟵ م ا # 0

بعض المفكر فان ⟵ م ف # 0 ⟵ نفي ⟵ م ف= 0

الاستنتاج:

بما أننا أمام متساويتين ولا–متساوية، فإن نتيجة فرانكلين مطابقة لنتيجة أرسطو. بالتالي فإن القياس صحيح.

Camestres (4

كل فيلسوف منطقي ⟵ ف مَ =0

لا واحد من العامة منطقي ⟵ ع م =0

لا واحد من العامة فيلسوف ⟵ ع م =0 ⟵ نفي ع م#0

الاستنتاج: بما أننا أمام متساويتين ولا–متساوية، فإن نتيجة فرانكلين مطابقة لنتيجة أرسطو. بالتالي فإن القياس صحيح.

Barbari (5

كل فيلسوف منطقي ⟵ ف مَ =0

كل عقلاني فيلسوف ⟵ ع فَ =0

بعض العقلاني منطقي ⟵ ع م # 0 ⟵ نفي ع م = 0

الاستنتاج:

بما أننا أمام ثلاث متساويات فإن نتيجة فرانكلين غير مطابقة لنتيجة أرسطو وبالتالي فإن القياس فاسد

6) Darapti

كل مفكر فان ⟵ م فَ = 0

كل مفكر له جسد ⟵ م جَ = 0

بعض من له جسد فان ⟵ ج ف # 0 ⟵ (النفي) ج ف = 0

الاستنتاج:

بما أننا أمام ثلاث متساويات، فإن نتيجة فرانكلين غير مطابقة لنتيجة أرسطو.

وبالتالي فإن القياس فاسد.

7) Felapton

لا واحد من العقلاء سعداء ⟵ ع س = 0

كل العقلاء فلاسفة ⟵ ع فَ = 0

ليس بعض الفلاسفة سعداء ⟵ ف سَ # 0 ⟵ (النفي) ف س= 0

الاستنتاج:

بما أننا أمام ثلاث متساويات، فإن نتيجة فرانكلين غير مطابقة لنتيجة أرسطو.

وبالتالي فإن القياس فاسد.

8) Bramantip

كل إنسان عاقل ← ا عَ= 0

كل عاقل خلوق ← ع خَ = 0

بعض الخلوق إنسان ← خ ا # 0 ← النفي ← خ ا = 0

الاستنتاج:

بما أننا أمام ثلاث متساويات، فإن نتيجة فرانكلين غير مطابقة لنتيجة أرسطو.

وبالتالي فإن القياس فاسد.

9) Fesapo

لا فيلسوف متأمل ← ف م =0

كل المتأملين أشرار ← م شَ=0

ليس بعض الأشرار فلاسفة ← ش فَ# 0 ← النفي ← ش فَ=0

الاستنتاج:

بما أننا أمام ثلاث متساويات، فإن نتيجة فرانكلين غير مطابقة لنتيجة أرسطو.

وبالتالي فإن القياس فاسد.

10) Camenop

كل فيلسوف متأمل ⟵ **ف مَ=0**

لا واحد من المتأملين أشرار ⟵ **م ش =0**

ليس بعض الأشرار فلاسفة ⟵ **ش ف # 0** ⟵ النفي **ش ف = 0**

الاستنتاج:

بما أننا أمام ثلاث متساويات، فإن نتيجة فرانكلين غير مطابقة لنتيجة أرسطو. وبالتالي فإن القياس فاسد.

المنطق المحمولى : المحاضرتين (9-10) :

التقويم الحديث لنظرية القياس:

- ✓طريقة جون فين (مخططات فين الهندسة)

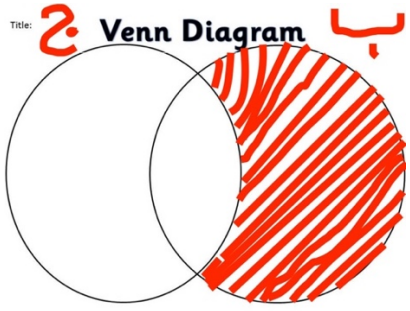
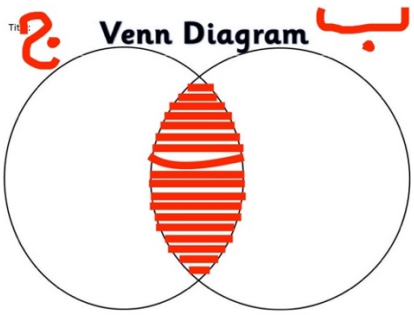
طريقة فين في البت : مخططات فين

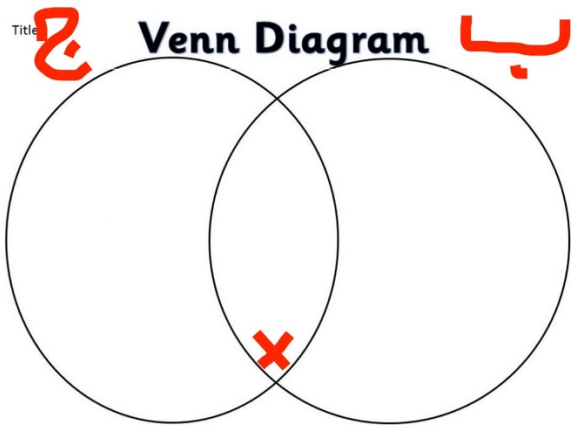
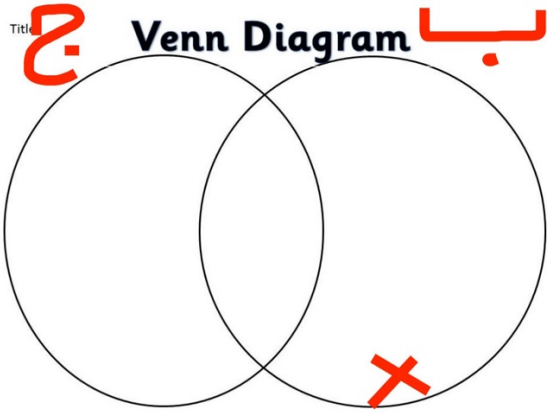
مدخل

- تتمثل قيمة مساهمة جون فين في إرجاع المنطق للهندسة.
- تتألف استرتيجية البت عند جون فين من خطوتين:
- ترجمة القضايا الحملية في القياس الأرسطي إلى اللغة الهندسية.
- تطبيق قواعد الاستنتاج.

4)طريقة جون فين في الرد

2-1 ترجمة القضايا الحملية إلى اللغة الهندسية.

الكلية الموجبة (A) : كل ب هي ج	الكلية السالبة (E) : لا واحد من ب هي ج
	

الجزئية الموجبة (I): بعض ب هي ج	الجزئية السالبة (O): ليس بعض ب هي ج
	

2-2 قواعد الاستنتاج

- ✓ في حالة كانت المقدمتان كليتان: يكون الاستدلال صحيحا إذا وفقط إذا تضمن المخطط الاستدلالي أربع مناطق مخططة وأربع مناطق بيضاء (بما فيها مجال القول). ويكون الاستدلال فاسدا عدا ذلك.
- ✓ في حالة كانت إحدى المقدمتين كلية والأخرى جزئية، يكون الاستدلال صحيحا إذا وفقط إذا كانت لدينا ثلاث مناطق مخططة وخمس مناطق بيضاء (بما فيها مجال القول). ويكون الاستدلال فاسدا عدا ذلك.
- ✓ ضرورة تطابق نتيجة فين مع نتيجة أرسطو لكي يكون الاستدلال صحيحاً (استنتاج نتيجة فين من مخطط المقدمتين).

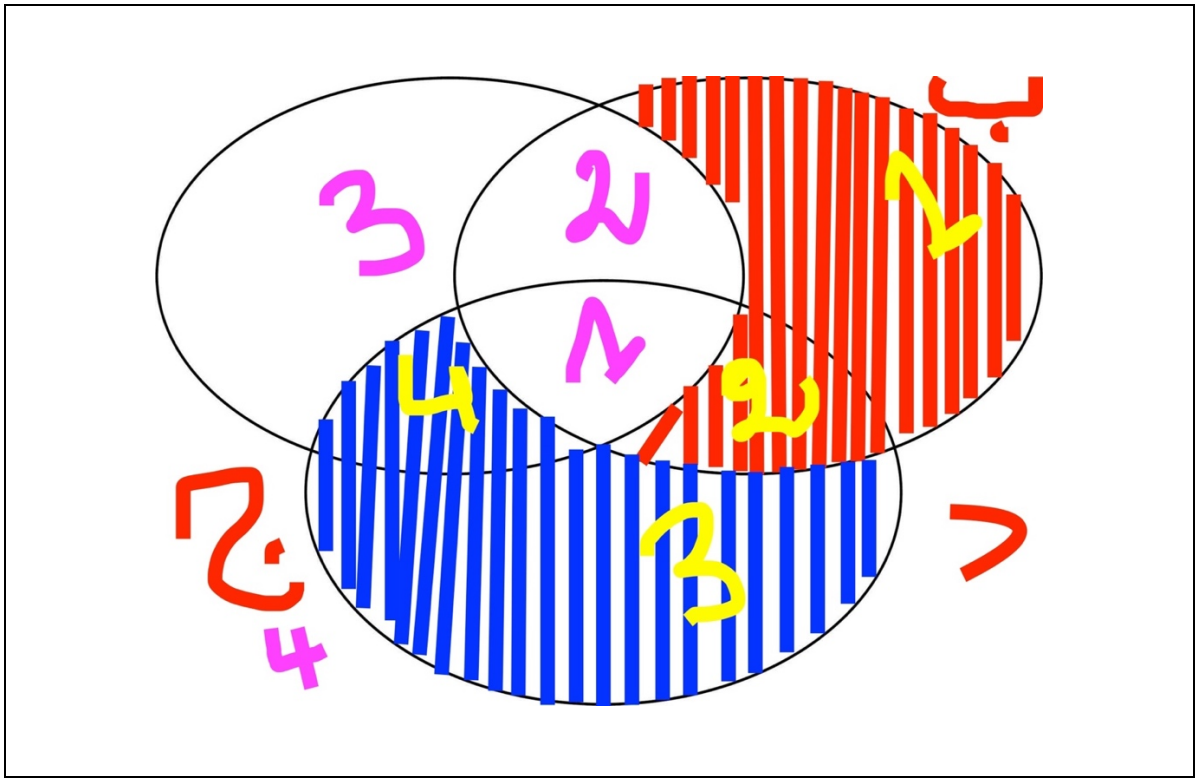
تطبيقات

Barbara

كل ب هي ج

كل د هو ب

كل د هي ج



الاستنتاج:

