

الموضوع الاول منطق : الاستدلال الاستقرائي

س١- عرف علم المنطق ؟

- هو العلم الذي يهتم بوضع المبادئ العامة للفكر الصحيح . موضوعه الاستدلال .

س٢- بم تفسر لدراسة المنطق اهمية ؟ او حدد اهمية المنطق في حياتنا ؟

- ١- معرفة مبادئ التفكير الصحيح .
- ٢- التمييز بين الحجج الصحيحة (أو الجيدة) و الحجج الباطلة (أو الرديئة).

س٣- حدد المقصود بالاستدلال والاستقراء عند ارسطو ؟

- **الاستدلال :** هو العملية العقلية التي نستخلص منها النتائج الصحيحة من المقدمات
- **تعريف الاستقراء عند ارسطو :**
- هو إقامة البرهان على قضية كلية بالرجوع إلى أمثلة جزئية تؤيد صدقها , و الانتقال من حالات فردية إلى قضية كلية ومن المعلوم إلى المجهول.

س٤- علل صحة او خطأ : نتيجة الاستقراء اخص من مقدماته ؟ (خطأ)

- قسم " أرسطو " الاستدلال إلى قسمين هما :

الاستقراء	الاستنباط
هو : الانتقال من الخاص إلى العام كل استدلال تجي النتيجة فيه اكبر من المقدمات	هو : الانتقال من العام إلى الخاص كل استدلال لا تتجاوز نتيجته ما ورد في مقدماته (اي ان نتيجته اصغر او تساوي مقدماته)
مثال : الحديد يتمدد بالحرارة " خاص " النحاس يتمدد بالحرارة الذهب يتمدد بالحرارة اذن كل المعادن تتمدد بالحرارة " عام "	مثال القاعدة العامة تقول ان كل المعادن تتمدد بالحرارة إذا اكتشفنا معدن جديد ... سيتمدد بالحرارة ايضاً

س٥- قارن بين نوعي الاستقراء عند ارسطو ؟

س- علل صحة او خطأ : الاستقراء الكامل اعم وادق ؟ (خطأ) .

- ١- **الاستقراء التام (الكامل) :** يتم حصر جميع الجزئيات للموضوع الذي نبحثه ثم نعم الحكم عليها .
مثال : عدد التلاميذ الموجودين بالحجرة خمسين إذن كل تلاميذ الفصل موجودون .
- ٢- **الاستقراء الناقص (العلمي) :** هو الاستقراء الذي نقوم من خلاله بفحص عينه من موضوع البحث .. ثم بعد الوصول للنتيجة نقوم بتعميم الحكم .. مثال (الحديد يتمدد بالحرارة - النحاس يتمدد بالحرارة اذن كل المعادن تتمدد بالحرارة) .

س٦- بم تفسر تم نقد الاستقراء الارسطي ؟

س- ماذا ترتب علي استخدام ارسطو الاستقراء كحجة استنباطية ؟

- ١- الاستقراء الارسطي مجرد حجة استنباطية مثل القياس تأتي فيه النتيجة مساوية للمقدمات .
- ٢- استقراء أرسطو لا يؤدي لمعرفة جديدة فهو استقراء عقيم من الناحية العلمية
- ٣- هناك استحالة لإحصاء جميع الأفراد أو الأنواع ولذلك لا قيمة له .

س٧- عل صحة او خطأ : تؤدي مقدمات الحجة الاستنباطية إلي نتيجة عالية الرجحان ؟
العبارة خطأ : حيث تشكل مقدمات الحجة الاستنباطية اساساً حاسماً لصدق نتيجتها ويستحيل ان تصدق المقدمات ولا تصدق النتيجة . (لان النتيجة لا تكون عالية الرجحان لانها بالفعل ستكون

صحيحه) مثال : القطط من الحيوانات
 كل الحيوانات في حاجة للطعام
 إذن القطط في حاجة إلي الطعام

س٨- عل صحة او خطأ : توصف نتيجة الحجة الاستقرائية بالصحة او البطلان ؟

العبارة خطأ : يستحيل ان توصف الحجة الاستقرائية بالصحة او البطلان بالمعني المستخدم في الحجة الاستنباطية **بل توصف بافضل او اسوأ ، او اقوي او اضعف** وفق درجة دعم مقدماتها لنتائجها وبالتالي فمن المستحيل ان نصل الي درجة اليقين .
 مثال : **معظم الطيور تبيض**
العصفور طير
اذن ربما العصفورة تبيض .

س٩- عل صحة او خطأ: تكون مقدمات الحجة الاستقرائية حالات جزئية بصفة دائمة ؟

العبارة خطأ : قد تكون مقدمات الحجة الاستقرائية قضايا كلية
 مثال : كل الابقار ثدييات ولها رئات
 كل الحيتان ثدييات ولها رئات
 كل البشر ثدييات ولها رئات
 إذن من المرجح ان تكون لكل الثدييات رئات .

س١٠- تكون نتائج الاستدلال الاستنباطي دائما مساوية للمقدمات . صح ام خطأ . عل

س- عل صحة او خطأ : تكون نتيجة الاستدلال الاستنباطي احيانا اصغر من المقدمات .

- العبارة خطأ : تجيء النتيجة في الاستدلال الاستنباطي مساوية او اصغر من المقدمات حسب التفسير التقليدي والذي ينتقل من الكل إلي الجزء او من الخاص للعام
 مثال : كل انسان فان ابراهيم انسان . إذن ابراهيم فان .

س١١- حدد المقصود بالمماثلة الاستقرائية وهدفها ... ؟

مفهوم المماثلة الاستقرائية : تعني التشابه أو التناظر بين أمرين أو أكثر .
- الهدف من المماثلة : هو محاولة شرح أمر غير مألوف عن طريق السمات المشتركة بينه وبين شئ اخر مألوف . مثال : فإذا كان لدينا شينان (أ،ب) و عرفنا أن أ تتسم بالخصائص (ج،د،و) وأن (ب) تتسم بالخصائص (ج،د) فإننا نستدل استقرائياً أن (ب) تتسم أيضاً بالخاصية (و).

