س1: المنطق ملازم لكل انسان (دلل علي صحة ذلك بمثال) ؟

- يمكن للإنسان العادي أن يستخدم قواعد التفكير السليم في حياته دون دراسة المنطق وقواعده، ولكن دراسة المنطق تفيد أيضاً في عدم الوقوع في خطأ التفكير.
- مثال : معرفة أنك ناجح لأن صديقك قال لك كل طلاب الفصل ناجحون .
- (فإنك تستخدم قاعدة من قواعد المنطق وهو ما ينطبق على الكل ينطبق على الجزء) .

س2: حدد المقصود بكلاً من (المنطق- الاستدلال ومكوناته)

- المنطق: هو العلم الذي يضع القواعد العامة للفكر الصحيح وأهم موضوعاته الاستدلال وهو الانتقال من المعلوم للمجهول

من هذا التعريف يتبين لنا ان :

1- المنطق يساعدنا علي تجنب الخطأ في التفكير.
2- أهم موضوعات المنطق هو الاستدلال (الانتقال من المعلوم للمجهول).

- الاستدلال: (المفهوم العام) هو العملية العقلية التي ننقل بواسطتها من المعلوم للمجهول

(في المنطق) هو العملية العقلية التي تنقل بواسطتها من مقدمة أو أكثر إلي نتيجة تلزم عنها

- مكونات الاستدلال: مقدمة أو أكثر- نتيجة- علاقة منطقية تربط النتيجة بالمقدمات

س3: للمنطق أهمية (فائدة) كبيرة للفرد والباحث (أذكرها)؟

1- تساعد الفرد علي فهم مبادئ وأسس الاستدلال
2- تساعد الفرد علي التمييز بين الأدلة الكافية والغير كافية
3- تساعد الفرد علي التحرر من العاطفة
4- تساعد الفرد علي استخدام اللغة بدقة
5- تساعد الفرد علي تنمية الروح العلمية
6- تساعد الفرد على تنمية الاتجاه النقدي

س4: لا يحيا التفكير الانساني الا بالاستدلال (دلل علي صحة ذلك بمثال) / استخلص العلاقة بين الاستدلال المنطقي والتفكير الانساني ؟

- الإنسان يفكر عندما يواجه مشكلة: فانه يبدأ بمعلومات(المعلوم) - ومن خلال المعلومات المتوفرة له يستطيع أن يتوصل لحلول المشكلة(المجهول). ونعبر عنه في لغة المنطق (بالانتقال من المعلوم إلي نتائج المجهول).
- مثال1: جريمة سرقة بمنزل شخص غائب.. فيقوم الشرطي بالكشف عن طريقة السرقة (حالة الأبواب والنوافذ) ومع بعض التحريات من خلال المعلومات التى تؤخذ ليصل للسارق. مثال2 : كذلك فى مجال الرياضيات: يبدأ بالمقدمات ويريد الوصول إلى النتائج

س5 : الاستدلال اعم من الاستنباط (العبارة صح) / استخلص العلاقة بين الاستدلال والاستنباط ؟

- الاستدلال أعم وأشمل من الاستنباط لأن الاستنباط نوع من أنواع الاستدلال الذي يهتم بصورة الفكر(الشكل) دون الرجوع للواقع (مادة الفكر)
- اما نوع الاستدلال الذي يهتم بمادة الفكر ويرجع للواقع يسمي الاستقراء
- مثال للاستنباط : (أ اكبر من ب) (وب اكبر من ج) اذآ (أ اكبر من ج) دون النظر الى (أ و ب وج فى الواقع)

س5: فرق بين الاستدلال الصوري والمادي؟ / ميز بين نوعي الاستدلال ؟ / قارن بين الاستباط والاستقراء ؟

- (الاستنباط) الاستدلال الصوري: يهتم بصورة الفكر ولا يرجع للواقع مثل مباشر(مربع ارسطو- والغير مباشر (القياس) والاستدلال الرياضي ويستخدم في العلوم الصورية .
- (الاستقراء) الاستدلال المادي: يهتم بمادة الفكر ويرجع للواقع ويتعامل مع مادة الفكر.ويستخدم فى العلوم الطبيعية والانسانية .

س6: وضح قوانين الفكر عند أرسطو؟ ووضح كيف ترد إلي قانون واحد؟/ حدد المقصود بكلآ من (قانون الهوية / عدم التناقض / الثالث المرفوع)

- (وضع أرسطو (مؤسس علم المنطق) قوانين أساسية للفكر لا يمكن الاستغناء عنها وهي قوانين بديهية واضحة بذاتها لا تحتاج إلي برهان .. لأنها تتفق مع بداهة العقل واجعله اساسية فى تفكير تسير عليها دائماً وهى ثلاثة ولكن اصلها قانون واحد :

القانون	الرمز	الصيغة	المثال
الهوية أو الذاتية	أ هو أ	الشيء هو ذاته (نفسه) بصفاته الجوهرية مهما اختلفت صفاته العرضية (المتغيرة)	الإنسان هو الإنسان بصفاته الأساسية الجوهرية (دون النظر إلي اللون أو الجنس أو الشكل)
عدم التناقض	أ لا يمكن أن توصف بأنها ب ولا ب في وقت واحد	الشيء لا يمكن أن يوصف بصفة ونقضيها في وقت واحد	-السبورة لا يمكن أن تكون سوداء ولا سوداء في وقت واحد -الطالب لا يمكن أن يكون حاضر ولا حاضر فى وقت واحد
الثالث المرفوع أو الوسط الممتنع	أ أما أن توصف ب أو لا ب ولا ثالث لهما	الشيء أما أن يتصف بصفة أو نقيضها ولا ثالث لهما	-السبورة أما أن تكون سوداء أو لا سوداء ولا ثالث لهما. -الطالب أما حاضر أو لا حاضر ولا ثالث لهما.

س7: ترد قوانين الفكر لقانون واحد ؟ / قوانين الفكر في حقيقتها قانون واحد ؟ / قوانين الفكر صور مختلفة لقانون الهوية ؟ وضح ذلك؟

العلاقة بين قوانين الفكر الثلاثة: في حقيقتها قانون واحد قانون الوسط الممتنع هو صورة شرطية لقانون عدم التناقض وقانون عدم التناقض هو صورة سالبة لقانون الهوية أو الذاتية. إذا يمكن القول أن قوانين الفكر الأساسية في حقيقتها تقوم علي قانون واحد وهو الهوية (الذاتية).

س8: العلاقة وثيقة بين المنطق واللغة (العبارة صحيحة) . هناك علاقة وثيقة بين المنطق واللغة تتمثل في جانبان.....هما

- العلاقة وثيقة بين المنطق واللغة من جانبان

1- المنطق يدرس التفكير، واللغة هي وسيلة التعبير عن التفكير والتفكير الصامت يدور في صورة ألفاظ ولغة لذلك يقال أن (اللغة هي الفكر المنطوق) و (الفكر هو اللغة الغير المنطوقة) ويعبر عنها أبو حيان التوحيدي بقوله أن "المنطق نحو عقلي والنحو منطق لغوي" .
2- أهم موضوعات المنطق هو (الاستدلال) الذي ننتقل فيه من المعلوم إلى المجهول ونعبر عنهما فى صورة ألفاظ وجمل "باللغة" .

س9: ما المقصود بالحد المنطقي؟

الحد المنطقي: هو لفظ أو جملة ألفاظ نخبر به أو نخبر عنه ويعتبر طرف فى قضية ولا يحتمل الصدق أو الكذب. مثال الحديد حد / نهر النيل حد

س10: ميز مستعيناً بامثلة بكلاً من :

الحد الجزئي	هو حد يطلق على فرد (شيء) واحد بذاته ولا يطلق علي غيره مثل (نهر النيل- جبل طارق) ملحوظة: أسم العلم حد جزئي مثل اسم (كريم) رغم اطلاقه على كثيرين لان ليس هناك صفات مشتركة بينهم ليكون حد كلي وينصرف الذهن لشخص واحد * ولكن إذا جاء اللفظ بمعني صفة أصبح كلي (كريم) صفة مثل كريم ذهب للمدرسة (جزئي)- الرجل كريم مع ضيفه (كلى).
الحد الكلي	هو حد يطلق علي مجموعة أفراد يشتركون في صفات معينة وقد يطلق علي كل فرد من أفراده علي حده مثل (نهر- إنسان)
الحد الجمعى (اسم الجمع)	هو حد يطلق علي مجموعة أفراد يشتركون في صفات معينة (مجتمعين) ولا يطلق علي كل فرد علي حدي مثل (نقابة- جيش) ويعتبر حد كلي ويمكن تحويله إلي حد جزئي إذا خصصناه مثل (جيش مصر)

يمكن تحويل الحد الكلي إلي جزئي حد كلي ← حد جزئي	حد جزئي ← حد كلي
نهر (بالتخصيص) نهر النيل مدرسة (بالإشارة) هذه مدرسة مدرسة (بالإضافة) مدرستي	نهر النيل (بالتعميم) نهر هذه مدرسة (حذف الإشارة) مدرسة مدرستى (حذف الإضافة) مدرسة

الحد الموجب (المحصل)	وهو يعبر عن وجود شئ أو صفة مثل (إنسان- يعبر عن وجود شئ) (أمين- يعبر عن وجود صفه)
الحد السالب (المعدول)	يعبر عن غياب شئ أو صفة مثال (اللانسان يعبر عن غياب شئ) (غير امين) يعبر عن غياب صفه. ادوات السلب هى (لا – الا – غير) ولا نستخدم ليس لانها تفصل بين الحدود ولا تجعل الحد سالب .
المفهوم	هو الصفة اوالصفات التى يستخلص الذهن عند سماع اوقراءة لفظ معين مثال (إنسان) مفهومه إنه كائن عاقل حساس متحرك
الماصدق	الأفراد الذين يصدق (ينطبق) عليهم اللفظ في الواقع ماصدق إنسان (محمد- سيد- محمد- كل البشر)
العلاقة بين المفهوم والماصق عكسية	• العلاقة بين المفهوم والماصدق: علاقة عكسية ولكن ليست دائماً أي إذا زاد المفهوم قل الماصدق وإذا قل المفهوم زاد الماصدق ولكن يتوقف علي الصفة المضافة أو المحذوف تكون مؤثرة