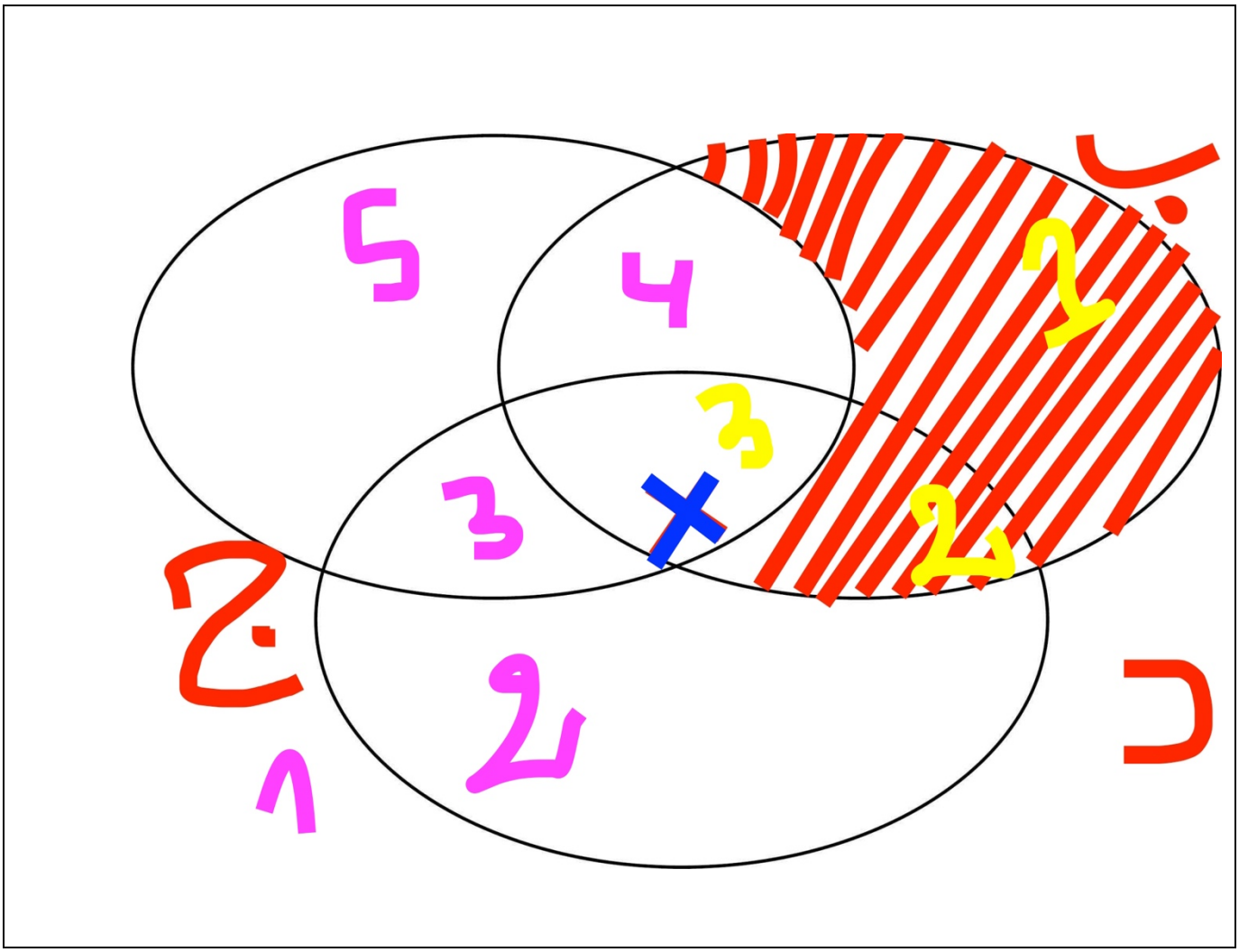
بما أننا أمام مقدمتان كليتان، ولدينا أربع مناطق مخططة وأربع بيضاء، وأن نتيجة فين مطابقة لنتيجة أرسطو، بالتالي فإن القياس صحيح.

Darii

كل ب هي ج

بعض د هي ب

بعض د هي ج



الاستنتاج :

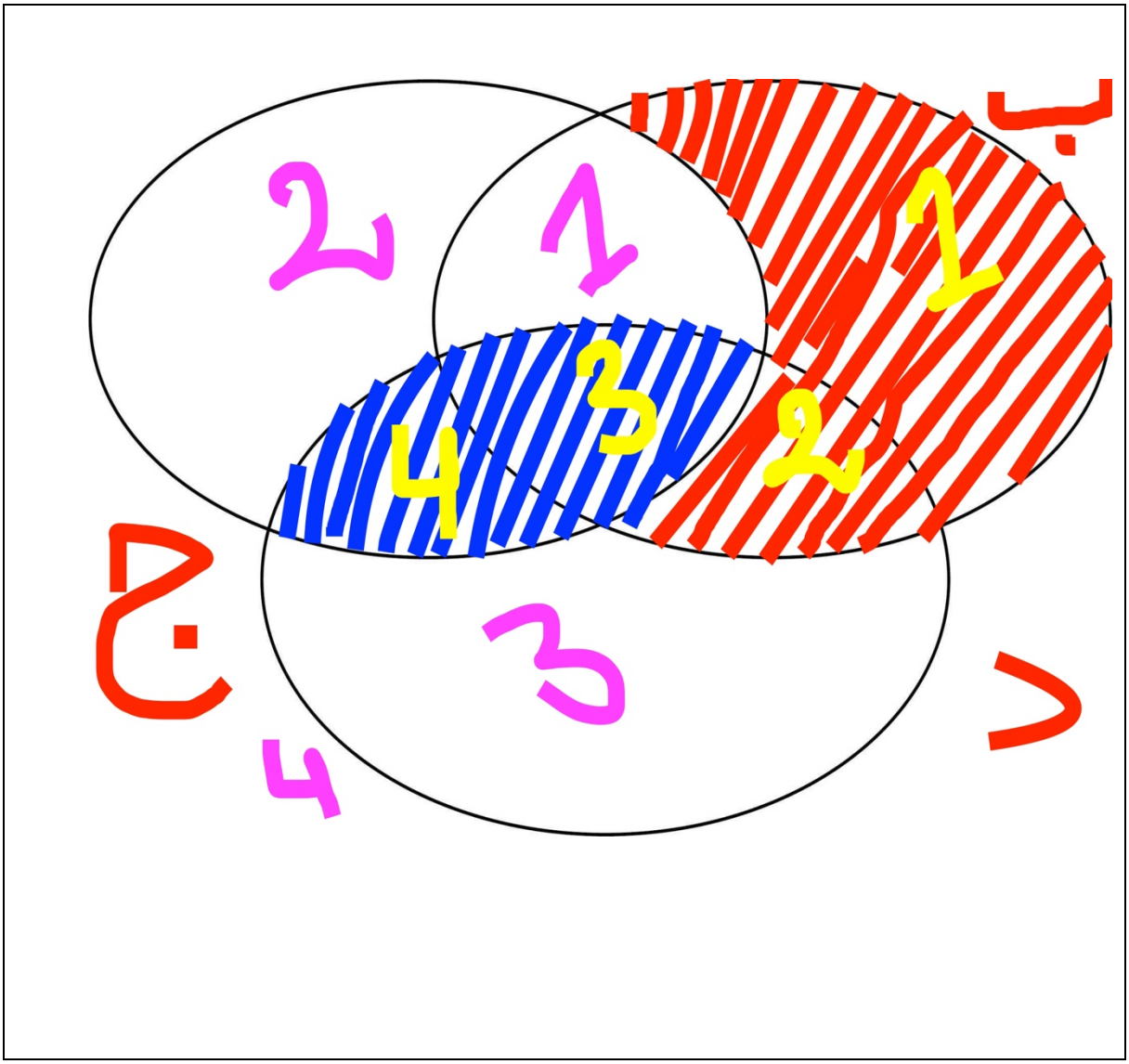
بما أننا أمام مقدمة جزئية وأخرى كلية، ولدينا ثلاث مناطق مخططة (بما فيها النجمة) وخمس مناطق بيضاء، وأن نتيجة فين مطابقة لنتيجة أرسطو، وبالتالي فإن القياس صحيح

Camestres

كل ب هي ج

لا واحد من د هي ج

لا واحد من د هي ج



الاستنتاج:

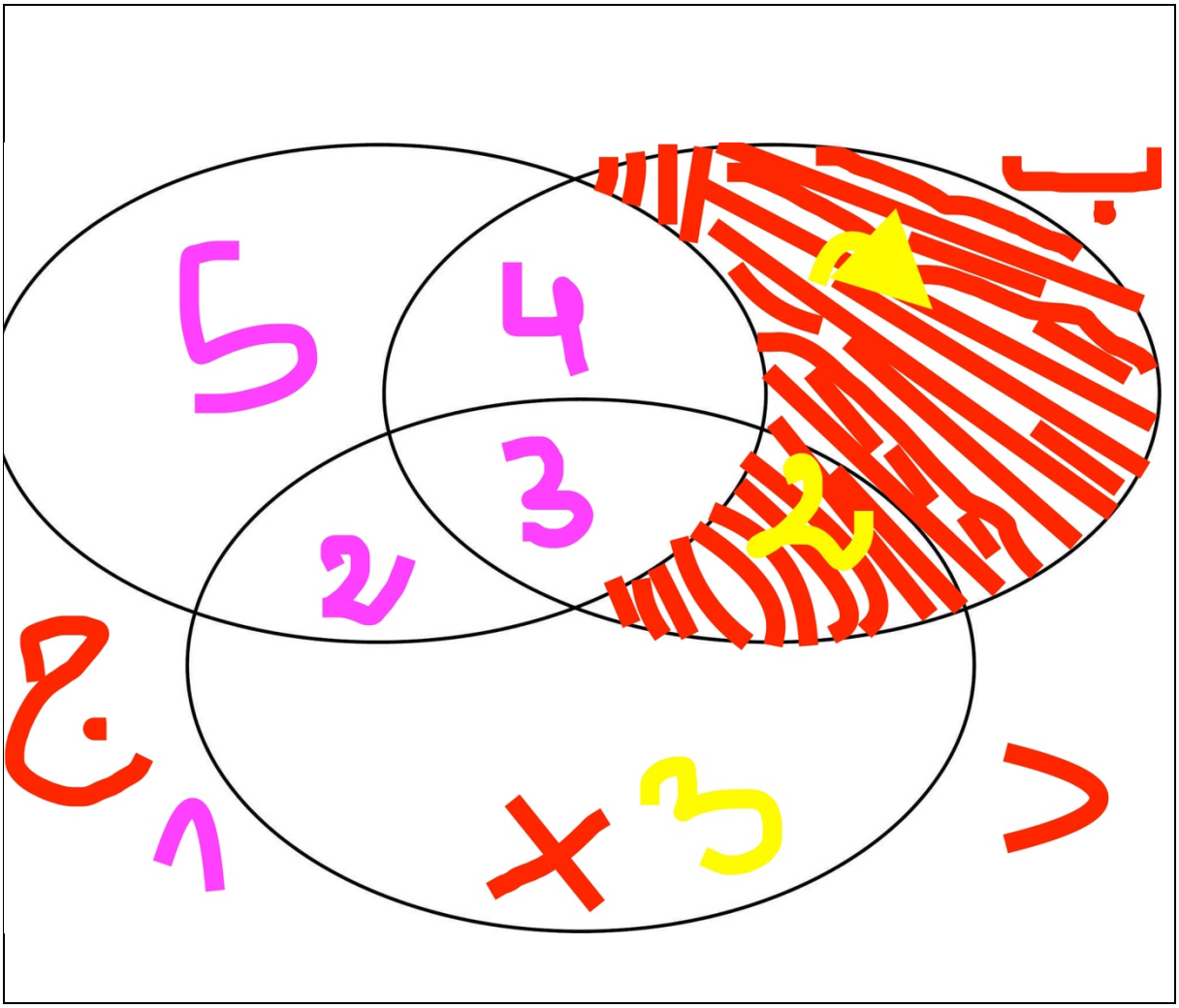
بما أننا أمام مقدمتان كليتان، ولدينا أربع مناطق مخططة وأربع بيضاء، وأن نتيجة فين مطابقة لنتيجة أرسطو، فهذا يعني أن القياس صحيح.

Baroco

كل ب هي ج

ليس بعض د هي ج

ليس بعض د هي ب



الاستنتاج:

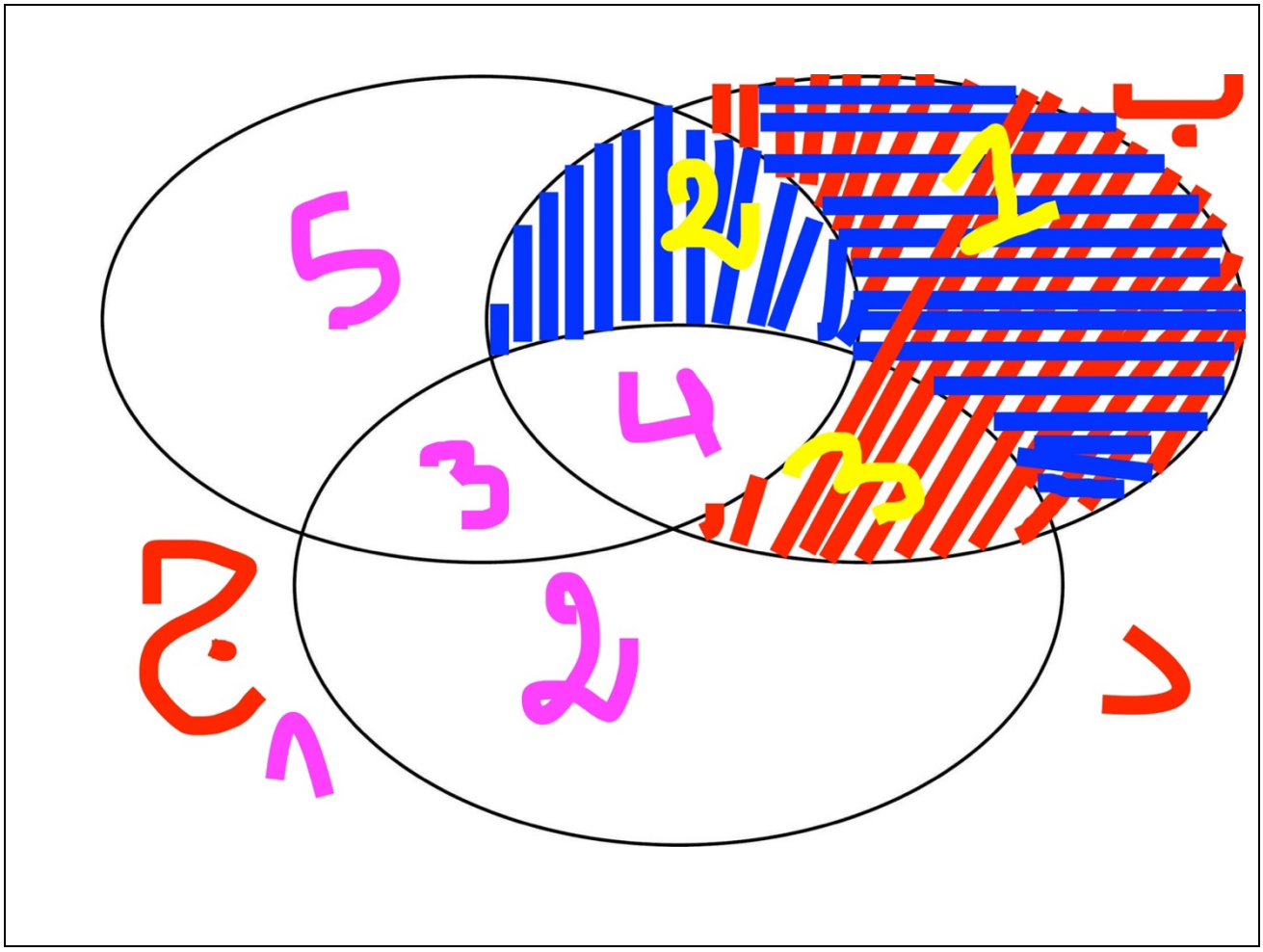
بما أننا أمام مقدمة جزئية ومقدمة كلية، ولدينا ثلاث مناطق مخططة وخمس بيضاء وأن نتيجة فين مطابقة لنتيجة أرسطو، وبالتالي فإن القياس صحيح.

1) Darapti

كل ب هي ج

كل ب هي د

بعض د هي ج



الاستنتاج:

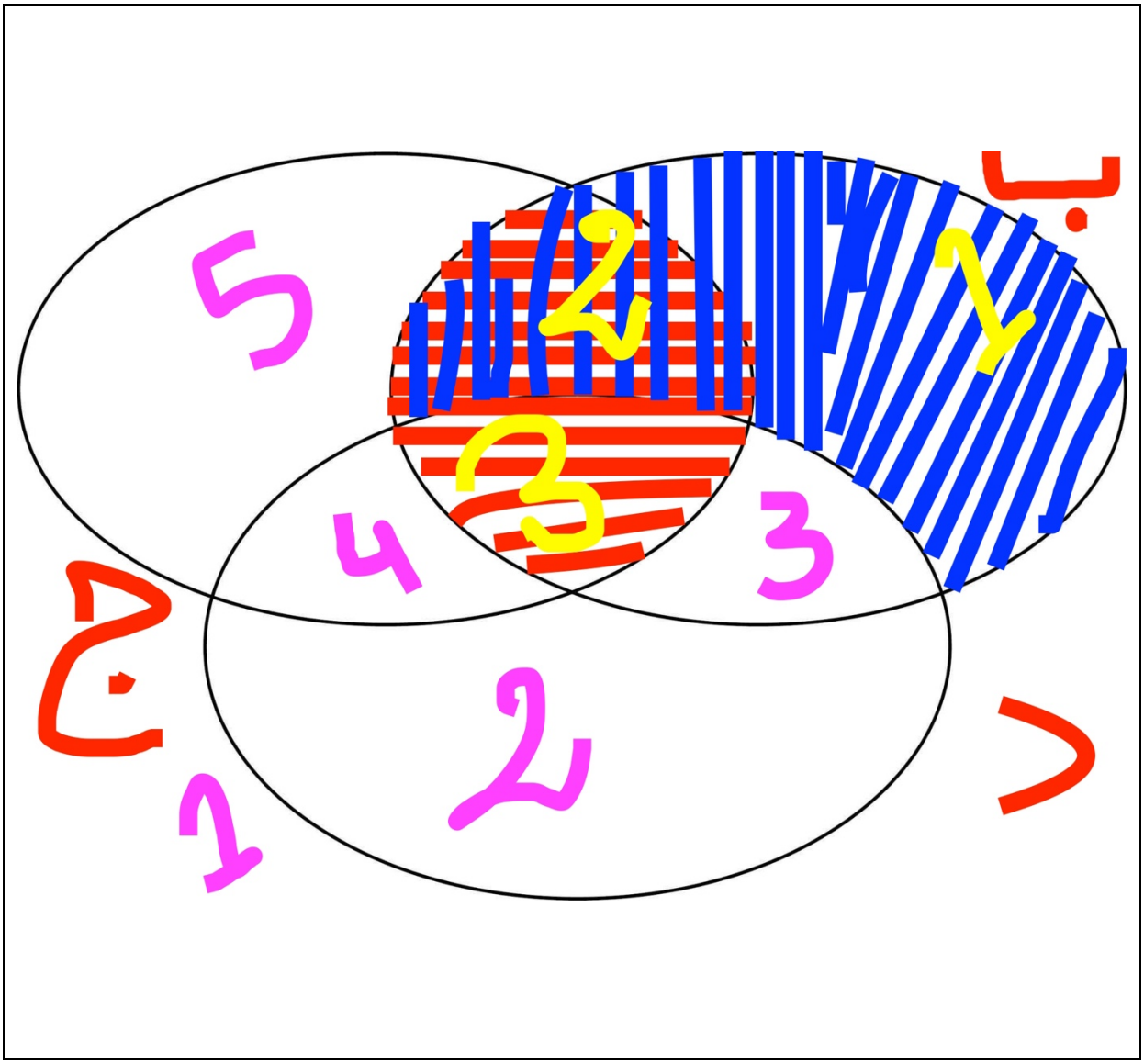
بما أننا أمام مقدمتان كليتان، ولدينا ثلاث مناطق مخططة وخمس بيضاء، ولم يتم استنتاج نتيجة مطابقة لأرسطو فإن القياس فاسد.