س١٢- اشرح احدي الحالات التي توضع من خلالها .. استخدام المماثلة الاستقرائية ؟

بم تفسر : كلما زادت حالات المتشابهه في المماثلة زادت من قوة الحجة ؟

١- عدد الحالات التي يمكن مقارنتها : كلما زادت عدد الحالات التي يمكن مقارنتها .. كلما ادي ذلك إلي زيادة قوة الحجة . اذا رجعنا في المثال الخاص بالسيارة سنجد انه كلما زاد عدد السيارات عالمية الصنع ازدادت قوة حجتي عند تقديم النصيحة لصديقي .

٢- الحالات المتشابهة : كلما زادت الحالات المتشابهة زادت قوة الحجة , ومن ثم زاد احتمال صدق النتيجة .

٣- الحالات المختلفة : كلما اختلفت الحالات التي نقارنها .. قد يتسبب ذلك في قوة الحجة او إضعافها .
 مثال : لنفترض أني أعرف أشخاص آخرين أكدوا لي أن هذه السيارة عالمية الصنع أنها جيّدة وقليلة الأعطال وقطع الغيار رخيصة الثمن" . سوف يزيد هذا من قوة الحجة

س13- بم تفسر : انقسم العلماء في تعريف العلم والمنهج ؟ .

- 1- المعنى اللغوي للمنهج : هو الطريق الواضح الذي سلكته .
- 2- المعنى الاصطلاحي للمنهج : طريقة محددة في التفكير وثيقة الصلة بالموضوع الذي ن فكر فيه .
- 3- تعريف العلم : المعرفة المنهجية المنظمة التي نستخدمها بهدف فهم الظواهر وتفسيرها مثل : الفيزياء .

س14- اعتمد ليكون في منهجة الجديد علي عدة جوانب ... وضع الجانب السلبي من دراسته ؟

- 1- **أوهام الجنس** : وهي الأخطاء التي يقع فيها الإنسان بحكم طبيعته البشرية الناقصة وهي أخطاء عامة يقع فيها معظم الناس. مثال : التسرع في إصدار الأحكام
- 2- **أوهام الكهف**: وهي الأخطاء التي تقع فيها بحكم طبيعتنا الفردية وتنشأ من التكوين الخاص من الناحية البدنية والذهنية وأساليب التربية فكل منا له كهف خاص به يمثل ميوله وبيئته ومهنته ومثال ذلك (التفاؤل والتشاؤم)
- **أوهام السوق** : وهي الأخطاء التي تقع فيها نتيجة الاستخدام الخاطئ للغة أو لغموضها ومثال ذلك استخدام لفظ له أكثر من معنى مثل " جبن "
- 4- **أوهام المسرح**: وهي اخطاء ليست فطرية والتي تقع فيها نتيجة للتأثر بأراء المشاهير والمفكرين العلماء والفلاسفة. مثال ذلك: سيطرة أفكار أرسطو على عقول المفكرين طوال العصر اليوناني القديم والعصر الوسيط ورفض أراء جاليليو

س15- بم تفسر : اكد ليكون في دراسته ان هناك جانب ايجابي لنجاح الباحث ؟

- 1- **جمع الشواهد والحقائق الخاصة بالظاهرة**: مثال: بحث يكون في ظاهرة الحرارة وجمع كل ما يتعلق بها.
- 2- **تصنيف الشواهد إلى جداول أو قوائم ثلاث وهي:**
 - أ- **قائمة الحضور** : الشواهد التي تظهر فيها الظاهرة مثل (ظهور الحرارة في الشمس- دم الكائن الحي).
 - ب- **قائمة الغياب** : الشواهد التي تغيب فيها الظاهرة مثل (غياب الحرارة في القمر- الأجسام الميتة)
 - ج- **قائمة التفاوت في الدرجة** : الشواهد التي تتفاوت فيها الظاهرة (كلما زادت حركة الإنسان زادت حرارته).
- 3- **تحليل القوائم لمعرفة ما تدل عليه بالنسبة للظاهرة**
- 4- **الوصول إلى تفسير للظاهرة أو علتها أو صورتها كما يسميها يكون.**

س16- يقال ان الجانب النقدي من منهج يكون اكثر فائدة من الجانب الايجابي ؟ هل تؤيد ولماذا؟؟

- 1- **أؤيد ان الجانب السلبي اكثر اهمية** وذلك لانه لم يتعرض لاي نقد كما تعرض الجانب الايجابي كما انه يوجه الباحث للأخطاء التي من شأنها إنجاح البحث .
- الذي يعاب عليه انه اغفل دور الفرض رغم اهميته كمرحلة اساسية في اثبات اي قانون جديد .
- 2 - - منهج يكون يمثل خطوات واسعة في طريق تقدم العلم والوصول للقانون العام ولكنها لم تكن كاملة.

س17- بم تفسر : يسعى الباحث من خلال التجربة الي تحقيق عدد من الاهداف ؟

1. التدخل في الظواهر للكشف عن فرض معين .
2. التحقق من صدق فرض معين .
3. القيام بعملية لكشف نتيجة غير معروفه .

س١٨- للتجربة عدة صور .. اشرح ٢ بالامثلة ؟

س- علل صحة او خطأ: اكتشاف الباحث لنتيجة بالصدفة اثناء الدراسة تمثل التجربة الارتجالية ؟ (خطأ) ..