مفهوم	ماصدق
مستشفي مستشفي خاصة مستشفى خاصة بها أطباء	كل المستشفيات كل المستشفيات الخاصة فقط لا تؤثر لأن الصفة أطباء غير مؤثرة

ملحوظة: اسم العلم ليس له مفهوم وله ما صدق واحد

- يري غالبية المناطقة: أن اسم العلم ليس له مفهوم لأنه لا يثير في الذهن أي صفات..... مثال "كريم" لا يشترط أن تتوفر فيه الكرم
- ويري قلة من المناطقة أن اسم العلم له مفهوم يثير في الذهن بعض الصفات..مثال "محمد" أفهم أنه رجل مسلم
- الكل يجمع علي أن اسم العلم له ماصدق واحد وهو الشخص المسمي بذاته

التقابل بالتناقض	بين اللفظ ونفسه بين نفيه مثال (أبيض- لا أبيض) الحكم لا يجتمعان معاً ولا يرتفعان معاً لعدم وجود وسط بينهم
التقابل بالتضاد	بين اللفظ وعكسه (ضده) أبيض- أسود لا يجتمعان معاً وقد يرتفعان معاً لوجود وسط بينهم
النوع	هو حد كلي يطلق على مجموعة أفراد يشتركون في صفات معينة مثل (إنسان- مسجد- مثلث)
الجنس	هو حد كلي يطلق على مجموعة أنواع يشتركون في صفات معينة مثل (حيوان- بناء- شكل هندسي)
الفصل	حد كلي يطلق على صفة أساسية وجوهرية تميز النوع على غيره مثل (عاقل) بالنسبة الإنسان (يصعب الوصول إليها تحتاج لمتخصصين). واذا استخدم في تعريف يكون التعريف جامع مانع
الخاصة	حد كلى يطلق على صفة غير أساسية وتميز النوع على غيره مثل (كاتب – مثقف) للإنسان. ويكون التعريف مانع غير جامع
العرض العام	هو حد كلي يطق على صفه غير أساسية وغير جوهرية ولا تميز نوع عن غيره مثل (أبيض اللون- أزرق العنيين)
الجنس القريب	هو الذي يعلو النوع مباشراً مثل (حيوان لإنسان).
الجنس البعيد	هو الجنس الذي بينه وبين النوع جنس آخر مثل (كائن حى لإنسان).
جنس الاجناس	هوالجنس الذي لا يعلوه جنس اخر مثل كائن او (جوهر) ولا يصلح ان يكون نوع هو جنس فقط .
نوع الانواع	هو النوع الذي لا يندرج تحتة انواع اخرى مثل (مدرس مواد فلسفية) ولا يصلح ان يكون جنس ، هو نوع فقط .

س11: وضح العلاقة بين الجنس والنوع ؟ * العلاقة بين الجنس والنوع نسبية متغيرة ليست مطلقة (دلل بمثال) ؟

✧ العلاقة بين الجنس والنوع نسبية متغيرة وليست ثابته مطلقة فالحد قد يكون جنس ونوع في وقت واحد جنس لما تحته ونوعاً لما فوقه

مثال حيوان ⟵ جنس ⟵ لإنسان وفى نفس الوقت حيوان ⟵ نوع ⟵ لكائن حى

س12: حدد المقصود بالتعريف المنطقي مبيناً اهميته ؟

- المقصود بالتعريف المنطقي هو (إيضاح معني الشيء أو اللفظ) يقول العربعلي التعريف (بالقول الشارح).

فوائده (يجنب الوقوع في الخطأ - إزالة الغموض عن المعاني المتقاربة) .

س13: أذكر أهم التعريفات الشيئية (الوصفية) (بالحد وبالرسم) ترجع لليونانين (من الحدود ما توصف) ؟

التعريف بالحد	أنواعه: بالحد التام (جنس قريب + فصل) مثال الإنسان حيوان عاقل بالحد الناقص (جنس بعيد + فصل) مثال الإنسان كائن حي عاقل. أفضل أنواع التعريفات وادقها وأصعبها ويكون التعريف (جامع مانع) لاستخدام الفصل مع شرح صفة الفصل.
التعريف بالرسم	بالرسم التام (جنس قريب + خاصة) مثال الإنسان حيوان كاتب. الرسم الناقص (جنس بعيد + خاصة) مثال الإنسان كائن حي كاتب ويكون التعريف (مانع غير جامع) لاستخدام الخاصة.

س14: وضح التعريفات اللفظية (الاسمية) الآتية؟ التعريفات الاسمية (اللفظية) ثلاثة اشرح بمثال (من الحدود ما يسمي) ؟

ثانياً التعريف اللفظي(الاسمي) يرجع للمناطقة المحدثون يستهدف إيضاح معني الألفاظ (ما تسمي) مثل:

1- قاموس: تعريف اللفظ بذكر ما يساويه في اللغة من القواميس والمعجم مثال: ألأرملة هي المرأة التي مات زوجها / اللـيث هو الأسد.

2- اشتراطي: تعريف اللفظ يشترط صاحبه علي من يسمعه أو يقرأه أن يفهمه بمعني محدد وملتزم به وليس لأحد أن يناقشه في تعريفاته وكل التعريفات الرياضية إشتراطية مثال: تعريف إقليدس للخط هو ما له طول وليس له عرض

3- إجـــرائـــي: تعريف اللفظ عن طريقة إجراء التجارب علية وكل التعريفات العلمية إجرائية مثال: السائل الحمضي هو الذي يحمر ورقــة عبــاد (دوار) الشمس .

س16: وضح أي التعريفات الآتية منطقي وأيهما غير منطقي مع بيان السبب؟

1- المثلث شكل هندسي غير منطقي لأنه جامع (يجمع كل أفراد النوع) غير مانع (لا يمنع دخول أنواع اخرى)

2- المثلث شكل هندسي يحاط بثلاث أضلاع متقاطعة (منطقي) لأنه جامع (يجمع كل أفراد النوع) مانع (يمنع دخول أنواع أخري)

3- المثلث شكل هندسي محاط بثلاث أضلاع متساوية متقاطعة (غير منطقي) لأنه غير جامع (لا يجمع كل أفراد النوع) مانع (يمنع دخول أنواع أخري)

4- الكريم ليس بخيل (غير منطقي) لانه تعريف بالسلب 5- الليث هو الغضنفر (غير منطقي) لأنه التعريــف أصــعب مــن المعرف

5- الخط هو ما له طول وليس له عرض (منطقي) لأن التعريف مساوي للمعرف

6- المعلم هو من يعلم (غير منطقي) لأنه تعريف دائري يشمل علي جزء من المعرف 7- الجمل سفينة الصحراء (غير منطقي) لأنه مجازي

ملحوظة: شروط التعريفات المنطقية الشيئية (ان يكون جامع مانع)

شروط التعريفات المنطقية اللفظية (ان يكون مساوي – لابالسلب- لادائري- لا مجازي- لااصعب)

س17: حدد المقصود ؟

1- القضية المنطقية: هي جملة خبرية تحمل الصدق أو الكذب أهميتها هي وحدة التفكير أمر مهم لدراسة الاستدلال مثل (العرب احرار)
العبارات الانشائية (ليست خبرية) لا تعتبر قضية منطقية مثل الاستفهام / نهي / ذم / ..... إلخ. مثال : (ما أروع هذا المنظر / ذاكر دروسك)

2- القضية والحكم : هي علاقة تلازم لأن كل قضية تتضمن حكماً وهو المعني الذي يستخلصه الذهن من مكونات القضية.

مكونات القضية :

1- الموضوع: هو الحد الأول الذي نخبر عنه وغالباً يكون أسماً.

2- المحمول: وهو الحد الذي نخبر به ويكون صفة أو اسم أو فعل معين للموضوع.

3- رابطة: هي العلاقة بين المحمول والموضوع وتنقسم إلي:-

أ- مــوجــبــة	ب – ســالــبــة
تفيد الاتصال بين الموضوع والمحمول، لا تظهر في اللغة العربيــة وتظهر في اللغات الأجنبية. مثال: الحديد معدن موضوع (الرابطة موجبة) محمول	تفيد الانفصال بين الموضوع والمحمول مثال: الخشب ليس معدن موضوع (الرابطة سالبة) محمول

3- سور القضية: هى الألفاظ التي تحدد كم وكيف القضية مثل كل- ليس- بعض...