Felapton (2

لا واحد من ب هي ج

كل ب هي د

ليس بعض د هي ج



الاستنتاج:

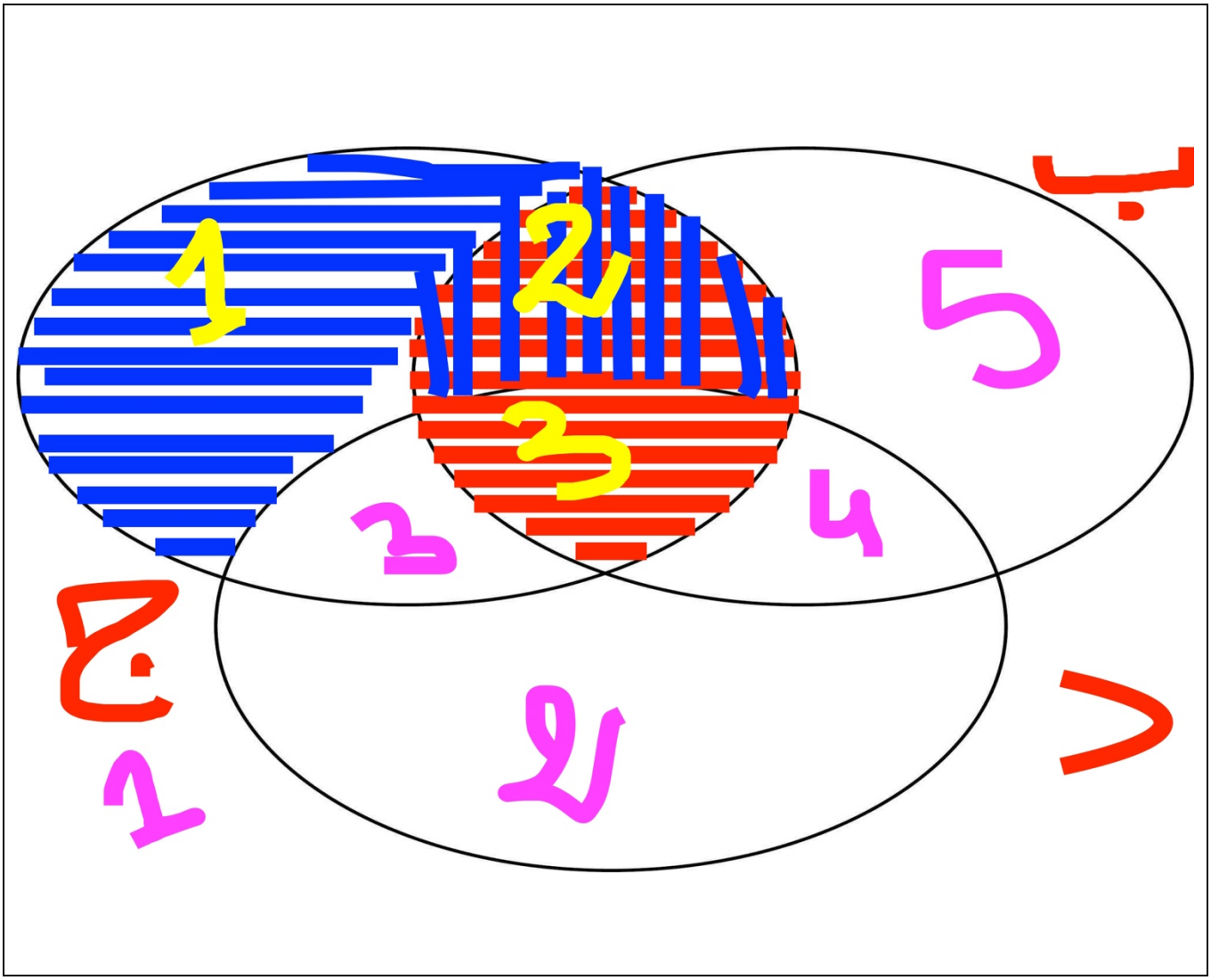
بما أننا أمام مقدمتان كليتان، ولدينا ثلاث مناطق مخططة وخمس بيضاء، ولم يتم استنتاج النتيجة من المقدمتين، فإن القياس فاسد.

Fesapo (3

لا واحد من ب هو ج

كل ج هو د

ليس بعض د هو ب



الاستنتاج:

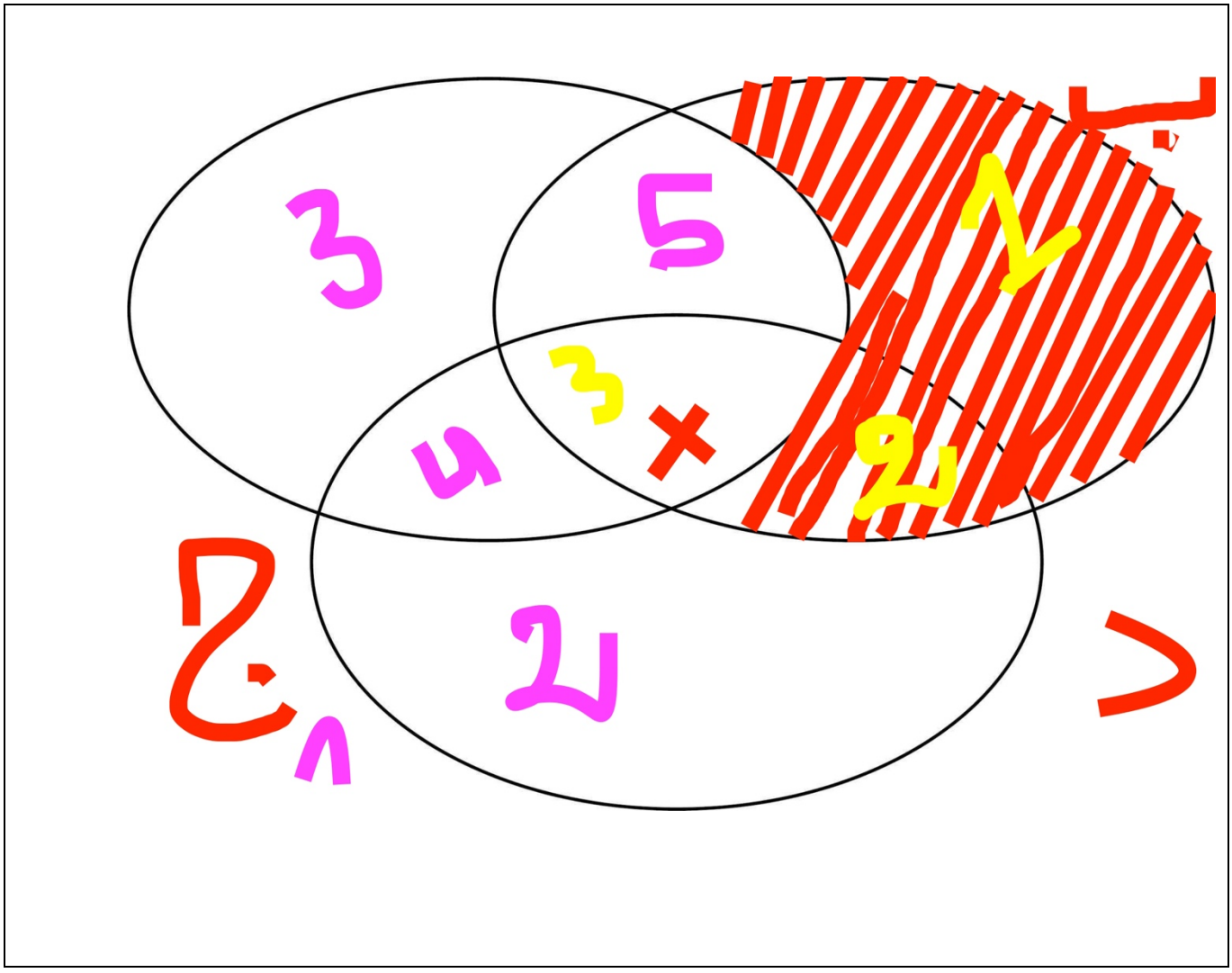
بما أننا أمام مقدمتان كليتان، ولدينا ثلاث مناطق مخططة وخمس بيضاء، وأن نتيجة فين غير مطابقة لنتيجة أرسطو، وبالتالي فإن القياس فاسد.