التجربة المرتبلة	التجربة السلبية او غير مباشرة	التجربة العلمية
١- اولى المراحل فى المنهج التجريبي ٢- تجريبه اوليه لرؤيه ما يترتب على اجرائها من اثار ٣- يلجأ اليه الباحث اذا كان يجهل خواص الاشياء التى يدرسها	لا يتدخل الباحث فيها تقوم الطبيعة مكان الباحث بمتابعة التغيرات التى تحدثها الطبيعة فى التجربة	- هى تدخل الباحث تجريبيا عندما يريد التحقق من صحة الفروض التى يضعها الباحث حسب الملاحظة والتجربة

س١٩- حدد اهم شروط اجراء التجربة ؟

- ✓ الموضوعية والحياد : عدم التأثر بالاراء والمعتقدات الشخصية
- ✓ اليقظة والانتباه لكل ما هو غير متوقع
- ✓ مراعاة القواعد الاخلاقية عند اجراء الملاحظة والتجارب على الحيوانات او البشر ومن اهمها :
 - ١ - عدم الحاق الضرر خاصه بالبشر
 - ٢ - الحصول على الموافقات القانونيه عند الاجراء

س٢٠- بم تفسر للفروض الكاذبة دوراً في الكشف عن الحقيقة ؟

- تعريف الفرض العلمي : تفسير مؤقت لمشكلة البحث التي لم يثبت صحته بعد فهو مجرد تخمين
- اهميته الفرض العلمية :
 - (١) الكشف عن العلاقات بين جزئيات الظاهرة معينة ومضمون القانون
 - (٢) تضيق المسافة بين الامثلة الجزئية وبين القانون العام
 - (٣) هو الخطوة الاولى نحو وضع القانون لان الفرض اذا تأكد صدقة اصبح قانونا علميا أما اذا ثبت عدم صحته نلجا الى فروض اخرى

س٢١- حدد شروط الفرض العلمي ؟

س- علل صحة اخطأ : الفرض العلمي .. يجب ان يكون قابلاً للتحقق التجريبي ؟ صحينه

- (١) واقعى يعتمد على الملاحظات والتجارب ولا يكون مجرد تخيلات .
- (٢) يخلو الفرض من التناقض .
- (٣) عدم التعارض مع الحقائق العلمية المثبتة الا اذا كان لدى الباحث ادلة تجريبية جديدة .
- (٤) ان يكون قابل للتحقق التجريبي .

س٢٢- فرق بين الشرط الكافي والضروري لاثبات برهان نظرية ما ؟

الشرط الكافي	الشرط الضرورى
هى الشروط المكملة لحدوث الظاهرة مثال : حصولك على الثانوية العامة شرط ضرورى لدخولك الجامعة ولكن لا بد ان تحصل على مجموع معين (شرط كافي)	هى الشروط التى لا يمكن ان تحدث الظاهرة الا فى وجودها <u>مثال</u> - حصولك على شهادة الثانوية العامة شرط ضرورى لدخولك الجامعات المصرية

س٢٣- اقترح " مل " عدة طرق للتمييز بين العلة والمعول ... اشرح اثنين بالامثلة ؟

اولا: طريقة الاتفاق :

" تقوم هذه الطريقة على التلازم بين العلة والمعول واتفاقهما بمعنى انه متى وجدت العلة وجد المعول " **مثال تطبيقي** : نفترض ان اسرة تناولت وجبة العشاء في مطعم معين ثم حدث لهم تسمم شديد فان الشيء الوحيد المشترك الذي تناولة جميعا هو العصيرمثلا وفقا لهذه الطريقة يكون هو سبب حدوث المرض . **ثانياً : طريقة الاختلاف** : وهي طريقة الاختلاف بين العله والمعول .. فاذا غابت العله غاب عنها المعول . في المثال السابق الخاص لنفترض ان اسامة كان من المجموعة وتناول كل الاطعمة الموجودة عدا العصير ولم يصب بأى اعراض فاننا وفق هذه الطريقة نستنتج ان العصير هو سبب اصابة الاخرين بالمرض . **ثالثاً : طريقة الجمع بين الاتفاق والاختلاف** : هي ببساطة جمع للطريقتين السابقتين " وجود العلة يستلزم وجود معلولها وغياب العلة يستلزم غياب معلولها "

رابعا : طريقة التلازم : يقصد بها كلما تغيرت العلة تغيرت معها معلولها بطريقة طردية .. تستخدم هذه الطريقة على نطاق واسع في عدة مجالات - **زيادة الكالسيوم في طعام الاطفال وارتباطة بنمو عظامهم .** **خامساً : طريقة البواقي** : **مثال** : إذا اكتشف العالم أن (أ ، ب) علتين إلى (ج ، د) وعلم العالم أن العلة (أ) معلولها (ج) فإنه يستدل على أن العلة (ب) معلولها (د) .

س٢٤- مقارنة مهمة جداً بين الحجة الاستنباطية والاستقرائية ؟

الحجة الاستقرائية في التفسير التقليدي	الحجة الاستنباطية في التفسير التقليدي
(١) لا تشكل المقدمات أساساً حاسماً لصدق النتيجة بل هي داعم لقرار النتيجة .	(١) تشكل المقدمات أساساً حاسماً لصدق النتيجة
(٢) لا توصف بانها صادقة او كاذبة لانها احتمالية	(٢) اما ان تكون صادقة او كاذبة لانها يقينية
(٣) دعم المقدمات يزيد النتيجة قوة او ضعف	(٣) صحة النتيجة أو كذبها " يعتمد على صورة الحجة وليس على مادتها. "
(٤) يعتمد صدق النتيجة على التطابق مع الواقع . ننتقل من الخاص إلى العام .	(٤) ننتقل من العام إلى الخاص .

س٢٥ يمكن ان تكون النتيجة والمقدمات في الحجة الاستنباطية حسب التفسير المعاصر كلية وضع ؟

الحجة الاستنباطية في التفسير المعاصر	الحجة الاستقرائية في التفسير المعاصر
١ - قد تكون مقدمات ونتائج الحجة الاستنباطية قضايا كلية .	١ - قد تكون مقدمات ونتائج الحجة الاستقرائية قضايا كلية .
٢ - قد تكون مقدمات الحجة الاستنباطية و نتيجتها قضايا خاصة	٢ - قد تكون نتيجة الحجة الاستقرائية قضية خاصة

الموضوع الثاني : الاستنباط والعلوم الصورية

س١- بم تفسر : الرياضيات هي علم اليقين ؟ او بم تفسر : الرياضيات علم استنباطي ؟

- ١ - الرياضيات علم استنباطي .
- ٢ - يرتبط بالمنطق ارتباطاً وثيقاً مثل نظريات المنطق الرياضي الحديث
- ٣ - اختلفت الرياضيات بالمنطق فلا نعلم من اين يبدأ المنطق ولا اين تنتهي الرياضيات
- ٤ - يرى راسل ان المنطق اصبح اكثر رياضة والرياضيات اصبحت اكثر منطقية

س٢- بم تفسر : قام ارسطو بتفسير منهج الاستنباط ؟

- * **يرى ارسطو** : ان اى علم برهاني لا بد ان يبدا بمبادئ غير مبرهنة (مقدمات) وإلا استمر الامر الى ما لا نهاية .
- تعتمد الرياضيات على الاستدلال الاستنباطي لانها مفاهيم عقلية مجردة غير مادية ملموسة .