4- القضية الحملية البسيطة: هي قضية يحمل محمولها صفة لموضوعها وخصائصها
- بسيطة تتكون من موضوع ومحمول - مطلقة الحكم غير مقيد بشرط مثل الطلاب مجتهدون

5- القضية المركبة الشرطية : القضية هي التي تتكون من قضيتين حمليتين بينهما أداة ربط.
مثال: إذا زاد الإنتاج زاد الرخاء.
خصائصها: *مركبة: تتكون من قضيتين حمليتين. *مقيدة: الحكم فيها مقيد بشرط. أقسامها: تنقسم إلى: شرطية متصلة. شرطية منفصلة

س18: فرق بين القضية (الشرطية المتصلة- المنفصلة) (المهملة- الشخصية)

قضية شرطية متصلة	هي تتكون من قضيتين حمليتين فيهما اداة ربط إذا (لو تحقق الطرف الأول أدي إلي تحقيــق الثــاني) مثال إذا زاد الإنتاج زاد الرخاء
قضية شرطية منفصلة	هي تتكون من قضيتين حمليتين فيهما أداة شرط أما- أو (لو تحقق أحد الأطراف لا يتحقق الأخر) مثال أما أن تذهب للسينما أو المسرح
قضية مهملة	قضية ليس لها صور تعامل (كلية أو جزئية حسب معناها) الزنوج سود (كلية) الزنوج طيبون (جزئية)
قضية شخصية	يكون موضوعها أسم علم وتعامل معاملة الكلية مثل سقراط فليسوف ك . م

س19: ميز بين القضية التحليلية (التكرارية) والقضية التركيبية (التاليفية) ؟ من حيث التعريف والاهمية والحكم(معيار الصدق والكذب) ؟

	القضية التحليلية (التكرارية)	القضية التركيبية (التأليفية)
التعريف	قضية يكون محمولها * مرادف: الليث هو الأسد * أو تعريف: الإنسان حيوان عاقل *أو جزء: المثلث شكل هندسي * أو نتيجة 2×5= 10 لموضوعها ➢ محمولها مستمد من موضوعها ➢ لا يضيف محمولها خبراً جديداً لموضوعها	–قضية يضيف محموله خبراً جديداً لموضوعها – محمولها مستمد من الواقع مثل: أحمس هازم الهكسوس المعادن تتمدد بالحرارة الجواب اللين يصرف الغضب
أهميتها	1– هي وحدة العلوم الرياضية 2– التعريف الجامع مانع قضية تحليلية 3– تساعد علي إيضاح الموضوع	1. هي وحدة العلوم الطبيعية (يعبر العلماء علي نتائج أبحاثهم بالقضايا التركيبية) 2. القضايا التاريخية تركيبية 3. تعامل الإنسان مع البيئة قضايا تركيبية
معيار الحكم	صدقها يتوقف علي الاتساق (عدم التناقض) بين الموضوع والمحمول 2×5= 10 (اتساق) صادقة 2×5= 12 (تناقض) كاذبة الصدق يقيني	صدقها يتوقف علي مطابقتها للواقع مثال الحديد يتمدد بالحرارة (مطابقة) صادق الخشب يتمدد بالحرارة (غير مطابقة) كاذبة الصدق احتمالي

س20: لا يتوقف التمييز بين القضية التحليلية والتركيبية علي جهل السامع او القارئ (العبارة صحيحة)

☒ **القضية التحليلية تحليلية في ذاتها والتركيبية تركيبية في ذاتها فالقضية 2×5= 10 قضية تحليلية حتى لو أضافت خبراً جديداً والقضية المعادن تتمدد بالحرارة قضية تركيبية حتى لو لم تضيف خبراً جديداً ولا تتوقف علي جهل السامع أو القارئ**

☒ **من كان محمولها مستمد من موضعها (تحليلية) ومن كان محمولها مستمد من الواقع (تركيبية).**

س21: عرف الاستغراق مستعيناً بامثلة ؟

- **<u>الإستغراق:</u> هو شمول الحكم على كل أفراد الموضوع أو كل افراد المحمول او كلاهما معاً .**

القضية	المثال	الموضوع	المحمول	التعليل
ك.م	كل العرب أحرار	مستغرق (✓)	غير مستغرق (×)	لشمول الحكم علي كل افراد الموضوع وعدم شمول الحكم لكل افراد المحمول
ك.س	كل العرب ليسوا جبناء	مستغرق (✓)	مستغرق (✓)	لشمول الحكم علي كل افراد الموضوع والمحمول
ج.م	بعض العرب أحرار	غير مستغرق (×)	غير مستغرق (×)	عدم شمول الحكم علي كل افراد الموضوع والمحمول
ج.س	بعض العرب ليسوا جبناء	غير مستغرق (×)	مستغرق (✓)	عدم شمول الحكم علي كل افراد الموضوع وشمول الحكم علي كل افراد المحمول

<u>أي أن (تعليل الاستغراق) :</u>

- **إذا كانت القضية كلية كان الموضوع مستغرق (لشمول الحكم على كل أفراد الموضوع).**
- **إذا كانت القضية سالبة كان المحمول مستغرق (لشمول الحكم على كل أفراد المحمول).**

س22: حدد موضوع ومحمول وكم وكيف والحدود المستغرقة في القضايا الاتية ؟

القضية	الموضوع	المحمول	الكم والكيف	الحدود المستغرقة
1– كثير من العرب ليسوا أحرار				
2– ما كل الأحلام خيالات				
3– **كافة المخدرات والمسكرات تحطم كيان الفرد.**				
4– بعض الأوربيون مسلمون				
5– لا مصري خائن				
6– المصريون متعلمون				
7– كل مؤدب غير مهمل				
8– **بعض من ليس متفوق نجح في الامتحان**				
9– سقراط فيلسوف				
10– كل فضاء لا حدود له				
11– ليس كل مجتهد ناجح				
12– طالب واحد مجتهد				
13– كل من لا يملك قوته لا يملك حريته				

س23: تعريف الاستدلال المباشر؟

- هو نوع من أنواع الاستدلال ننتقل فيه من قضية واحدة **إلي نتيجة.مثل التقابل بين القضايا (مربع ارسطو)**
- **(التقابل بين القضايا): هو استنباط صدق أو كذب قضية من صدق أو كذب قضية آخرى يشتركان في الموضوع والمحمول ويختلفان في الكم أو الكيف أو الاثنين معاً**
- **احكام التقابل بين القضايا :**

1- التقابل بالتناقض (مختلفان كماً وكيفاً) بين (ك.م,ج.س) و بين (ك.س، ج.م) لا يصدقان معاً ولا يكذبان معاً إذا صدقت إحداهما كذبت الأخرى والعكس (لعدم وجود وسط بينهم)

2- التقابل بالتضاد (كليتان مختلفان كيفاً فقط) بين (ك.م، ك.س) لا يصدقان معاً وقد يكذبان معاً إذا صدقت أحدهما كذبت الأخرى وإذا كذبت أحدهما كانت الأخرى غير معروفة (الاحتمال وجود وسط)

3- التقابل تحت تضاد (جزئيتين مختلفان كيفاً فقط) بين (ج.م، ج.س) لا يكذبان معاً وقد يصدقان معاً إذا كذبت إحدهما صدقت الأخرى وإذا صدقت أحدهما كانت الأخرى غير معروف (الاحتمال وجود وسط)

4- التقابل بالتداخل (مختلفان كماً فقط) بين (ك.م، ج.م) و بين (ك.س،ج.س) :

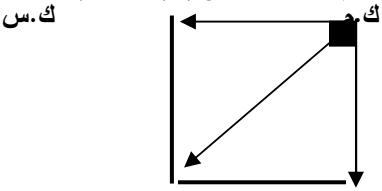
إذا ⟵ صدقت الكلية صدقت الجزئية المندرجة تحتها
إذا ⟵ كذبت الكلية كانت الجزئية غير معروفة
إذا ⟵ كذبت الجزئية كانت الكلية كاذبة
إذا ⟵ صدقت الجزئية كانت الكلية غير معروفة

س24: على فرض صدق القصة " كل شعوب العالم تدعو للتسامح " فما حكم القضية التى تقابلها بالتناقض .

القضية : " كل شعوب العالم تدعو للتسامح " ك . م (صادقة)

القضية الاصلية :

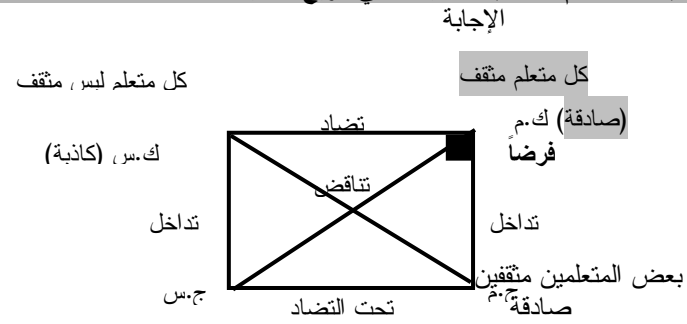
(كل شعوب العالم تدعو للتسامح) (صادقة)



التعليل : لأن حكم التناقض (بين ك . م / ج . س) (كل شعوب العالم تدعو للتسامح) (صادقة) اذاً (بعض شعوب العالم لا تدعو للتسامح) (كاذبة)

لانهم لا يصدقان معا ولا يكذبان معا وذلك لعدم وجود وسط بينهما .

س25:: (كل متعلم مثقف) علي فرض صدق هذه القضية، فما حكم القضايا المقابلة علي مربع التقابل ؟



- **القضية الاصلية : (كل متعلم مثقف) ك. م صادقة**
- **التي تقابلها بالتاقض (بعض المتعلمين ليسوا مثقفيف) ج . س كاذبة**
- **التي تقابلها بالتداخل (بعض المتعلمين مثقفين) ج . م صادقة**
- **التي تقابها بالتضاد (كل المتعلمين ليسوا مثقفين) ك. س كاذبة**

بعض المتعلمين ليسوا مثقفين(كاذبه)

س26: عرف (الاستدلال الغير مباشر) و القياس ؟

الاستدلال الغير مباشر : هواستدلال يبدى بمقدمتين او اكثر وصول لنتيجة تلزم عنهم .

القياس:هو استدلال غير مباشر (هو استنباط نتيجة من مقدمتين احدهما قاعدة عامة والأخرى حالة خاصة)

مثال : الشكل الاول مثال قضايا القياس

و ك	**كل الفاكهة لذيذة الطعم**	**مقدمة كبرى**
ص و	**كل العنب فاكهة**	**مقدمة صغري**

ص ك	كل العنب لذيذ الطعم	نتيجة

س27: يتكون القياس من ثلاث قضايا وثلاث حدود ؟ بين ذلك

ملحوظة: يمكن بدأ القياس بالمقدمة الصغرى ويكون صحيح كما يفعل العرب قديماً

1- يتكون القياس من ثلاث قضايا هي :	2- يتكون القياس من ثلاث حدود هي :
- مقدمة كبرى : تمثل القاعدة العامة. - مقدمة صغرى : تمثل الحالة الخاصة - نتيجة : لازمة من تطبيق القاعدة العامة على الحالة الخاصة.	- حد أكبر (ك) محمول الكبرى ومحمول النتيجة - حد أصغر (ص) موضوع الصغري وموضوع النتيجة . - حد أوسط (و) موضوع الكبرى ومحمول الصغرى ولا يظهر في النتيجة .