4) Datisi

كل ب هي ج

بعض ب هي د

بعض د هي ج



الاستنتاج:

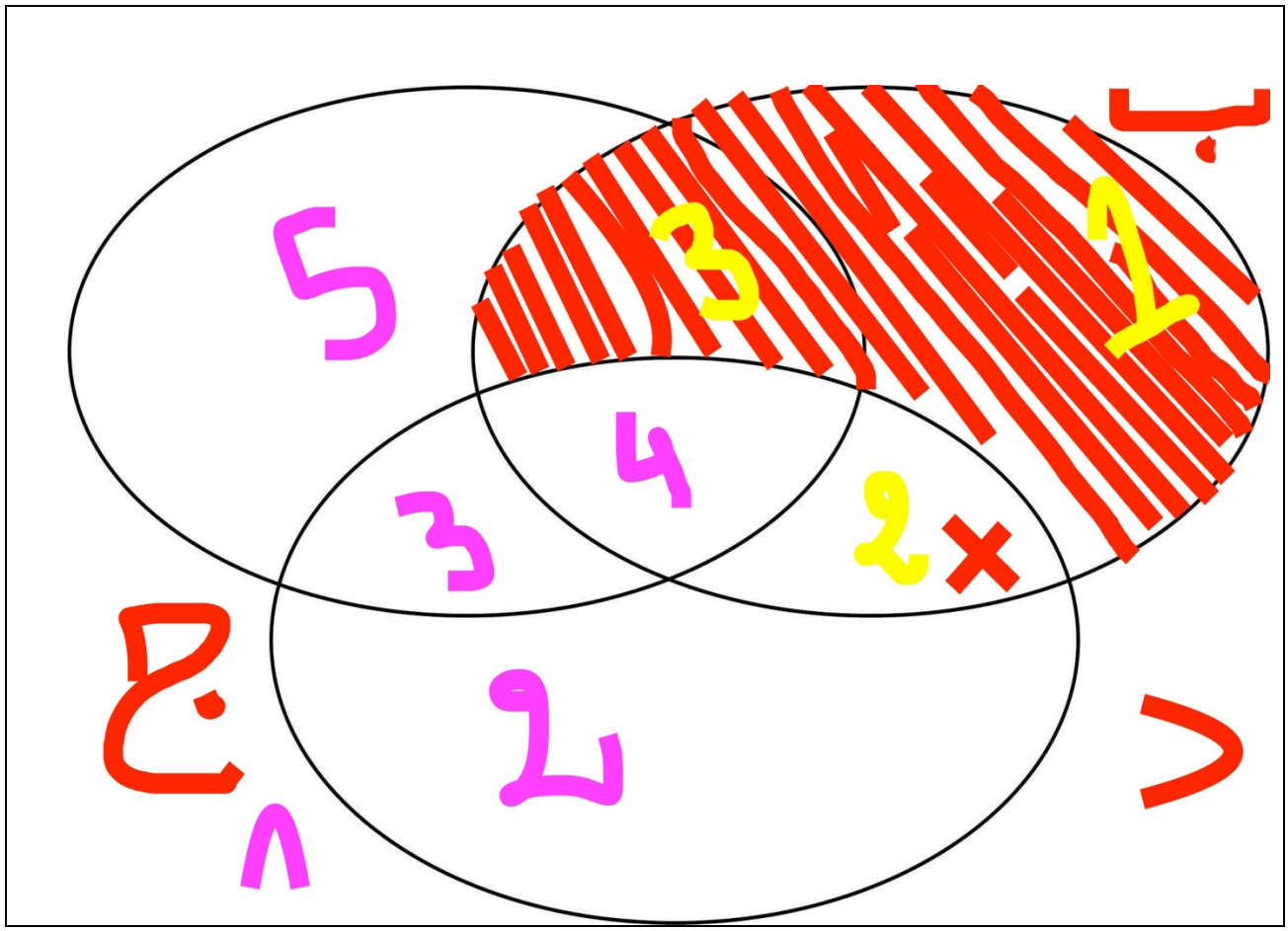
بما أننا أمام مقدمة جزئية والثانية كلية، ولدينا ثلاث مناطق مخططة وخمس بيضاء، وأن نتيجة جون فين مطابقة لنتيجة ارسطو، فإن القياس صحيح.

5) Bocardo

ليس بعض ب هي ج

كل ب هي د

ليس بعض د هي ج



الاستنتاج:

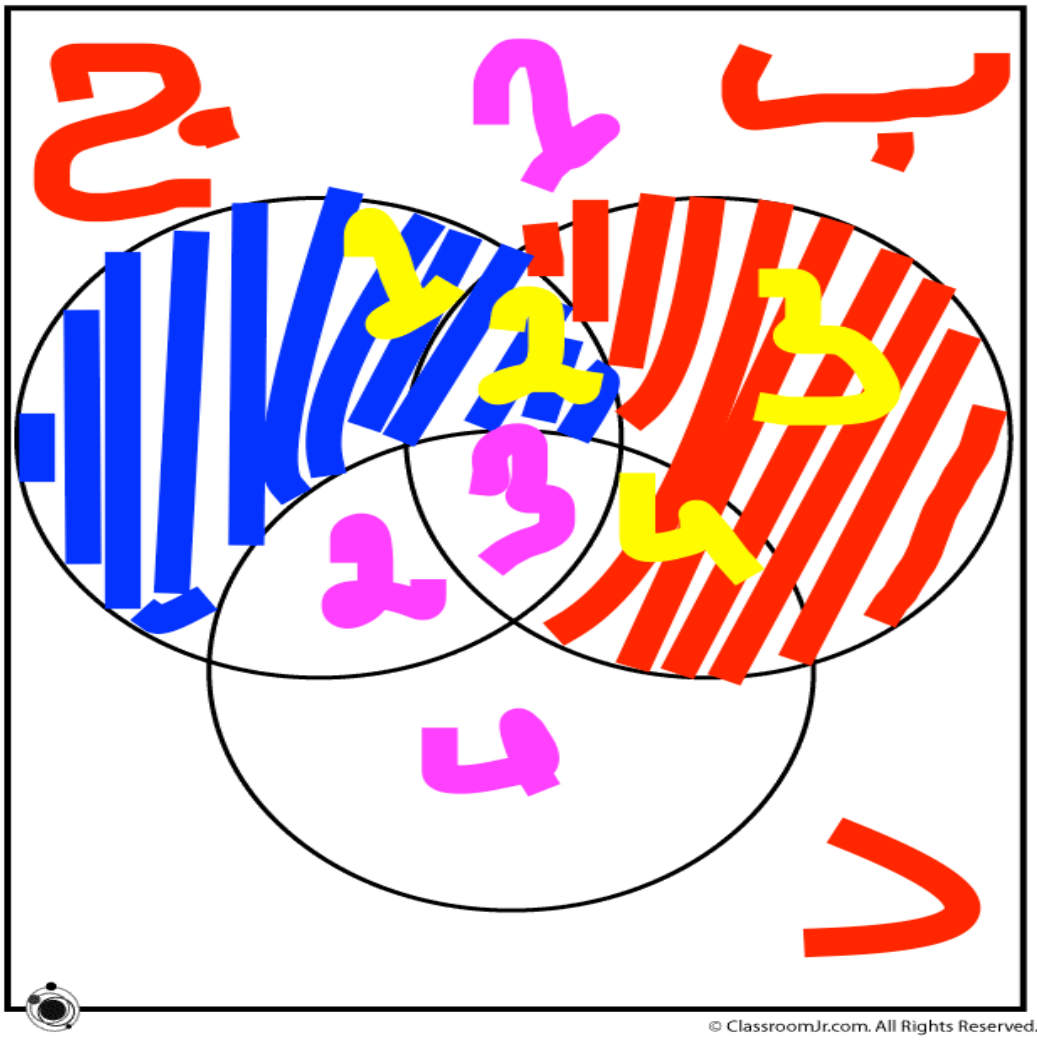
بما أننا أمام مقدمة جزئية وأخرى كلية، ولدينا ثلاث مناطق مخططة (نجمة ومخططتين) وخمس مناطق بيضاء وأن نتيجة فين مطابقة لنتيجة أرسطو فإن القياس صحيح.

Bramantip (6

كل ب هي ج

كل ج هي د

بعض د هي ب



الاستنتاج:

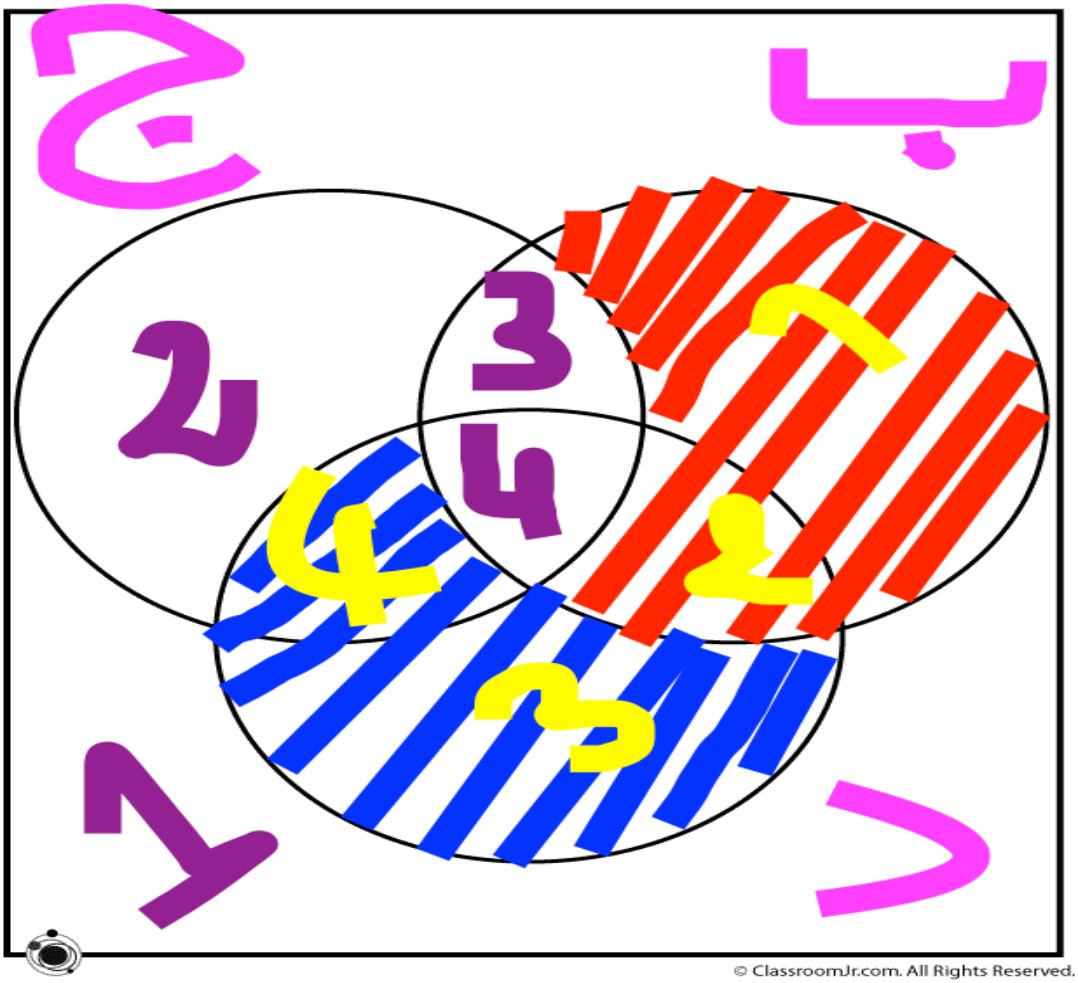
بما أننا أمام مقدمتان كليتان، ولدينا أربع مناطق مخططة وأربع بيضاء إلا أن نتيجة جون فين غير مطابقة لنتيجة أرسطو. وبالتالي فإن الاستدلال فاسد.

Barbari (7

كل ب هي ج

كل د هي ب

بعض د هي ج



الاستنتاج:

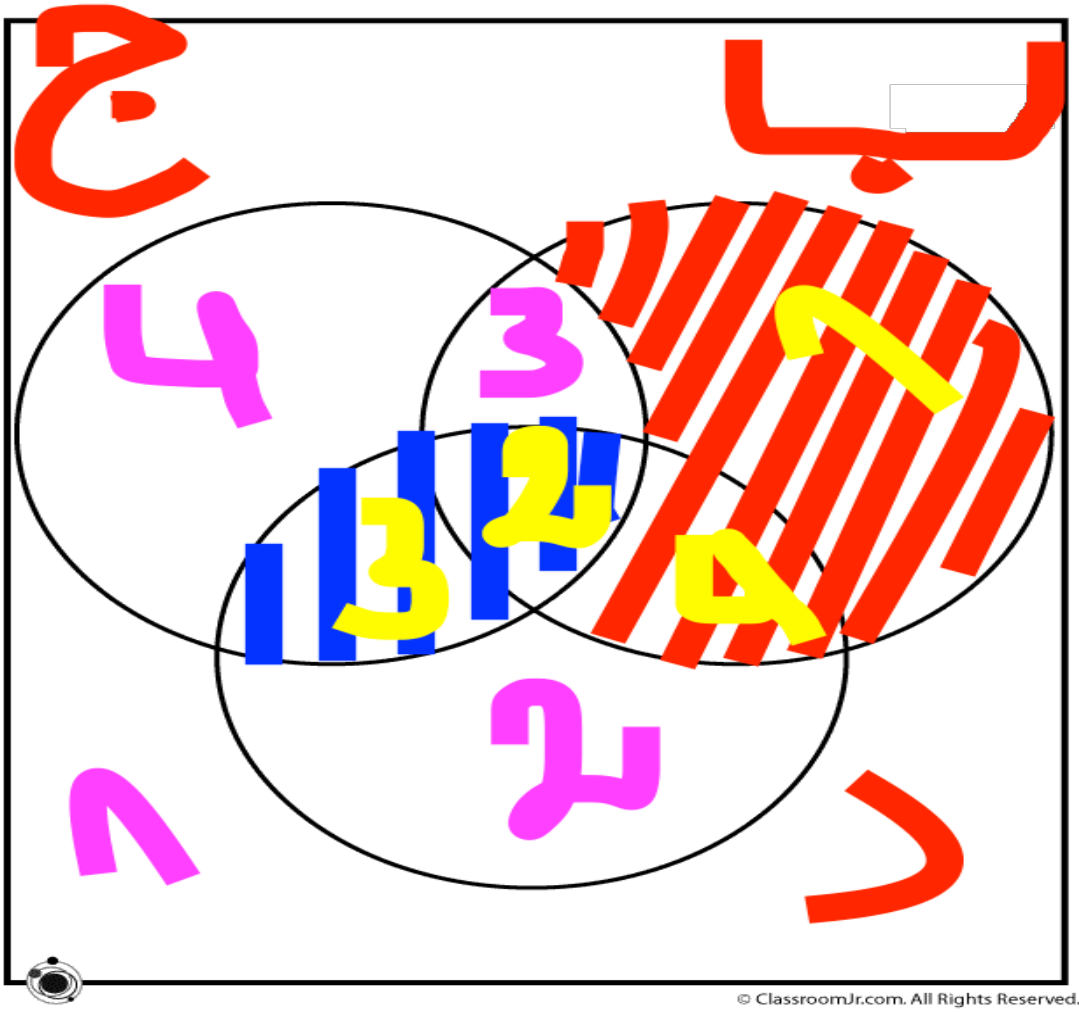
بما أننا أمام مقدمتان كليتان، ولدينا أربع مناطق مخططة وأربع بيضاء إلا أن نتيجة جون فين غير مطابقة لنتيجة أرسطو. وبالتالي فإن الاستدلال فاسد.

Camenop (8

كل ب هي ج

لاواحد من ج هو د

ليس بعض د هو ب



الاستنتاج:

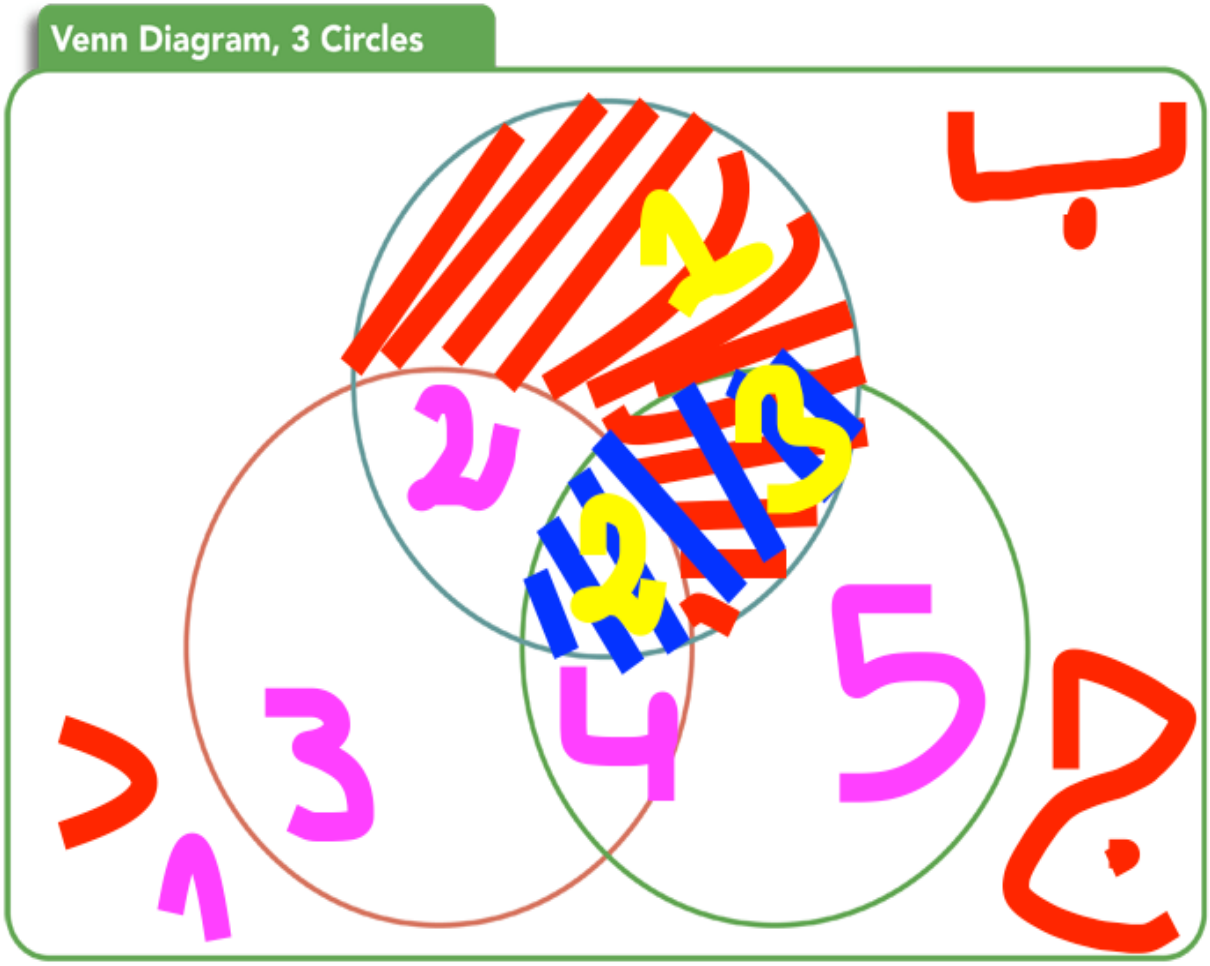
بما أننا أمام مقدمتان كليتان، ولدينا أربع مناطق مخططة وأربع بيضاء إلا أن نتيجة جون فين غير مطابقة لنتيجة أرسطو. وبالتالي فإن الاستدلال فاسد.