س٣- حدد الفرق بين البديهيات والمسلمات في التفسير التقليدي ؟

- ١- **البديهيات** : هي قضايا نسلم بها مباشرة بدون برهان لانها واضحة بذاتها .
- ٢- **المصادر** هي قضايا واضحة بذاتها نعتد عليها في البرهان على اخرى و لا تحتاج الى برهان

س٤- علل - تتعدد النظريات الفلسفية المفسرة للرياضيات ؟ هام جداً

- ١- نظرية ترى : ان الحقائق الرياضية بناء فكري موجود في العقل فقط .
- ٢- نظرية ترى ان الحقائق الرياضية هي مجرد وقائع في عالم منفصل عن العالم الفيزيائي .
- ٣- نظرية ترى انها موجودة في اوراق العلماء ولا علاقة لها بالواقع .
- ٤- ونظرية ترى انها قائمة في عالمنا الواقعي .

س٥- بم تفسر : الرياضيات نسق استنباطي ؟

- ١- **كلمة نسق تعني** : بناء مترابط الأجزاء متكامل يتكون من (مقدمات) منها مفاهيم (معرفات/لامعرفات) ومنها قضايا (بديهيات ومسلمات) ويضم قضايا أخرى تسمى (المبرهنات/ النتائج) وهي النظريات المبرهن عليها .

س٦- حدد اهم خصائص القضية الرياضية .؟

س٧- حدد خصائص النسق الاستنباطي ؟ او تتسم النظرية الرياضية بعدة خصائص ؟

- ١- **تعتبر عن تحصيل حاصل يعني ان محمولها لا يضيف جديد الي موضوعها.**
- ٢- **تعتمد علي مبدأ عدم التناقض بين طرفيها.**
- ٣- **تعتبر عن اللزوم المنطقي أي ان الشرط الثاني يلزم لزوما منطقيا عن الشرط الأول.**

س٧- حدد مكونات النسق الاستنباطي ؟

- ١- **مقدمات (المعرفات - اللامعرفات - البديهيات - المسلمات) .**
- ٢- **النتائج وهي النظريات والمبرهنات .**

س٨- حدد الفرق بين المعرفات واللامعرفات ؟؟

س٩- علل صحة او خطأ : تعتمد المعرفات في تكوينها علي اللامعرفات ؟ (صحيحه)

(١) المعرفات (التعريفات) :

- ١) هي مجموعة من المفاهيم يضعها الرياضي لكي لا يحدث اي لبس أو غموض .
- ٢) تعتبر هذه التعريفات اشتراطية يضعها الرياضي دون أن نختلف معه بشرط أن يلتزم بها طوال النسق ولا يغيرها - من أمثلتها : الخط (بأنه طول بغير عرض).

(٢) اللامعرفات :

- ١) هي مجموعة من المفاهيم الرياضية يستخدمها الباحث في وضع تعريفاته واضحة بذاتها لا يعرفها
- ٣) هي أساس التعريفات الرياضية من أمثلتها : (الطول - العرض - جزء) في التعريفات السابقة.

س٩- قد تتفق البديهيات والمسلمات في عدد من الخصائص .. وضع ذلك ؟

س١٠- ما هي اوجه الاختلاف بين البديهيات والمسلمات ؟

- اولا : أوجه الاتفاق بينهم :

- ١- قضايا نسلم بها مباشرة بدون برهان لانها واضحة بذاتها .
- ب- هي اساس الاستدلال ولا تحتاج اي استدلال . ج- تقوم المسلمات والبديهيات على اساس عدم التناقض.

- ثانيا - أوجه الاختلاف :

- (١) **البديهيات** : هي قضايا واضحة بذاتها بدون لدليل او برهان لإثبات صدقها .
مثال: لا يمكن رسم الا خط مستقيم واحد بين نقطتين . * الكل أكبر من أي جزء من أجزائه.
- (٢) **المسلمات " المصادر "** : هي حقائق بسيطة واضحة لا تحتاج الي برهان عليها .
يتخذها الباحث أساسا لبرهنة على غيرها من القضايا. **مثال** : القطعتان المستقيمتان يتقاطعان في نقطة واحدة

س١٠- حدد اهم شروط وضع المسلمات ؟

- ١- **متسقة** : غير متناقضة مع باقى النسق الرياضى حتى لا نصل لنظريات خاطئة
- ٢- **مكتملة أو كافية** : للبرهان على جميع النظريات .
- ٣- **مستقلة** : أن تكون غير مشتقة من مسلمة اخرى .