و ك	كل العنب فاكهة	مقدمة صغري
ص و	كل الفاكهة لذيذة الطعم	مقدمة كبري
ص ك	كل العنب لذيذ الطعم	نتيجة

س28: يجب ان يكون الحد الاوسط بمعني واحد في المقدمتين (وضح بمثال)

* لأنه لو كان الحد الاوسط بأكثر من معنى سيكون القياس إذا من أربع حدود وليس ثلاثة فيكون قياس خاطئ .

مثال:

كل ساكن يدفع الإيجار
كل الماء ساكن
كل الماء يدفع الإيجار (قياس خاطئ)

س29: لا إنتاج من مقدمتين سالبتين ... أو يجب أن تكون إحدى المقدمات على الأقل موجبة ... علل .

لأن وجود مقدمتين سالبتين يعني انفصال الحدود الثلاثة . لذلك لا يقوم الحد الأوسط بوظيفة الربط بين الحد الأكبر والأصغر

كل الفاكهة ليست لذيذة الطعم (انفصال)
كل العنب ليست فاكهة (انفصال)
لا انتاج

س30: - يجب أن يكون الحد الأوسط مستغرقاً في إحدى المقدمات على الأقل ... علل

✍ لأن الأوسط هو الذي يربط بين الأكبر والأصغر ولكي يقوم لابد أن يكون داخل بكل أفراده مع الأكبر أو الأصغر أي يكون {مستغرقاً} . (حتى يقوم بدور الربط) .

مثال:

و ك	بعض العرب أوفياء	ج . م
ص و	بعض المصريين عرب	ج . م
ص ك	لا إنتاج	لا إنتاج

س31: لا إنتاج من جزئين .. علل .

✍ لأن هذه هي احتمالات المقدمتين الجزئيتين.

(أ) بعض الأشجار مثمرة ج.م بعض النباتات أشجار ج.م لا إنتاج (الحد الأوسط غير مستغرق)	(ب) بعض الأشجار ليست مثمرة ج.س بعض النباتات ليست مثمرة ج.س لا إنتاج (لا إنتاج بين سالبتين)
(ج) بعض الأشجار ليست مثمرة ج.س بعض النباتات أشجار ج.م لا إنتاج (الحد الأوسط غير مستغرق)	(د) بعض الاشجارمثمرة ج.م بعض النباتات ليست أشجار ج.س لا إنتاج (استغراق حد في النتيجة ما لم يستغرق في المقدمة التي ورد بها)

س32: يجب أن تكون المقدمة الكبرى كلية والصغرى موجبة . (وضح بمثال)

- الكبري كلية لكي يقوم الحد الأوسط بدور الربط .
- والصغري موجبة لعدم استغراق اي حد في النتيجة ما لم يكن مستغرق في المقدمة التي ورد منها.

مثال:

كل الفاكهة لذيذة الطعم
كل العنب فاكهة
كل العنب لذيذ الطعم

س33: وضح بمثال مبدأ القياس ؟

✍ كل ما يحمل على حد مستغرق بالإيجاب أو السلب يحمل بنفس الطريقة على أي حد يندرج تحته . (ما ينطبق على الكل ينطبق على الجزء المندرج تحته)

كل الفاكهة لذيذة الطعم كل العنب فاكهة العنب لذيذ الطعم	كل الفاكهة ليست لذيذة الطعم كل العنب فاكهة العنب ليس لذيذ الطعم

لاحظ : أن صف "لذيذ الطعم" قد حملناها مرة بالإيجاب ومرة بالسلب على الحد المستغرق "فاكهة" فقد حملت بنفس الطريقة على الحد "عنب" . أي ما نحكم به على الكل نحكم به على الجزء المندرج تحته

س34: يعتبر الشكل الأول من أكمل وافضل أشكال القياس عند ارسطو .. علل .

و . ك
ص . و
ص . ك

يعتبر الشكل الأول من أكمل وافضل أشكال القياس عند ارسطو .. لانه :

1. **هو الشكل الذي يطبق مبدأ القياس بوضوح .**
2. **هو الشكل الذي يأتي فيه ترتيب الحدود في النتيجة بنفس ترتيبها في المقدمات**
3. **المقدمة الكبرى دائماً كلية والصغرى دائماً موجبة .**
4. **هو الشكل الذي ينتج الأربع قضايا الحملية كالآتي.**

ك . م ك . م ـــــــــ ك . م	ك . س ك . م ـــــــــ ك . س	ك . م ج . م ـــــــــ ج . م	ك . س ج . م ـــــــــ ج . س

س35: للقياس قيمة (اهمية) كبيرة (دلل علي صحة ذلك)

1- يستخدم القياس في حياتنا اليومية بشكل مضمر (يسمى القياس المضمر) . مثال
تعرف أنك ناجح لأن صديقك قال لك كل طلاب الفصل ناجحون (هذا تم من خلال قياس مضمر اي غير واضح).
2- يستخدم القياس في الفقه الإسلامي بتطبيق القاعدة الدينية العامة على الحالات الخاصة .مثال
كل ما يهلك الصحة حرام
التدخين يهلك الصحة
اذن التدخين حرام
3- يستخدم القياس في القضايا بتطبيق القانون العام على الحالات الجزئية . مثال
كل من يقتل متعمداً يعدم
فلان قتل متعمداً
اذن فلان يعدم

س36: وضح رأى الفلاسفة المسلمين فى القياس الارسطى (المنطق الصوري) ؟

1- **ابن رشد :**
* **اعجب بالقياس الأرسطي لأنه أفضل وسيلة من وسائل المعرفة العقلية .**
* **ولا يتعارض الدين مع النظر العقلي والقياس .**

2- **ابن تيمية :**
* **القياس لا يصلح للبحث في الظواهر الطبيعية .**
* **والحقيقة لا نصل إليها إلا بالرجوع للواقع من خلال الملاحظة والتجربة , (الاستقراء) وليس بالقياس.**

3- **الحسن بن الهيثم :**
* **من أوائل من استخدموا المنهج التجريبي في علم البصريات .**
* **وتوصل إلى فرض الفروض والتحقق من صحتها بواسطة الاعتبار اي (التجربة) لكي نصل إلى القانون ولي بالقياس .**

ملاحظات هامة

- **اذا قال إثبات صحة القياس نقول:**

1. **يتكون من ثلاث قضايا وثلاث حدود**
2. **المقدمة الكبرى كلية والصغرى موجبة**
3. **الحد الأوسط مستغرق.**

- **إذا قال بين الحدود المستغرقة في هذا القياس نقول :**

او الحد الاكبر (ك).....محمول الكبري ....محمول النتيجة..... .
او الحد الاصغر(ص).....موضوع الصغر..... .....موضوع النتيجة..... .
الحد الاوسط (و) .....موضوع الكبري ((مستغرق)) محمول الصغري ((غير مستغرق)) .

- **إذا استغرق القياس جميع حدوده يكون القياس خاطئ .**
- **إذا لم يستغرق أي حد من حدوده يكون خاطئ .**
- **عدد الحدود المستغرقة في المقدمات أكبر من عددها في النتيجة .**
- **النتيجة في القياس أخص من المقدمات .**
- **القضية الجزئية السالبة لا تأتي في القياس سوى نتيجة .**
- **إذا قال قياس صحيح يستغرق أقل عدد من حدوده تكون النتيجة ج.م**
- **إذا قال قياس صحيح يستغرق أكبر عدد من حدوده تكون النتيجة ك.س**

سس37: كون قياس صحيح من الشكل الأول تكون مقدمته الكبرى (كل المصريين أحرار) ثم اثبت صحته ؟

و.ك	**كل المصرين أحرار**	**ك.م**
ص.و	**كل المفكرين مصرين**	**ك.م**
ص.ك	**كل المفكرين أحرار**	**ك.م**

اثبات صحته :
1- يتكون من ثلاث قضايا وثلاث حدود

2- المقدمة الكبرى كلية والصغرى موجبة
3- الحد الأوسط مستغرق.

س38: كون قياس صحيح من الشكل الأول تختلف مقدماته كماً وكيفاً وبين الحدود المستغرقة فيه ؟

و.ك كل المصرين ليسو أحرار ك.س
ص.و بعض السياسين مصرين ج.م
ص.ك بعض السياسين ليسو أحرار ج.س

الحدود المستغرقة :

1. **الحد الأكبر (ك): (احرار) محمول الكبرى (مستغرق) ومحمول النتيجة (مستغرق)**
2. **الحد الأصغر(ص): (السياسين) موضوع الصغرى (غير مستغرق) وموضوع النتيجة (غير مستغرق)**
3. **الحد الأوسط (و) : (المصرين) موضوع الكبرى (مستغرق) ومحمول الصغرى (غير مستغرق).**

-1.

س39: وضح عيوب المنطق(القياس) الأرسطي ؟

1- القياس الأرسطي عقيم مجدب : لأنه لا يؤدي إلي معرفة جديدة . فهو عبارة عن تحصيل حاصل (لا يساعد على تقدم العلم) .
2- هو نوع من التفكير الدائري : لأنه يدور بالفكر في دائرة لا يخرج عنها فالنتيجة تؤدي إلى المقدمات والمقدمات تؤدي إلى النتائج .
3- هو تفكير فيه مصادرة على المطلوب :(أي نحن نسلم بصحة القضية قبل اثباتها) .