9) Cesarop

لا واحد من ب هو ج

كل ب هو د

ليس بعض د هو ج



الاستنتاج:

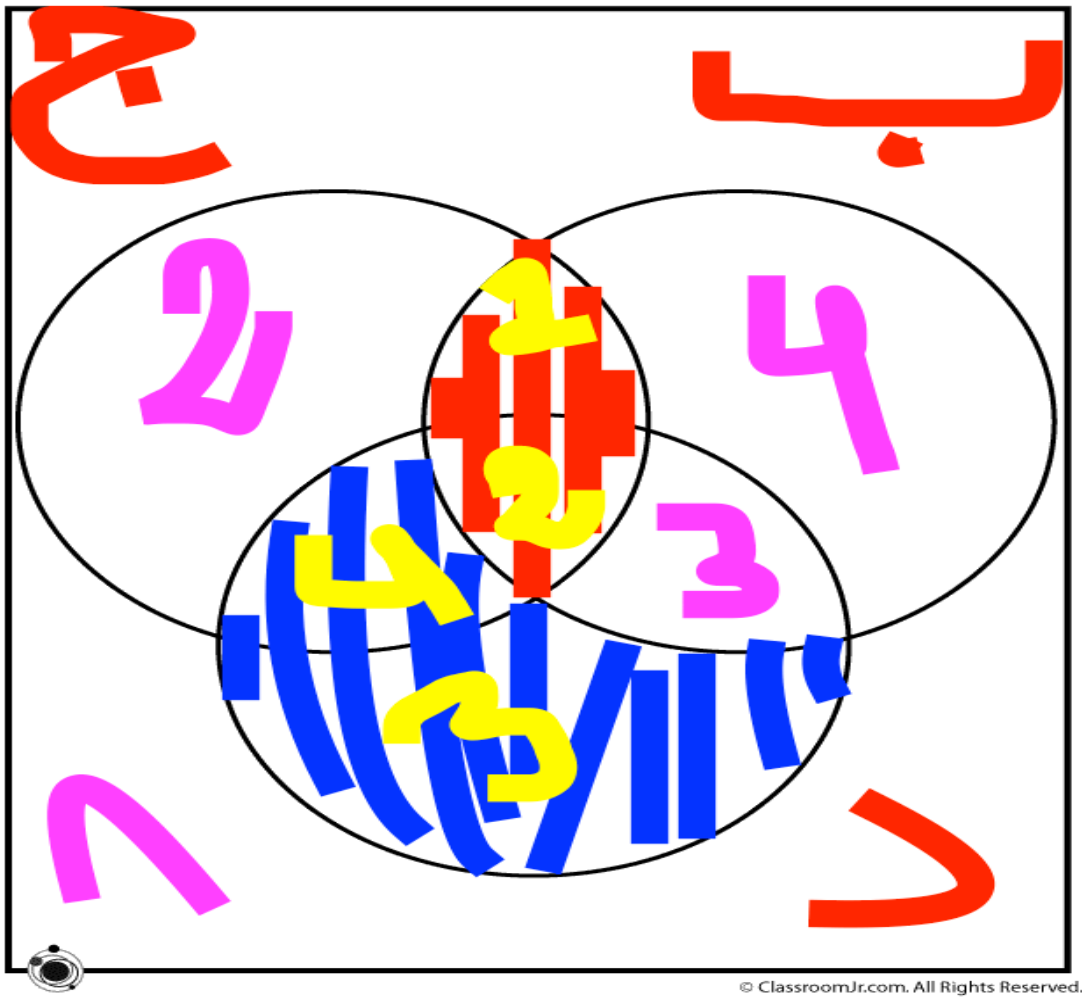
بما أننا أمام مقدمتان كليتان، وما دام لدينا ثلاث مناطق مخططة وخمس بيضاء، وأن نتيجة بول غير مطابقة لنتيجة أرسطو فإن الاستدلال فاسد.

Celaront (10

لا واحد من ب هي ج

كل د هي ب

ليس بعض د هي ج



الاستنتاج:

بما أننا أمام مقدمتان كليتان، ولدينا أربع مناطق مخططة وأربع بيضاء إلا أن نتيجة جون فين غير مطابقة لنتيجة أرسطو. وبالتالي فإن الاستدلال فاسد.

المنطق المحمولي : المحاضرتين13 -12 :

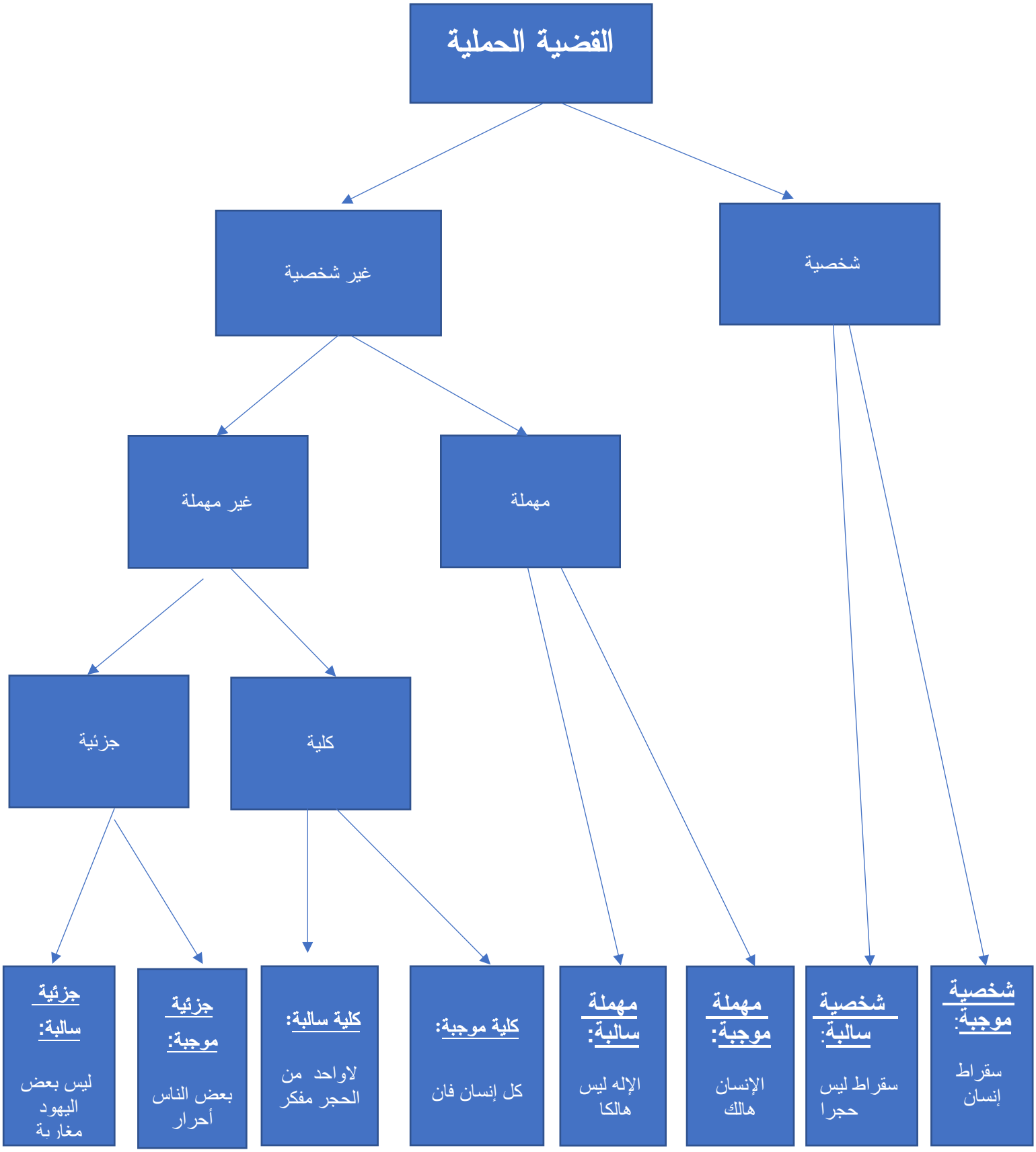
المنطق المحمولى المعاصر

1) الفرق بين المنطق المحمولي والمنطق القضوي:

منطق القضايا	منطق المحمولات
✓ يهتم المنطق القضوي بالعلاقات الخارجية بين القضايا وكيف ترتبط فيما بينها بروابط منطقية. ✓ انحصار الصحة المنطقية في حدود البنية القضوية(الروابط القضوية). ✓ المنطق القضوي منطق الصحة الخارجية.	✓ يهتم منطق المحمولات بالمكونات الذرية للقضايا. ✓ لا تنحصر الصحة المنطقية فيما هو خارجي فقط بل في التحليل الداخلي لمكونات القضايا. ✓ يهتم المنطق المحمولي من الدرجة 1 بالدوال القضوية وليس بالقضايا. ✓ المنطق المحمولي أكثر دقة من منطق القضايا.

2) تحليل القضية بين أرسطو والمنطق المحمولي

2-1 تحليل القضية عند أرسطو:



2-2 التحليل المعاصر للقضية

قام المنطق المحمولي بمراجعة مجموعة من مفاهيم المنطق المحمولي التقليدي، ومن أهم هذه المفاهيم نجد مفهوم القضية المنطقية، حيث وجد أن هذه الأخيرة توجد في نوعين:

1) **قضية حملية محددة الموضوع: سقراط إنسان.**
2) **قضية حملية غير محددة الموضوع: الإنسان العاقل.**

وقد وجد **غوتلب فريجه** أن المنطق المحمولي التقليدي لم ينتبه لهذا الفرق الأمر الذي أثر على تطوره، على هذا الأساس سيقترح **(فريجه)** ضرورة التمييز بين النوعين من خلال ترميز القضية الحملية.