س١١- حدد اهم شروط وضع المسلمات والبديهيات ؟

مبدأ الثالث المرفوع (الوسط الممتنع)	مبدأ عدم التناقض	مبدأ الهوية او الذاتية
الشئ اما ان يوصف بالصفة او نقيضها ولا وسط بينهما مثال الطالب اما ان يكون حاضر أو لاحاضر ولا وسط بينهما	ينص على ان الشئ لا يمكن ان يوصف بالصف ونقيضها فى نفس الوقت لذا فهو يعد الصورة السالبة للذاتية مثال الطالب لا يمكن ان يكون حاضر ولا حاضر فى نفس الوقت	ينص على ان الشئ هو نفسه مهما اختلفت صفاته الأساسية مثال ارسطو هو ارسطو رمزه أ هو أ

س١٢- كيف حدث تطور في العلاقة بين المنطق والرياضيات ؟

* تفسير العلاقة بين المنطق والرياضيات :

- ١- **مذهب التشابه الظاهري** : يرى ان المنطق والرياضيات يرجعان لاصول واحدة لانهما رمزيان.
- ٢- **مذهب جبر المنطق** : يرد المنطق للرياضيات فالمنطق نوع من الرياضيات والتعبير عن المنطق برموز رياضية
- ٣- **المذهب اللوجستيقي** : رد الرياضيات الى المنطق فالرياضيات فرع من المنطق وامتداد لقضاياها.
- ٤- **المذهب الاكسيوماتي** : يرى ان المنطق والرياضيات نبعان من اصول واحدة
- ٥- **المذهب الحدسي** : الرياضيات حدسية فنذكر الاعداد بالحدس المباشر (العقل) .

س١٤- دلل بمثال علي : قد تكون مقدمات الحجة ونتائجها صادقة والحجة صحيحة ؟

- قد تكون مقدمات ونتائج الحجة كاذبة والحجة فاسدة .. دلل بمثال ؟

- القضية قد تكون صادقة او كاذبة .. بينما الحجة إما ان تكون صحيحة او فاسدة .
- **تعريف الحجة** : " هي مجموعة من القضايا تعرف بالمقدمات وواحدة منها تعرف بالنتيجة "

المثال	الحالة
لكل الثدييات رنات كل الحيتان ثدييات لذا لكل الحيتان رنات	قد تكون مقدمات العبارة ونتيبتها صادقة والعبارة صحيحة
لكل المخلوقات ذات العشر ارجل اجنحة لكل العناكب عشر ارجل لكل العناكب اجنحة - الحجة السابقة صحيحة لانه لو صدقت مقدماتها لصدقت نتيجتها رغم انها جميعها فى واقع الامر كاذبة	قد تكون مقدمات العبارة كاذبة ونتيبتها كاذبة وتكون العبارة صحيحة
لو كنت املك كل النقود الموجودة فى البنك المركزي لكنت ثريا لا املك كل النقود الموجودة فى البنك المركزي لذا فاني لست ثريا	قد تكون مقدمات العبارة صادقة ونتيبتها صادقة والعبارة فاسدة [غير صحيحة]
كل القطط ثدييات . كل النمور قطط لذا كل النمور ثدييات .	قد تكون مقدمات العبارة صادقة ونتيبتها صادقة وتكون العبارة إما صحيحة او فاسدة
كل القطط طيور - اكل الطيور ثدييات لذا كل القطط ثدييات	قد تكون مقدمات العبارة كاذبة ونتيبتها صادقة وتكون العبارة صحيحة
كل الثدييات ذوات اجنحة - كل الحيتان ذوات اجنحة لذا كل الثدييات حيتان	قد تؤدي المقدمات الكاذبة والنتائج الكاذبة إلي جميع فاسدة وغير صحيحة

س١٥- قد تكون اللغة عائق امام وضع الحجج الاستنباطية ؟

- غالباً ما تكون الحجج التي تصاغ باللغة العربية او اى لغة اخرى قد تعوق صياغة الحجة وتكون صعبة على التقويم بسبب :

- ١- غموض الالفاظ . ٢- غموض تراكيب اللفظ . ٣ - العبارات اللفوية المضللة .
٤- الاساليب المجازية التي تمدد الفظ .

س١٦- اذا صدقت قضية معينة فإن سلبها يكون كاذباً والعكس صحيح ؟ (العبارة صحيحة) ؟

• رابط السلب او النفي :

تحدد مهمة رابط السلب (-) في تغيير قيم صدق القضية التي يدخل عليها , وفق ما هو موضح بالجدول التالي :
اذن : اذا صدقت قضية معينة فإن سلبها يكون كاذباً والعكس صحيح .
مثال : اذا كانت القضية (نجاح محمد في الانتخابات) صادقة
تكون القضية لم (ينجح محمد في الانتخابات) كاذبة والعكس صحيح .

ق	ق~
ص	ك
ك	ص

س١٧- يكذب الوصل إذا صدق طرفاه معا ويصدق إذا كان كذب احد اطرافه ؟ (خاطئة)

* يصدق الوصل إذا صدق طرفاه معا ويكذب إذا كذب احد اطرافه
مثال (احمد رجل اعمال وحمزة طبيب)
ويتسم رابط الوصل بصفة التبادلية بين الحدين ومثال ذلك
(حمزة طبيب و احمد رجل اعمال)

ق	ل	(ق . ل)
ص	ص	ص
ص	ك	ك
ك	ص	ك
ك	ك	ك

س١٨- لا يتصف رابط الفصل بالصفة التبادلية بين الحدود المنطقية ؟ (العبارة خطأ)

- في رابط الفصل علي سبيل المثال (محمد دكتور او مهندس) اذا قمنا بتبادل الحدود المنطقية فمثلاً (محمد مهندس او دكتور) تعطي نفس المعني .
- اما بالنسبة للصدق او الكذب ففي الوصل تكون القضية صادقة في حالتين
١ - اذا كان طرفاها او حديها صادقين فتكون قضية صادقة
٢ - اذا كان احد طرفاها او حديها صادق .. فتكون القضية كلها صادقة .
- اما بالنسبة للكذب في حالة واحد فقط اذا كذب حديها معا تكون القضية كاذبة .

ق	ل	(ق ∨ ل)
ص	ص	ص
ص	ك	ص
ك	ص	ص
ك	ك	ك

س١٩- حدد اهم حالات صدق او كذب القضية الشرطية ؟

• رابط الشرط :

١- يرمز لهذا الرابط بالرمز (←) ويسمي فعل الشرط فيه بالمقدم وجواب الشرط بالتالي .

١ - لا يتصف هذا الرابط بالخاصية التبادلية لإن ترتيب أجزاء القضية الشرطية يحدث فرقا في قيمتها الصدقية .