كل إنسان فان
سقراط إنسان
سقراط فان

4- لا يصلح لتحقيق أغراض البحث العلمي : لم يعد القياس (المنطق الأرسطى) قادراً على متابعة تطورات العلم .

س40: استنتج دور كلآ من بيكون وديكارت والروح العلمية الحديثة في اوروبا ؟(يكارت طور المنهج الرياضي) وضح

* رفض "ديكارت" المنطق الأرسطي .. وقدم بدلاً منه (الاستنباطي الرياضي) يتميز بـــ "الابتكار والتعميم"

ملحوظة:* ديكارت لم يخترع المنهج الرياضي لأنه كان موجود عند اليونانيين (فيثاغورس وأقليدس وأرسطو) ولكن طور المنهج الرياضي (الاستنباط الرياضي)

- رفض "بيكون" القياس الأرسطي وقدم بدلاً منه "المنهج التجريبي الاستقرائي" وهو يقوم على الملاحظة والتجربة .

س41: ميز بين كلآ من القياس والاستنباط(الاستدلال) الرياضى ؟

وجه المقارنة	القياس الأرسطي	الاستدلال الرياضي
الاختلاف بينهم	1-عقيم مجدب لا يأتي بجديد. 2- يقوم بالانتقال من العام إلى الخاص . 3- التسليم بصحة المقدمات	1- منهج خصب منتج يأتي بجديد. 2- يقوم على التعميم من البسيط إلى المركب ومـــن الخـــاص للعام. 3- يقوم على الابتكار "ينشأ من الخيال الرياضي".
التشابه	1- النتائج تلزم من المقدمات 2- نوع من الاستدلال(غير مباشر). 3-يهتم بصورة الفكر(استدلال صوري).	

س42: عرف الرياضيات ؟ (الرياضة مضوع عقلي خالص) وضح

معنى الرياضيات :

هي علم الكم أو المقدار (المتصل – المنفصل) .

* الكم المنفصل : يتمثل في :* الأعداد : وهي موضوع علم الحساب * الرموز : وهي موضوع علم الجبر

* الكم المتصل:يتمثل في*المكان : وهو موضوع علم الهندسة*الزمان أو الحركة وهو موضوع علم الميكانيكا .

[بذلك الرياضة تتمثل فى (الكم المجرد من كل طابع حسى) بوصفها موضوعاً عقلياً خالصاً أى أنها تهتم بالأعداد، ولا تهتم بالمعدودات(الأشياء التى تعد)]

س43: فرق بين الرياضة البحتة و والتطبيقية ؟

الرياضيات البحتة	الرياضيات التطبيقية
* **تقوم على استنباط النتائج من المقدمات التي يضعها الرياضي** . * تقوم صحة النتائج على صحة استنباطها من المقدمات . * الرياضي غير مطالب بتطبيق النتائج على الواقع	* تقوم على تطبيق المبادئ والنظريات الرياضية فـــي الواقـــع الفعلي كما توجد في (في الفيزياء والكيمياء .. الخ) .

ملحوظة : **عندما يتكلم عن الاستدلال الرياضي نقصد به "الرياضيات البحتة" .**

س44: اذكر خصائص القضية الرياضية ؟

1- القضية الرياضية قضية تحليلية عبارة عن تحصيل حاصل : فهي تحليلية تعتمد علي الاتساق وعدم التناقض بـــين طرفيهـــا، لأن محمولهـــا لا يضيف لموضوعها خبر جديد من الواقع . مثال: 2+ 2 = 4
2- تعبر عن اللزوم المنطقي أن النتيجة تلتزم لزوماً منطقياً (صورياً) عن المقدمات بغض النظر عن الواقع .
مثال : 4 تلزم لزوماً منطقياً عن 2+2

س45: (الرياضيات نسق استنباطي) (صح او خطأ مع التعليل) العبارة صحيحة

- **هو بناء مترابط الأجزاء متكامل يتألف من مقدمات (معرفات، لا معرفات، بديهيات، مسلمات) لاستنباط نتائج تلزم عنها.**

- **ملحوظة : النسق الرياضي (استنباطي) لأن الاستنباط يلعب دور كبير في النسق الرياضي حيث يقوم علي "استنباط" نتائج من مقدمات معتمـدين على البرهان .**

س46: الرياضيات نسق (فرض) وضح ذلك ؟

جـ: لأنه يبدأ من مقدمات افتراضية يضعها الرياضي مثل (المسلمات، المعرفات) وتختلف من عالم رياضي الى خر .

س47: اذكر مكونات النسق الرياضي ؟

- **مقدمات مثل ((معرفات – لامعرفات – بديهيات – مسلمات (مصادرات)))**
- **نتائج (مبرهانات او نظريات).**

س48: لكل نسق من الانساق الرياضية تعريفاتة الخاصة (فسر ذلك بمثال) حدد المقصود بالمعرفات (التعريفات) الرياضية ؟

*** "هي مجموعة من المفاهيم والتصورات(الفاظ) " يحرص الرياضي على أن تكون لها معنى محدد منذ البداية .**
*** لابد أن يقوم الرياضي بتعريف المصطلحات الرياضية وليس لأحد أن يناقشه فيها ويلتزم به ولا يغيره إلا إذا نبهنا لذلك .**
مثال: تعريفات إقليدس : "للخط" (طول وبلا عرض) و"النقطة" (هى ما ليس لها أجزاء)

س49: لاغني عن اللامعرفات في النسق الرياضي ؟ بين ذلك بامثلة – كل تعريف رياضي يتضمن لا معرفات (دلل علي صحة ذلك) ؟

هي الألفاظ والمفاهيم التي يستخدمها العالم بلا تعريف ... لماذا ؟ * إما أن تكون واضحة بذاتها.
*** وإما يقبلها كبداية يبدأ منها تعريفات اخري حتي لا تمتد التعريفات إلى ما لا نهاية .**
مثل : لفظ "جزء" في تعريف النقطة بأنها ما ليس لها أجزاء .
لفظ "طول – عرض" فى تعريف الخط هو طول وبلا عرض" .

س50: ميز مستعيناً بامثلة بين البديهيات والمسلمة قديماً وحديثاً والوقت الحاضر ؟

وجهه المقارنة	البديهية	المسلمة (المصادرة)
التعريف التقليدي (القديم)	– هي قضية يسلم بها الرياضي لأنها واضحة بذاتها لا تحتاج إلى دليل اوبرهان . * وهذا يدخلنا في مشكلة الوضوح الـذاتي ، لأنه نسبي يختلف من فـرد لآخـر ومـن زمان لآخر .	– هى قضية يسلم بهـا الرياضـي لا لأنهـا واضحة بذاتها ولكنه يستخدمها في برهنة غيرها – مجرد افترضات يضعها الرياضي.
التعريف الحديث	– هي قضية لا تنتمي للعلم الذي نبحث فيه بل إلى متعودة على دعم منه . *ملحوظة :* هذا التعريف يخلصنا من الخلاف حول مفهوم (الوضوح الذاتي)	– هي قضية تنتمي لنفس العلم الذي نبحث فيه
مثال :	* الكل أكبر من الجزء .	* الخطان المستقيمان يتقاطعـان فـي نقطـة واحدة .
في الوقت الحاضر	– ليس هناك تفرقة بين البديهية والمسلمة فكلاهما يعمل داخل النسق الرياضـي دون تفرقـة ويتركهم الباحث بدون برهان ويستخدمهم لبرهنة غيرهم في النسق .	

س51: رغم ان المسلمات مجرد افتراضات ولكن لها شروط يجب مراعاتها . اذكرها .

(1) يجب أن تكون مجموعة المسلمات "متسقة غير متناقضة" فيما بينها حتى لا نصل لنظرية متناقضة .
(2) يجب أن تكون مجموعة المسلمات "مكتملة" أي كافية للبرهان .
(3) يجب أن تكون مجموعة المسلمات "مستقلة عن الأخرى" حتى لا تصبح نظرية ولا تكون حشو زائد لا قيمة له.

س52) المنطق اخص العلوم (صح و خطأ مع التعليل) العبارة خطأ

ترتيب العلوم من حيث عموميتها علي النحو التالي:

1) المنطق: هو أعلم العلوم جميعاً.. لأن كل العلوم يستخدم قواعده وقوانينه مثل: قوانين الفكر الأساسية.
2)الرياضيات: وتستفيد منها العلوم الإنسانية والطبيعية.أعمها الحساب... الهندسة
3)العلوم الطبيعية: وتستفيد منها العلوم الإنسانية أعمها الفيزياء .... والبيولوجيا
4) العلوم الإنسانية: وهى أخص العلوم لأنها تستفيد من كل العلوم السابقة.

س53) تتوقف صحة النظريات الرياضية علي صحة المقدمات (هل تؤيد . اذكر مبرراتك) اؤيد ذلك (النظريات صادقة في ذاتها) اشرح

*** بعد أن ينتهي العالم من وضع وتحديد "المقدمات" ينتقل إلى استنتاج النظريات ، وإذا كانت المقدمات صحيحة كانت النتيجة صحيحة أيضاً .**
* إن صحة النظرية تتوقف على صحة المقدمات .*مثال :* عند إقليدس .. نظرية تقول .. "مجموع زوايا المثلث تساوي قائمتين" .
ملحوظة : البرهان على صدق النظرية
"بطريقة مباشرة" وهي ردها إلي مقدماتها المباشرة،"وغير مباشرة" بردها إلي (نظرية أخري سابقة تم إثباتها) (المقدمات الأولي).
تتوقف صحة النتائج علي:-
(1) الاتساق بين المقدمات والنتائج . (2) الالتزام بقواعد الاستدلال المنطقى .. "قواعد الاستنباط" .

س54: اذكر اهم قواعد الاستنباط الرياضي ؟

1- قاعدة الاستدلال (إثبات المقدم) :
وتنص على "إذا أثبتنا صدق المقدمة في القضية الشرطية المتصلة ترتب على ذلك صدق التالي الذي يمكن أخذه كنظرية " .