الموضوعات		المحمولات
غير الشخصية	سـ، صـ ، عـ ، فـ، و، مـ	ك، ل، م، ن، ع...
الشخصية	سَـ، صَـ ، عَـ ، فَـ، وَ، مَـ	

❖ **الترجمة المعاصرة للقضايا الحملية:**

1) سقراط إنسان: ك (سَـ)
2) الإنسان العاقل: ك(سـ)
3) المتنبي أشعر من نزار قباني: ك (سَـ، صَـ)
4) كانط أكثر أخلاقية من نيتشه: ل (سَـ ، صَـ).
5) المفكرون أفضل من الجهال: ك (سـ، صـ)
6) قيس يحب ليلي: ل (عَـ ، مَـ).
7) سمير خان زينب مع ومريم: **ك(سَـ، صَـ) ∧ ك(سَـ، عَـ) أو ك (سَـ، صَـ ، عَـ).**
8) 6 أكبر من 3 : ك (سَـ ، صَـ).

9) فاز ترامب على كيلنتون في الانتخابات : ل (سَـ ، صـَ).

10)تقع فاس بين مكناس وتاونات: **ك (سَـ، صَـ ، عَـ)**

11) توسط الوزير لتوظيف ابنه احمد عند مدير الشركة: **ك (سـ، صـَ، عـ)**

12) كل عدد إما زوجي أو فردي: ٨ **سـ (ك(سـ)** ٧ **ل (سـ))**

13) كل إنسان حيوان وناطق: ٨ **سـ (ك(سـ)** ٨ **ل (سـ))**

3) <u>الأسوار في المنطق المعاصر</u>

1-3 ترميز الأسوار

من بين الأمور التي أعاقت تطور المنطق منذ أرسطو هو عدم تقديم تعريف دقيق لمفهوم السور، وفي غياب فكرة السور تظل القضية (المنطقية) بدون قيمة. وقبل ترميز للأسوار يجب أولا تحديد مجال القول (هذا لم ينتبه له المنطق المحمولي الأرسطي):

1) السور الكلي: يكون نتيجة الجمع بين المتغيرات الشخصية في مجال القول:

نرمز للسور الكلي ب: (∀= ٨) مهما كان.

<u>مجال القول الإنسان:</u>

كل إنسان فان: ٨ سـ ك (س).

لا واحد من الناس حجر:٨ سـ ~ك (س).

2) السور الجزئي: يكون السور الجزئي نتيجة اختيار بين مجموعة من المتغيرات الشخصية في مجال القول:

نرمز للسور الجزئي بالرمز:(∃ = ٧) يوجد

<u>مجال قول الإنسان</u>

بعض الناس أشرار: ٧ سـ ك (س).

ليس بعض الفلاسفة مناطقة: ٧ سـ ~ك (س).

3-2 مدى الأسوار

يقصد بمدى الأسوار أو قوة السور بطول السور ومدى تأثيره على المتغيرات، ويستعمل المدى إما لتقييد المتغيرات الشخصية أو جعلها مطلقة. حيث تكون المتغيرات مقيدة عندما تخضع بكاملها لقوة السور وتكون مطلقة إذا لم تتقيد بأي سور. ومن أجل ضبط مدى الأسوار نستعمل الأقواس (..) والمعقوفات [...]، والحاضنات { }.

تكون العبارات المحمولية:

- مهملة: إذا تضمنت متغير واحد مطلق.
- محصورة: إذا كانت كل متغيراتها مقيدة.

تشخيص المتغير ⟵ امتناع التسوير

أمثلة عن التسوير:

- بعض الأشياء دائرة وبعض الأشياء مربع = $\exists$ سـ ك (س) $\wedge$ $\exists$ سـ ل (س)
- **كل شيء مربع ودائرة:** $\forall$ سـ (ك (س) $\wedge$ ل (س))
- **بعض الأشياء مربعة وليست دائرة** = $\exists$ سـ (ك (س) $\wedge$ $\exists$ سـ ¬ل (س))

3-3 تلازم الأسوار

¬ ($\forall$ب $\wedge$ ب) = $\exists$ ¬ ب	¬ ($\exists$ب $\wedge$ ب) = $\forall$ ¬ ب
¬ ($\exists$ب $\wedge$ ¬ب) = $\forall$ ب	¬ ($\forall$ب $\wedge$ ¬ب) = $\exists$ ب

مثال تطبيقي:

¬ ($\forall$ سـ ك (س)) = $\exists$ سـ ¬ك (س)

3-4) تراكب الأسوار

يرتبط تراكب الأسوار بالمحاميل الثنائية فما فوق، حيث تكون العبارة المحمولية متراكبة، إذا ظهر فيها سورين أحدهما الراكب والثاني المركوب مثلا: $\forall$ سـ $\exists$ صـ ك (سـ، صـ).

يمكن التمييز داخل تراكب الأسور بين:

- تراكب ضروري: ٨ سـ [٧ صـ ك (سـ، صـ)].
- تراكب عرضي :٨ سـ ٧ صـ ك (سـ، صـ).
-

٨ سـ ٨ صـ = ٨ صـ ٨ سـ	٧ سـ ٧ صـ =٧ صـ ٧ سـ
٧ سـ ٨ صـ ← ٨ صـ ٧ سـ	

تمارين تطبيقية:

ترجم العبارات المحمولية التالية بالاعتماد على تقنية التسوير؟

العبارات المحمولية	مجال القول : الإنسان
بعض الناس يحب بعض الناس	٧ سـ ٧ صـ ك (سـ، صـ)
بعض الناس يحب كل الناس	٧ سـ ٨ صـ ك (سـ، صـ)
كل الناس تحب بعض الناس	٨ سـ ٧ صـ ك (سـ، صـ)
كل الناس تحب كل الناس	٨سـ ٨صـ ك (سـ، صـ)
كل إنسان فان	٨سـ ك (سـ)
لا واحد من الإنسان حجر	٨سـ ¬ك (سـ)
بعض الإنسان مفكر	٧ سـ ك (سـ)
ليس بعض الناس حجر	٧ سـ ¬ك (سـ)
يوجد أشخاص يغضبون إذا عارضناهم	٧ سـ (ك (سـ)← ل (سـ))

العبارات المحمولية	مجال القول الكائنات
بعض الناس يحب بعض الناس	∨ سـ ∨ صـ [ل(سـ) ∧ ل (صـ) ∧ ك (سـ، صـ)]
بعض الناس يحب كل الناس	∨ سـ ∧ صـ [ل (سـ) ∧ (ل (صـ) ← ك (سـ، صـ))]
كل الناس تحب بعض الناس	∧ سـ ∨ صـ[ل(سـ)← (ل (صـ) ∧ ك (سـ، صـ))]
كل الناس تحب كل الناس	∧ سـ ∧ صـ[ل(سـ)← (ل (صـ) ← ك (سـ، صـ))]
كل إنسان فان	∧ سـ (ك (سـ) ← ل (سـ))
لا واحد من الإنسان حجر	∧ سـ (ك (سـ) ← ¬ل (سـ))
بعض الإنسان مفكر	∨ سـ (ك (سـ) ∧ ل (سـ))
ليس بعض الناس حجر	∨ سـ (ك (سـ) ∧ ¬ل (سـ))

قراءة العبارات الرمزية:

كم: كل شيء، إذا كان إنسانا فهو فان.

كس: كل شيء، إذا كان إنسانا فإنه ليس حجرا.

جم: يوجد على الأقل كائن واحد، هو إنسان ومغربي.

جس: يوجد على الأقل كائن واحد، هو إنسان لكنه ليس حجرا.

3-5 قواعد توزيع الأسوار

⊣ ∧ سـ (ك(سـ) ∧ ل (سـ)) ⇔ ∧ سـ ك(سـ) ∧ ∧ سـ ل (سـ))

⊣ ∧ سـ ك(سـ) ∨ ∧ سـ ل (سـ) ← ∧ سـ (ك(سـ) ∨ ل (سـ))

⊣ ∨ سـ (ك(سـ) ∨ ل (سـ)) ⇔ ∨ سـ ك(سـ) ∨ ∨ سـ ل (سـ))

⊣ ∨ سـ ك(سـ) ∧ ∧ سـ ل (سـ) ← ∨ سـ (ك(سـ) ∧ ل (سـ))

قواعد تحرك الأسوار

(ب ٨ ٨ سـ ك(سـ))	⇔ ٨ سـ (ب ٨ ك(سـ))
(٨ سـ ك (سـ) ٨ ب)	⇔ ٨ سـ (ك(سـ) ٨ ب)
(ب ٨ ٧ سـ ك(سـ))	⇔ ٧ سـ (ب ٨ ك(سـ))
(٧ سـ ك (سـ) ٨ ب)	⇔ ٧ سـ (ك(سـ) ٨ ب)
(ب ٧ ٨ سـ ك(سـ))	⇔ ٨ سـ (ب ٧ ك(سـ))
(٨ سـ ك (سـ) ٧ ب)	⇔ ٨ سـ (ك(سـ) ٧ ب)
(ب ٧ ٧ سـ ك(سـ))	⇔ ٧ سـ (ب ٧ ك(سـ))
(٧ سـ ك (سـ) ٧ ب)	⇔ ٧ سـ (ك(سـ) ٧ ب)
(ب ← ٨ سـ ك (سـ) ⇔ ٨ سـ (ب ← ك (سـ))
(ب ← ٧ سـ ك (سـ) ⇔ ٧ سـ (ب ← ك (سـ))
(٨ سـ ك (سـ) ← ب) ⇔ ٨ سـ (ك(سـ) ← ب)
(٧ سـ ك (سـ) ← ب) ⇔ ٧ سـ (ك(سـ) ← ب)