مثال : إذا كان أيمن مصريا فإن أيمن عربي (صادقة)
إذا كان أيمن عربي فإن أيمن مصريا (باطلة)

٣- يوضح الجدول أن القضية الشرطية لا تكذب الا في حال صدق مقدمها وكذب تاليها وباقي الحالات تكون صادقة .

مثال : إذا فاز الأهلي في مباراته القادمة سوف يحصل علي بطولة الدوري هذا القول يكذب في حالة واحدة فقط وهي اذا فاز الأهلي ولم يحصل علي الدوري ولكنه يصدق في جميع الأحوال الأخرى .

ق	ل	(ق ← ل)
ص	ص	ص
ص	ك	ك
ك	ص	ص
ك	ك	ص

س٢٠- بم تفسر : يتصف رابط التشارط بالتبادلية ؟

• رابط التشارط (التكافؤ) :

١- يرمز له بالرمز (↔) ونعبر عنه بالعبارة "إذا وفقط إذا" .
مثال : هذه السنة كبيسة إذا وفقط إذا كانت تقبل القسمة علي (٤) .

ينجح المرشح الرئاسي إذا وفقط إذا حصل علي أكثر من نصف الأصوات .

١ - يتصف رابط التشارط بخاصية التبادلية أي يمكن عكس القضيتين البسيطتين دون تغيير في قيمة صدق قضية الفصل المركبة حيث أنه تكافؤ منطقي بينهما .

ق	ل	(ل ↔ ق)
ص	ص	ص
ص	ك	ك
ك	ص	ك
ك	ك	ص

س٢١ - حدد المقصود بالمغالطة ثم حدد انواعها ؟

- **تعريف المغالطة :** استدلال فاسد وغير صحيح يبدو كأنه صحيح لكونه مقنعاً منطقياً (المغالطة صورة غير صحيحة لحجة ما) .
* **نوعا المغالطات :**

- ١- مغالطات صورية: تتعلق بخلل في صورة الحجة
- ٢- مغالطات لا صورية: تتعلق بمحتوي الحجة .

س٢٢ - وضع بمثال مغالطة اثبات التالي ؟

• **مغالطة إثبات التالي :** تسمى ذلك لأن الحجة الصحيحة تتمثل في إثبات المقدم وليس التالي .

مثال : إذا أمطرت السماء ابتلت الأرض
ابتلت الأرض

إذن أمطرت السماء
الخطأ هنا اننا قمنا باستخدام (إذا) وهو نوع من الاثبات للنتيجة قبل معرفة الحقيقة اما الصحيحة فنقول فيها (لا بد ان امطرت السماء)

س٢٣ - وضع بمثال مغالطة إنكار المقدم ؟؟

مغالطة إنكار المقدم (رفع المقدم) : فيها نقوم بسلب المقدم ونستنتج من ذلك سلب التالي وهي حجة فاسدة .

مثال : إذا أمطرت السماء ابتلت الأرض

لم تمطر السماء

إذن لم تبتل الأرض

والصحيحة هي : إذا حدث اشتعال فقد توفر الأوكسجين

يحدث اشتعال

لذلك يتوفر أكسجين

س٢٤ - وضع بمثال مغالطة الفصل ؟

• **مغالطة الفصل :**

إما إن مجدي لاعب كرة قدم او لاعب سلة
مجدي لاعب كرة قدم

لذا فإن مجدي ليس لاعب كرة سلة

- إذا كان المقصود من الفصل في المقدمة الأولى هو الدلالة الاستيعادية (الفصل القوي) فإن الحجة صحيحة . - إذا كان المقصود منه هو الفصل الضعيف فإنها فاسدة .

الموضوع الثالث : المنهج الفرضي

س١- بم تفسر : لم يعد المنهج الاستقرائي التقليدي ملائم للبحث العلمي المعقد ؟

س- علل - اكد العلماء ضرورة الربط بين المنهج الاستنباطي والاستقرائي ؟

س- يجب ان يكون العلم موضوعياً خالصاً بعيداً عن التحيز ... هل تؤيد ولماذا ؟

١- العلم موضوعياً متحرر من التحيز فلا يخضع العلماء لسلطة بخلاف سلطة المنهج التجريبي .
٢ - استخدم العلماء المنهج الاستقرائي التقليدي المتمثل في الملاحظات والفروض والتجارب العلمية بهدف الوصول للقوانين التي تفسر الظواهر .

٣- لم يعد المنهج الاستقرائي التقليدي ملائم للبحث العلمي المعقد لذا لجأ العلماء الى استخدام **المنهج الفرضي الاستنباطي** الذي يعد لوناً من التكامل بين المنهج الاستقرائي والاستنباطي .

س٢ - حدد ملامح الفكر العلمي للاستقراء من خلال المنهج الفرضي ؟

- ١- الباحث يستخدم خطوات المنهج الاستقراء التقليدي المعروفة من ملاحظة الظواهر واجراء التجارب عليها ليس بغرض الكشف عن تفسير جديد أو قانون علمي جديد وإنما يهدف الى العثور على فرض واقعي قابل للاختبار والتفنيد من خلال طرق تجريبية محددة لان التأييد المطلق امر مستحيل لانه قد تظهر ظواهر في المستقبل تثبت كذب هذا الفرض .
- ٢- يحاول الباحث التوصل من خلال الفرض الى تنبؤات علمية محددة يمكن اختبارها عبر تجارب علمية دقيقة ثم يحدد بعد ذلك صدق الفرض او كذبه .