اذا كانت س = 3 اذآ 3 س = 9
---------- = ----------
اذا كان المقدم ..... "صادق" كان التالي "صادق"

2- قاعدة الوصل "قاعدة التقرير" :
وتنص على "إذا تم البرهان (إثبات) على نظريتان بشكل مستق ، فإن جمع الاثنين معاً يمكن أن يكونا نظرية ثالثة مستقلة جديدة" . مثال

- **نظرية تقول مجموع زوايا المثلث قائمين . * نظرية تقول المربع يساوي مثلثان . * (إذا تم الجمع بين هاتين النظريتين نصل إلي نظرية ثالثة جديدة) * نظرية ثالثة تقول أن مجموع زوايا المربع = 360 درجة**

س55: الرياضيات علم اليقين (الرياضيات والتفكير الانساني)

- نالت الرياضة احترام جميع العلماء علي مر العصور لأنه العلم الأكثر دقة بين العلوم وكل العلوم تحتاج إلي الرياضة لصياغة قوانينها بطريقة كمية دقيقة.

الفصل السابع

س56: اذكر انواع المعرفة البشرية ؟ – هناك نوعان من المعرفة ؟ – حدد المقصود بالمعرفة العلمية ؟

المعرفة المباشرة	المعرفة الغير مباشرة
1- تتم المعرفة المباشرة :عن طريق الملاحظة أما بالحواس أو الآلات كملاحظة المطر وهو يسقط. تعتبر المعرفة المباشرة الأصل في معظم معرفنا.	2- المعرفة الغير مباشرة الاستدلال علي شيء من خلال شيء اخر مثل نستدل على سقوط المطر – من خلال آثار المطر على الأرض وأثار البلل على ملابس الناس . * تعتبر المعرفة العلمية : نوعاً من المعرفة الغير مباشرة والتي ترجع إلى المعرفة المباشرة فهي معرفة (عامة) وهدف العلم الوصول إلي قانون عام يفسر كل أفراد الظاهرة مثال: بعض المعادن تتمدد بالحرارة نصل الى ان كل المعادن تتمدد بالحرارة .

س57: العلم هو منهج في التفكير (وضح ذلك) ؟ العلم بمنهجة وليس بموضوعة وضح ؟ يمكن ان يكون الانسان العادي صاحب منهج علمي؟

- "ليس العلم هو الموضوع الذي نبحث فيه ، ولكن العلم هو طريقة التفكير والبحث".
- فالعلم هو منهج في التفكير (العلم بمنهجه وليس بموضوعه) وهو طريقة البحث من خلال منهج علمي بغض النظر عن موضوع العلم سواء كان (نبات، حيوان، فلك)
- والذي يميز رجل العلم على غيره هو إتباع منهج علمي (تجريبي)
- يمكن للإنسان العادي أن يكون صاحب تفكير علمى إذا جاء تفكيره منظم ومستمد من حقائق وتجارب صحيحة .

س58: عرف الاستدلال التجريبي (الاستقراء) ؟

- معنى الاستدلال التجريبي: "هو طريقة في البحث تستند إلى الملاحظة والتجربة ، بهدف التوصل إلى حكم عام (قانون علمي) لظاهرة معينة .
- تعريف الاستقراء : "هو عملية ينتقل فيها العالم من بحث عدة حالات جزئية – بحثاً تجريبياً (معتمد علي الملاحظة والتجربة) إلي حكم عام يشمل هذه الحالات والمماثلة لها .خصائص الاستقراء:

1. الاستقراء يعتمد على الملاحظة والتجربة للوصول إلى الحكم العام .
2. إن هدف الاستقراء هو التعميم على الظاهرة والحالات المماثلة لها .
3. الاستقراء (الاستدلال التجريبى) هو منهج العلوم الطبيعية ويحاول العلماء تطبيقه فى العلوم الإنسانية ولكن هناك بعض العقبات

س59: الاستقراء استدلال غير مباشر ..... لماذا ؟

✧ لأنه يبدأ من دراسة حالات جزئية (اكثر من مقدمة) ليصل إلى قانون عام (نتيجة) اذا هو استدلال غير مباشر .

س60: قارن بين الاستقراء والاستنباط (الاستدلال الرياضي) ؟

الاستقراء	الاستنباط "الاستدلال الرياضي"
• الاستقراء يتعامل مع أمور الواقع المحسوس (ظواهر طبيعية). • يعتمد على الملاحظة والتجربة والرجوع للواقع. و يهتم بمادة الفكر.	• هو استدلال يتعامل مع أمور عقلية مجردة مثل "الرياضيات". • لا يعتمد علي الملاحظة أو التجربة ولا الرجوع للواقع. و يهتم بصورة الفكر.

س61: ميزبين كلآ من الاستقراء والقياس ؟

الاستقراء	القياس
• الاستقراء (استدلال صاعد) لأنه يبدأ من الجزئيات ليصعد إلى الحكم العام الحديد معدن يتمدد بالحرارة النحاس معدن يتمدد بالحرارة الذهب معدن يتمدد بالحرارة إذاً كل المعادن تتمدد بالحرارة .	• القياس (استدلال هابط) لأنه يبدأ من حكم عام ليهبط إلى حالة خاصة كل المعادن تتمدد بالحرارة الحديد معدن إذاً الحديد يتمدد بالحرارة

س62: للاستقراء نوعان فما هما ؟ ميز مستعيناً بامثلة بين الاستقراء التام والاستقراء الناقص ؟

– هناك نوعان أساسيان للاستقراء (الاستقراء التام) الكامل ، و (الاستقراء الناقص)

الاستقراء التام (الكامل)	الاستقراء الناقص (العلمي)
• يسمى أيضاً "الكامل ، الإحصائي، التلخيص" • وفيه يتم فحص جميع جزيئات الظاهرة • مثال: إحصاء عدد كراسي في حجرة معينة • لا يصلح إذا كان العدد كبير ،مثل الحيوانات و المعادن	• يسمى أيضاً "التقليدي ، العلمي" • وفيه نبحث (بعض الجزئيات) لنصل إلى حكم عام عليها وعلى الجزئيات المشابهة لها • لذلك يعتبر علمي

س63 : قوانين العلم قوانين ترجيحية . "احتمالية" :علل ؟

✧ **لأننا في العلم نعتمد علي الاستقراء الناقص (نبحث بعض الجزئيات) ولكننا نطلق – من خلالها "حكماً كلياً عاما" عليها وعلى غيرها مما لم ندرسه**

✧ **لذلك قد نجد في بعض الجزئيات التي لم ندرسها مخالفة لغير الذي نعرفة لهذا لذلك لا يمكن ان نقول أن قوانين العلم يقينية ثابتة بل هي(احتمالية ترجيحية)**

✸ **س64)** الاستقراء تراث إنساني

س : من أول من وضع أساس الاستقراء ؟

✧ انقسم الباحثون الأوروبيون إلى فريقين :

الفريق الأول

✸ يرى أن أرسطو (اليوناني) هو أول من وضع منهجاً للتفكير (الاستقراء).

✸ في كتابه (الأرجانون القديم ويعني الآلة أو الأداة)

الفريق الثاني

✍ يرى هذا الفريق ان ارسطو لم يقدم شيء جديد .

✍ ويعود الفضل للاستقراء إلى الفيلسوف الإنجليزي (بيكون)

✍ في كتابه (الأرجانون الجديد) رداً على (أرجانون) أرسطو.

✍ وبذلك يعتبر بيكون هو الواضع الحقيقي للاستقراء.

☎ *ونلاحظ على هذين الرأيين:*

أ- تجاهل إسهامات الحضارات القديمة

- ♥ تجاهلوا إسهامات الحضارة البابلية (نبغوا في الفلك) بطريقة علمية .
- ♥ تجاهلوا إسهامات الحضارة المصرية القديمة (نبغوا في الطب والكيمياء والهندسة) بطريقة علمية والدليل على ذلك في (بردية الجراحة) للمؤرخ (برستد) يؤكد دور الملاحظة والتجربة للوصول إلى نتائج علمية في الجراحة والطب

ب- تجاهلوا إسهامات الحضارة الإسلامية وأبرز علماء الحضارات الإسلامية:

- ♥ جابر بن حيان في الكيمياء ولقب برجل التجارب العلمية
- ♥ أبو بكر الرازي في الطب وأشهر كتبه (الحاوي)
- ♥ بن سينا في الطب واشهر كتبه (القانون)
- ♥ البيروني في الفلك
- ♥ الحسن بن الهيثم في الطبيعيات ووصفه (سارتون) احد المؤرخين الغربيين أنه أكبر عالم طبيعيات مسلم ومن أعظم علماء البصريات علي مر العصور

ج- وكانت كتبهم تدرس في جامعات أوروبا حتى القرن 18م واستفاد منهم الأوروبيين ولم يبدأو من فراغ .

- لا ننكر إسهامات أرسطو وبيكون ولا يرجع الفضل إلي أحدهما فقط ولك نقول

((اذآ الاستقراء تراث إنساني))

الاستقراء عند أرسطو

كان ارسطو يعتمد علي :

1- **استقراء تام (الكامل)** يقوم بإحصاء جميع جزيئات الظاهرة
   - ♥ جعلها في مرتبه واحدة من اليقين مثل القياس
   - ♥ فهو لا يأتي بجديد مثله مثل القياس
2- **استقراء حدسي:** وهو الوصول إلي حكم عام من خلال (جزئيه واحدة) **مثال**

– إذا رأي قطعة حديد واحدة تتمدد بالحرارة فيحكم بالحدس أن كل نوع الحديد يتمدد بالحرارة

– (هو إقامة البرهان علي قضية كلية بالرجوع إلي جزئية واحدة)

نقد نظرية الاستقراء عند أرسطو:

1- ليس استقراء بالمعني الدقيق بل حجة استنباطية
2- عقيم لا يؤدي إلي معرفة علمية جديدة
3- هناك استحالة إحصاء جميع جزيئات أي ظاهرة (لا أهمية علمية له)

س64: وضح منهج بيكون العلمي (الجانبان) ؟ اذكر الجانب السلبي والجانب الايجابي لمنهج بيكون ؟

نقد بيكون لأرسطو "هاجم بيكون أرسطو في "الأرجانون الجديد" باعتباره مسئولاً عن تأخر العلوم الطبيعية نتيجة الاعتماد على المنهج الأرسطي .