س٣ - حدد اثنين من خصائص العلم في المنهج العلمي الفرضي (المعاصر) ؟ هام جداً

س- الموضوعية والاتساق احد الخصائص الاساسية للمنهج العلمي المعاصر .. وضع ذلك

- ١- **الموضوعية** : فالعلم محايد لا يتأثر برغبات الافراد وأهوائهم .
- ٢- **إمكانية اختبار وإعادة اختبار النتائج** : لاستبعاد الخبرات الذاتية الغير مبررة التي لا تخضع للاختبارات
- ٣- **صدق قضايا العلم** : فلا يكفي ان تكون هذه القضايا قابلة للتكذيب او الاختبار بل لابد ان تكون صادقة
- ٤- **الترابط والاتساق المنطقي** : معظم قضايا الماعلم تفتقد للاتساق والترابط المنطقي وبعضها متناقضة .
- ٥- **حقائق العلم قابلة للتعديل والتغيير** : إذ أن النتائج التي يتوصل اليها غير نهائية فهي تقبل النقاش والتعديل
- ٦- **يتميز بالتجريد والتعميم** : فليس المقصود بحل مشكلة أن الامر يتعلق بهذه المشكلة فقط بل بكل المشكلات المماثلة في المستقبل .
- ٧- **قابلية قضايا العلم للقياس** : ارتبطت العلوم الطبيعية بالرياضيات فالعلوم الطبيعية تمتلك مجموعة من العلاقات الثابتة التي يمكن التعبير عنها بالأرقام لمزيد من الدقة ومن أمثلة ذلك : ثابت سرعة الضوء وثابت بلانك وكتلة البرتون .
- ٨- **التنبؤ والمخاطرة بتكذيب النظريات** : تعد القدرة على التنبؤ هي الهدف الأسمى والاهم للعلم
- **والتنبؤ** هو قضية يتم تحديدها بدقة ويتم صياغتها في صورة كمية غالباً ما تحدد ما سوف يحدث في ظل شروط محددة . مثال التفاحة التي تسقط من الشجرة تنجذب نحو الارض بسرعة محددة نحو مركزها .

س٤- دلل بمثال على دقة التنبؤ في المنهج العلمي المعاصر ؟

- اعتمد عالم الفلك الانجليزي (هالي) على مبادئ نظرية نيوتن في التنبؤ بعودة المذنب المعروف الآن باسم "هالي" بعد ٧٦ عاماً من ظهوره في السماء في عصره .
- ولم يقتصر هالي على مجرد التنبؤ بعودة ذلك المذنب وإنما حدد بدقة بالغة تشمل الساعة والدقيقة لظهور المذنب بعد عشرات السنين. ولقد بدأ هذا التنبؤ في عصر هالي خيالياً لا يمكن تصديقه حتى أن البعض شك في إمكان حدوثه .
- ولكن بعد مضي ٧٦ عاماً على ذلك التنبؤ وبعد رحيل هالي ومعاصريه عن الحياة بزمن طويل عاد مذنب هالي للظهور في السماء في نفس الدقيقة والموضع اللذان حددهما هالي تماماً .
- **مثال رقم (٢) : نظرية اينشتين** : تحدث عن انه اذا اصطدم جسمان من الثقوب السوداء فسيترتب على ذلك موجات جذب هائلة . لكنة اعتقد ان التحقق من هذا الامر شبه مستحيل غير ان العلماء استطاعوا التحقق منه باستخدام تجربة جديدة

س٥- حدد وظيفة المنهج الفرضي في المنهج العلمي المعاصر ؟

س- بم تفسر : يعتمد المنهج الفرضي في العلم المعاصر علي الملاحظة والتفسير ؟

تتمثل وظيفة الفرض في المنهج العلمي المعاصر في الآتي :

- ١- القدرة على تفسير الظواهر الطبيعية التي نلاحظها .
- ١- تقديم تنبؤات عن ظواهر لم نلاحظها بعد (الوظيفة المنهجية للفرض) .
- ٢- لذا الفرض ليس مجرد تخمين أو تفسير مؤقت بل باعتماده على الخيال فهو يعبر عن العبقرية العلمية .

س٦ - حدد شروط الفرض العلمي (المنهج الفرضي) ؟

- ١- يجب ان تتم صياغة الفرض بصورة تجعله قابل للتصديق او التكذيب بواسطة الملاحظة والتجربة وإلا ان يكون قابل للتحقق منه بواسطة طرق ضبط تجريبية .
- ٢- يحدد الفرض علاقة محددة بين متغيرين أو أكثر بحيث يمكن التحقق منها .
- ٣- يجب ان يترتب عليه مقارنات تقبل الاختبار باستخدام المعطيات الحسية المتاحة .

س٧ - خصائص الفرض في المنهج العلمي المعاصر ؟

- ١- تشير بعض الفروض الصورية الى موجودات لا تخضع للادراك الحسي المباشر مثل الطاقة
- مثال الافتراض ان للهواء وزن وضغط هو استدلال من نظرية سابقة ان للماء ضغط ووزن .
- ٢- لا يتم التحقق من صحة الفرض تجريبيا بطريقة مباشرة بل يتم التحقق من الفرض بطريقة غير مباشرة عن طريق التحقق من صحة النتائج المترتبة عليه . فلو صح ان للهواء وزن فان عمود الزئبق في البارومتر سوف يرتفع الى مستوى ٧٦ سم ٣ عند مستوى سطح البحر .
- ٣- لا يفسر الفرض ظاهرة مفردة دائما وإنما يفسر عدد من القوانين العلمية السابقة

س٨ - علل صحة او خطأ : الفرض العلمي يجب ان يصاغ بطريقة قابلة للتصديق ؟ (خطأ)

- ٤- **القابلية للتفنيد او التصديق هي معايير التمييز بين الفروض العلمية والفروض الغير علمية فلا نكتفي بمعرفة ان هذه الفروض صادقة بل يجب التأكد من انها قابلة للتفنيد حسب قواعد المنطق .**
- مثال :** القول بان المطر لا يسقط في الواحات ابدأ هذه قضية يمكن ان تقبل للتفنيد ، اما القول بان أما السماء تمطر أو لا تمطر في الصحراء فهي لا تقبل للتفنيد لانها صادقة بغض النظر عن حالة الطقس حسب قواعد المنطق وهو امكان صدق احد البديلين .

س٩ - بم تفسر : يجب ان تخضع الفروض لمنطق الاستنباط ؟ قراءة واعية .