أولاً : الجانب السلبي (الهدمي) :

- **حدد (بيكون) العوامل التي تؤدي إلى الوقوع في الخطأ وتعوق التوصل إلى البحث العلمي ، وأطلق بيكون أسم أوهام أو أوثان لذلك يجب تجنبها .**

[1] أوهام الجنس البشرية :

- **هي التي يقع فيها الجنس البشري عامة مثل التسرع في إصدار الأحكام والوصول إلى حكم عام دون أساس علمي .**
- **وهذا النوع من الاخطأ يجب الابتعاد عنها .**

[2] أوهام الكهف :

- **وهي أخطاء يقع فيها الفرد بحكم شخصيته وإرادته الخاصة (فالإنسان سجين كهفه فهو يفكر طبقاً لميوله ومزاجه الخاص) .**
- **ونتيجة هذه الاختلافات يجب ان ننتبه الي الاخطا التي نقع فيها بسبب ذلك .**

[3] أوهام السوق :

- **وأوهام السوق ترجع إلى الخطأ من سوء استخدام اللغة والكلمات الغير دقيقة والعبارات غير السليمة .**
- **والناس تظن ان عقولهم تتحكم بالالفاظ ولكن تعود الالفاظ مرة اخري للتحكم في عقولنا .**
- **لذلك نبهنا بيكون الي الدقة في استخدام اللغة .**

[4] أوهام المسرح :

- **– وترجع إلى تصديق الآخرين(المشاهير والمفكرين ، ...) وتقليدهم دون نقد او تمحص في رأيهم .**
- **رفض علماء القرن 17م تصديق جاليليو ، لأن أرسطو لم يقول بها .**
- **فلا نتقبل اي راي دون نقد او فحص .**

ثانياً : الجانب الإيجابي (البنائي)

يتمثل في الخطوات التالية :

1- **جمع المعلومات المتعلقة بالظاهرة (يقوم الباحث بجمع المعلومات موضوع البحث) مثال (الحرارة)**
2- **تصنيف المعلومات: (صنف بيكون المعلومات في ثلاثة قوائم)**

أ) قائمة الحضور: "الأحوال التي توجد بها الظاهرة .. (الحرارة) مثل أشعة الشمس، والأبخرة الساخنة .

ب) قائمة الغياب: "الأحوال التي لا توجد بها الظاهرة .. (الحرارة) مثل القمر، الأجسام الميتة .

ج) قائمة التفاوت في الدرجة (المقارنة): وهي قائمة التفاوت المختلفة للحرارة (بالزيادة أو النقصان).

3- **تحليل هذه الظواهر لمعرفة ما تدل عليه الظاهرة بعد تحليل القوائم الثلاثة توصل بيكون أن الحرارة تزداد بازدياد الحركة وتنعدم بانعدامها .**
4- **الوصول إلى علة الظاهرة (القانون) وتفسيرها وتوصل إلى أن الحركة هى عله الحرارة .**

س65: اذكر النقد الموجة لمنهج بيكون العلمي ؟ بين قصور منهج بيكون العلمي ؟

- **لم يعطى اهتماماً (بالفرض العلمى) وقد اثبت العلماء بعد بيكون أهمية الفرض العلمى فى الوصول إلى القوانين العامة**

س66: عرف الملاحظة العلمية . مبيناً انواعها ؟

أولاً: الملاحظة:

- هي توجيه الحواس والذهن إلى ظاهرة معينة بغرض دراستها . (مقصودة)

أنواع الملاحظة

الملاحظة اليومية [غير المقصودة]	الملاحظة العلمية [مقصودة]
✧ ملاحظة بسيطة عابرة، تحدث لكل إنسان ✧ عفوية غير مقصودة، لا تتم من أجل الدراسة ✧ غير علمية، إلا أنها قد تؤدي إلى اكتشاف علمي (نيوتن للجاذبية، ارشميدس للطفو)	✧ هي الملاحظة المقصودة ، التي يتوافر فيها قدر كبير من الدقة والتنظيم وبهدف الدراسة

س67: قارن بين المنهج التقليدي والعلمي المعاصر من حيث (الخطوات / الملاحظة العلمية / الفرض العلمى / التجربة العلمية / القانون العلمي) .

	المنهج الاستقرائى التقليدي	المنهج العلمى المعاصر
الخطوات العلمية للمنهج	الملاحظة– الفرض– التجربة– القانون	– الفرض الصوري – استنباط نتائج من الفرض – التأكد من صحة النتائج بالملاحظة والتجربة

الملاحظة العلمية	- الخطوة الأولي - تاتي قبل الفرض . - هي توجيه الحواس والذهن نحو ظاهرة معينة بغرض دراستها . شروط الملاحظة العلمية : 1- يتوافر للملاحظة أكبر قدر من الأمان 2- يجب أن يكون الملاحظ مستعد ومهيئاً لها. 3- يجب أن تكون الظاهرة قابلة للتكرار (لمزيد من الدقة) 4- يجب ملاحظة الظاهرة من جميع جوانبها 5- الموضوعية في تسجيل الظاهرة (الملاحظة) 6- الاعتماد على الآلات والتأكد من سلامتها قبل الاستخدام	- ليست الخطوة الأولي - تأتي بعد الفرض الصوري
الفرض العلمى	- هو تفسير مؤقت للظاهرة وليس تفسير نهائي لانه يتوقف صحتة علي التجربة فلو اثبتت التجربة صحته أصبح قانون علمي او لا . - يأتي من الملاحظة (من الواقع) . - (يشير إلى أشياء واقعية محسوسة). بعض العوامل التي تساعد على نجاح الفرض العلمي : (المعرفة السابقة للباحث وكفاية المعلومات والقدرة علي التخيل) شروط الفرض العلمي : 1- يقوم على الملاحظة : "يبدأ من الواقع" وليس مجرد تخيلات 2-أن يكون قابلاً للتحقق من صحته بالتجربة : "سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة" وليس يستحيل التحقق منه وإلا كان بلا قيمة 3-أن يكون خالياً من التناقض (متسق) : "يجب ألا يتعارض مع نفسه أو الحقائق العلمية الثابتة إلا إذا أراد أن يثبت خطأها (أن يثبت شيئاً جديداً) . 4- يجب على الباحث أن يتخلى عن الفرض الذي يثبت عدم صحته : أن يتنازل عن الفرض إذا ثبتت التجربة خطئه ولكن ليس بسهولة فقد يكون الخطأ في الأجهزة أو التجربة أهمية الفرض العلمي : 1- الخطوة الأساسية نحو القانون العلمي 2 - دليل على قدرة الباحث على الربط بين الأشياء	- يأتي من قوانين سابقة - يشير إلي أشياء واقعية ولكنها قد تكون غير محسوسة مثل (سرعة الضوء- الإلكترونات -ضغط الهواء) - مثال فرض تورشيلي لوزن الهواء واستنباط ضغط الهواء من نتائجه علي أن عمود الزئبق يصل إلي 76سم بدل من 100 سم.
التجربة العلمية	- هي وسيلة التأكد من صحة الفرض بشكل مباشرة -وهي حلقة الوصل بين القانون والفرض - والتجربة هي حلقة الوصل بين الفرض والقانون العملي . - والتجربة أعمق وأقوى من الملاحظة . - والتجربة قد تكون صعبة في بعض العلوم (الفلك ، الاجتماع) ، فلذلك نقوم بالملاحظة الدقيقة جداً " شروط التجربة العلمية : 1- العناية بكل صغيرة وكبيرة تنتج عنها التجربة 2- أن يفهم الباحث الطرق الفنية لإجراء التجربة. 3- أن يحذر الباحث من التجربة فهي عرضه للخطأ .	- وسيلة التأكد من صحة الفرض ولكن بطريقة غير مباشرة - نتاكد من الفرض في المنهج العلمي المعاصر عن طريق التحقق من النتائج اللازمة (المستنبطة من الفرض) .
القانون العلمى	- هو فرض اثبتت التجربة صحتة . - وهوالمرحلة النهائية في كل بحث علمي ، - وهو الهدف من كل عمليات البحث والفرض العلمي إذا أثبتت التجربة صحته أصبح قانون علمي (في أواخر القرن الماضي يعتبرون القانون العلمي قانون سببي) سبب الظاهرة أو علة الظاهرة - اذأ القانون سببي حتمي . - يجاوب علي السؤال (لماذا تحدث الظاهرة؟ - هدفه تفسير الظاهرة من معرفة أسبابها.	- وصفي احتمالي - يجاوب علي السؤال (كيف تحدث الظاهرة؟) - هدفه تفسير القوانين السابقة أو الربط بين القوانين السابقة .

ملحوظة : نظراً للدور الكبير للفرض الصوري فى المنهج العلمى المعاصر يسمى (المنهج الفرضى).

س68: اشرح موقف العلماء المعاصرين من المنهج الاستقرائي التقليدي ؟

نتيجة لتطور العلوم الطبيعية ظهرت صورة جديدة للمنهج العلمي وهو "المنهج العلمي المعاصر" ويختلف عن المنهج التقليدي(موقف المعاصرين من التقليدي)

1- السببية والقانون العلمي :

-كان المنهج التقليدي يعتمد على سبب حدوث الظاهرة (السببية) لماذا تحدث الظاهرة؟ أي لكل ظاهرة سبب، وليس ضروري أن يكون القانون سبب للظاهرة لذلك نقوم علي "وصف" الظاهرة . كيف تحدث الظاهرة؟ -

مثال : حركة الإلكترون داخل النواة ليست سببية ولكن وصفية .
ملحوظة : لم ينكر العلماء المعاصرون قوانين السببية ولكن ليس كل القوانين سببية
- **اذاً"المنهج التقليدي القانون فيه (سببى) ، والمنهج المعاصر القانون فيه (وصفى) " .**

2- الحتمية والقانون العلمي :
- **اعتمد المنهج التقليدي على السببية ومن ثم أدى إلى أن العالم والقونون حتمي يقيني . فإذا وجد السبب حتماً (لازم) تحدث الظاهرة.**
- **والاكتشافات الجديدة أثبت أن القوانين "وصفية احتمالية ترجيحية و ليست حتمية يقينية بل كما يقول المنهج الاستقرائي التقليدي .**
- **ملحوظة قالوا بالحتمية لانهم كانوا يعتمدوا على السببية . (و انهيار السببية أدي الى انهيار الحتمية) .**

3- الاستقراء والاستنباط الرياضي في المنهج العلمي المعاصر :
- **المنهج العلمي المعاصر حاول الاستعانة باستخدام الاستنباط الرياضي وكان له دور كبير عكس الاستقراء التقليدي (الاستنباط) ليس له أي دور فيه اى انه منهج استقرائى فقط .**

س وضح موقف العلماء من العلوم الانسانية وعلاقتة بالعلوم الطبيعية ؟

العلوم الإنسانية (العلوم الاجتماعية) موضوعها دراسة الإنسان مثل (علم النفس- علم الاجتماع- علم الاقتصاد)

- هناك اتجاهان لنظر للعلوم الإنسانية من حيث علاقته بالعلوم الطبيعية :

الفريق الأول

- العلوم الإنسانية فرع من فروع العلوم الطبيعية لأن الإنسان جزء من الموجودات (الطبيعة)

الفريق الثاني

- العلوم الإنسانية ليست فرع من العلوم الطبيعية لأن الإنسان يختلف عن سائر الموجودات.

- والوقع أن الظواهر الإنسانية تتوافر فيها الشروط المنطقية لكل بحث علمي ، ولكن هناك بعض المعوقات .

☝ الصعوبات أوالمعوقات التي تقف في استخدام هذا المنهج

1- تعقد الظواهر الإنسانية :
- الظواهر الإنسانية أكثر تعقيداً وتشابكاً وتركيباً (أثر الوراثة والبيئة والتعليم والسن حول دراسة مشكلة الإدمان) . لذلك يصعب التجريب فيها كما في العلوم الطبيعية .

2- الظواهر الإنسانية أقل تكراراً من غيرها :
- من الصعب أن يعاد الباحث الظاهرة الإنسانية مثل الحقائق التاريخية لا تأتي إلا مرة واحدة وتعتبر حادث فريد غير قابل للتكرار (لذلك يصعب الوصول إلي أحكام دقيقة) .

3- تعذر القياس الكمي(الارقام) :
- نستخدم في علم النفس (العاطفة والدافع) ونستخدم في علم الاجتماع (أسرة وطبقة) في علم الاقتصاد (منفعة) ولا نستخدم فيهم ارقام (لا تعتمد علي الكم) فلذلك هي تقل دقة من المفاهيم التي تصاغ بطريقة (كمية) رياضية دقيقة في العلوم الطبيعية (كالفيزياء) نستخدم الرياضة فهي دقيقة .
- لذلك العلوم الانسانية اقل دقة من العلوم الطبيعية .

4- يصعب إخضاع العلوم الإنسانية للملاحظة الدقيقة :
- الانسان كائن يحس ويفكر ويشعر وعندما يعلم الإنسان إنه تحت الملاحظة قد يغير سلوكه .
- مما يؤثر على نتائج البحث لان الفرد لا يكون علي طبيعتة.

5- يتعذر تحقيق الموضوعية المطلوبة في البحث العلمي :
- الموضوعية هي البعد عن المشاعر والميول اثناء الدراسة العلمية (وهي صعبة في العلوم الانسانية) .
- لأننا نتعامل مع بشر مثلنا ، (فالعاطفة والميول والمشاعر) قد تؤثر على موضوعية الباحث وعدم الحياد .
- والإنسان مخلوق غرض يحاول الوصول إلى أهداف معينة لذلك تتأثر نتائج البحث بإرادة الإنسان وقرارته وهدفة .

س69: ميز بين انواع الاستدلال الثلاثة وكيف يمكن جمعهم في نوعين فقط ؟

الاستدلال هو جوهر المنطق ، وهو ثلاثة أنواع :

* أولاً : الاستدلال المنطقي وهو نوعان :

(أ) استدلال مباشر عن طريق التقابل بين القضايا. وهو ما يسمى (بمربع أرسطو)

(ب) استدلال غير مباشر وهو يتمثل في (القياس).

ومصدر هذين النوعين من الاستدلال هو المنطق التقليدي القديم.

* ثانياً : الاستدلال الرياضي :

(وهو المنهج الاستنباطى) ، كما هو مطبق في الرياضيات .

* ثالثاً : الاستدلال الاستقرائي :

- وهو المنهج القائم على الملاحظة والتجربة ، كما هو مستخدم فى العلوم الطبيعية ، وله صورة مطورة في (المنهج العلمي المعاصر).
- هذه الأنواع من الاستدلال ، يمكن ردها إلى نوعين أساسيين هما :

الاستنباط	الاستقراء
- وهو يمثل المنهج العقلي ، ويبدأ من افتراضات أو مقدمات، ويستنبط منها نتائج (نظريات) - يستخدم الاستنباط في (المنطق والرياضيات) العلوم الصورية	- وهو يمثل المنهج الذي يخرج فيه العالم إلي الواقع، للكشف عن القوانين التي تفسرالطبيعة والوجود - الاستقراء يستخدم فى العلوم الطبيعية والإنسانية

- (والمنهج العلمى المعاصر) جمع نوعى الاستدلال فى منهج واحد .

س70: وضح انواع العلوم والمنهج المستخدم لكل علم / وكيف يمكن تلخيص العلوم في نوعين فقط ؟

يميز العلماء أيضاً بين ثلاثة أنواع من العلوم هى :

1- مجموعة العلوم الصورية (كالرياضة والمنطق) :

- ✧ وهي تلك العلوم التي نبدأ فيها من مقدمات نسلم بصحتها، لنصل إلى النتائج التي تلزم عنها. ويتوقف صدق النتائج على صحة استنباطها من المقدمات، وليس على تطابقها مع الواقع الفعلي
- ✧ ويسمي المنهج المستخدم فيها (المنهج الاستنباطي)

2- مجموعة علوم الواقع (كالعلوم الطبيعية) :

- ✧ وهي تلك العلوم التي تتعامل مع (مادة الواقع) مثل التربة والصوت والضوء والنباتات والحيوان ... الخ . وتهدف إلى الوصول إلى القوانين التي تفسر هذه الظواهر
- ✧ ويسمي المنهج الذي يستخدم فيها باسم (المنهج الاستقرائى)

3- مجموعة العلوم الإنسانية (مثل علم النفس وعلم الاجتماع) :

- ✧ وهي تلك العلوم التي تجعل من الإنسان مادة بحثها . ويرى البعض أن هذه العلوم يمكن إضافتها للمجموعة الثانية وبذلك تكون هناك مجموعتان فقط من العلوم هى

ويمكن تصنيف العلوم في نوعين فقط:

1- العلوم الصورية: التي تقوم على تصورات ذهنية خالصة (كالمنطق والرياضيات) وتستخدم منهج الاستنباط .

2- العلوم الواقع : التي تعالج موضوعات العالم الواقعي (كالعلوم الطبيعية والإنسانية) وتستخدم منهج الاستقراء التجريبي

- ✧ لقد أمكن الجمع بين منهج الاستنباط ومنهج الاستقراء فى صورتين تحقق كل منهما التكامل بين المنهجين .

س71: أمكن الجمع بين نوعي الاستدلال (الاستنباط والاستقراء) في منهج واحد هو (المنهج العلمي المعاصر) فسر ذلك (عرف الاستقراء الرياضي)؟

- وذلك باستخدام الاستنباط فى بعض أجزاء العلوم الطبيعية في المنهج العلمي المعاصر مع الاستقراء .
- كما أن ظهر ما يعرف بـ (الاستقراء الرياضي) وهو نوع من أنواع الاستدلال يقوم عي مبدأ الاستقراء في الانتقال من حكم خاص إلي حكم عام في مجال الرياضة
- مثال : الحكم على أن بعض الأعداد الأولية(5,3,2,1)لا تقبل القسمة إلا على نفسها والواحد (حكم خاص) لنصل أن كل الأعداد الأولية لا تقبل القسمة إلا على نفسها والواحد (حكم عام) وهذا يعنى استخدام الاستقراء فى الرياضيات.

س72: تكامل نوعي الاستدلال يؤدي الي تكامل المعرفة العلمية او البشرية او الانسانية . برهن علي صحة ذلك ؟

إن التكامل بين نوعي الاستدلال يشمل أيضاً المعرفة العلمية .

- فالعلوم الطبيعية والإنسانية تعتمد على الملاحظة والتجربة وهذا (استقراء) وتحتاج ايضآ إلي الرياضة لصياغة قوانينها بطريقة كمية دقيقة وهذا (استنباط).
- فقوانين الطبيعة في حاجة إلى الرياضيات للتعبير عن نفسها تعبيراً دقيقاً.
- وهذا هو السر في دقة القوانين العلمية، وسر نجاح العلم الطبيعي تجمع بين الاستقراء والاستنباط.
- وهكذ الجمع بين نوعي الاستدلال في منهج واحد يؤدي الي تكامل المعرفة العلمية (البشرية) او الانسانية .