- لمن اختبار الفروض النظرية والتخمينات يجب ان يخضع لمنطق الاستنباط حيث يتطلب استخدام قاعدة رفع التالي التي تقرر نفي التالي الشرط يلزم نفي المقدم (ب ← ج ~ ج - ب)
- يتم صياغة الفرض في صورة قضايا شرطية (إذا إذن) فهو يقدم احتمالات معينة ثم يقدم تفسيراً يتعلّق بما يترتب عليه .
- مثال إذا** تبين ان تناول الثوم بجرعات مستمرة ومقتنة يفيد المعدة فاننا نصوغ الفرض بانه إذا تناول مجموعة من الافراد المصابين بالالام في المعدة للثوم فانه سوف يؤدي الى تحسين حالاتهم الصحية ثم نقوم باختبار الفرض عن طريق التجارب التي تتم حسب معايير محددة .

س١٠ - توجد خطوات صارمة في المنهج الفرضي في مختلف العلوم ؟ (خطأ)

- لا توجد خطوات مرتبة صارمة في كل العلوم والازمنة وإنما هي خطوات استرشادية وخطوات البحث في المنهج العلمي المعاصر وهي :
- ١- صياغة ووضع الفروض لتفسير المشكلة التي تحتاج لتفسير .
 - ٢- الاستدلال على ما يترتب على هذه الفروض وصياغتها في صورة رمزية .
 - ٣- التحقق من تلك النتائج عن طريق الملاحظة والتجربة .
 - ٤- لا يستطيع العلماء اختبار كل عنصر من عناصر النظرية التي لا نهاية لها لذا ففروض ونظريات العلم دائما محتملة ولا توصف بانها يقينية لانها قد تتعارض مع الملاحظات المستقبلية للفرض .
- مثال :** نفترض أن الحجرة باردة لا احتمال ان النافذة مفتوحة نقوم باختبار الفرض عن طريق غلق النافذة فإذا تبين ان النافذة مغلقة فاننا نستنتج كذب الفرض ومن ثم نفرض فرض جديد

س١١ - حدد اهم ملامح نموذج كارل همبل في المنهج الفرضي ؟

- اكثر النماذج نجاحا لانه يركز على هدفى التفسير والتنبوء وهما اهم اهداف العلم بالاضافة إلى الهدف الثالث وهو الوصف .

- التفسير عند كارل همبل يقوم على اساس سببي و. منطق التفسير يقوم على معيارين هما :

- ١- الجمع بين النموذجين (الاستدلالي الاستنباطي والنموذج الاستقرائي) .
- ٢- يجب ان يشمل اي تفسير مقدمة تتضمن قانوناً عاماً واحداً صحيحاً علي الأقل . وبذلك فإن النماذج التفسيرية لا تختلف باختلاف العلوم الطبيعية او الاجتماعية .

س١٢- نموذج وليم هوو يل - كلود برنار (يتسم بان الفكرة اسبق من التجريب) ؟

- عمل على تطوير المنهج الاستقرائي يرى ان الفرض ياتي اولاً ثم اختباره عن طريق الملاحظة والتجربة يشاركه في ذلك **برنار الذي يرى : فطوات المنهج الفرضي هي :**

- ١ - الفرض (الفكرة) اسبق من التجريب .
 - ٢ - استنباط النتائج من الفرض .
 - ٣ - الملاحظة والتجربة للتحقق من صحة النتائج المستنبطة .
 - ٤ - فإذا ابدته التجربة يتم التسليم به مؤقتاً وإلا يتم الغاؤها والبحث عن فروض جديدة .
- ملحوظة : اهم ما يميز هذا المنهج هو الجمع بين الاستقراء والاستنباط في مركب واحد .

الموضوع الرابع منطلق : السبرنطيقيا

س١- حدد المقصود بالسبرنطيقيا ؟ ثم عرف النظام السبرنطريقي ؟

ويعتبر "ليربرت فيلز" هو المؤسس الحقيقي لهذا العلم وهو يقوم على اساس الثورة التقنية .
 - **السبرنطيقيا :** هي دراسة وتحليل الطرق التي تعمل بها الطبيعة والكائنات الحية المختلفة من أجل الاستفادة من هذه الطرق في تطبيقاتها على الآلات الاوتوماتيكية .
 - **النظام السبرنطريقي :** هو مجموع العناصر المتفاعلة التي تقوم على تبادل المادة او الطاقة او المعلومات

س٢- حدد اهم المجالات التي يهتم بها علم السبرنطيقيا بالدراسة ؟

- ١ - صناعة وتطوير الانساني الالى المعروف بالروبوت .
- ٢ - تشتق كلمة **روبوت** من كلمة تشيكية تعنى الخادم او العبد .
- ٣ - أهتم **فيلز** بهذا الفرع حتى أصبح تطبيقاته تحتل مكانة كبيرة في مختلف جوانب الحياة .
- ٤ - اصبح الروبوت يعمل بدلا من الانسان في مختلف المجالات (الاطفاء- الحرب المصانع- المنزل...الخ) .

س٣- ترتب علي تكنولوجيا الروبوت عدة نتائج سلبية .. منها البطالة .. وضع ذلك ؟

- ١ - **البطالة :** ارتفعت نسبة البطالة وتحويل الاشخاص للتقاعد لذا يحذر العلماء من الذكاء الاصطناعي لانه يمثل تهديدا حقيقيا للبشرية حيث انها سوف تجعل نصف سكان الارض عاطلين في خلال ثلاث عقود .
- ٢ - **القضاء على الطبقة الوسطى :** واتساع الفجوة بين الاغنياء والفقراء حيث ان للتكنولوجيا آثار كبيرة على الاقتصاد .
- ٣ - يرى البعض اننا مقبلون على مرحلة سوف تتجاوز الآلات قدرات البشر في كل المهام حيث تستطيع التكنولوجيا أن تعمل ٨٠% من الاعمال دون الحاجة للبشر .

س٤- عقب برايك علي التضمينات الاجتماعية والاخلاقية للحوسبة الآلية ؟

- ان التطورات السريعة في مجال الحوسبة وعلوم المعلومات تفوق قدرة المجتمعات على التكيف مع ما يترتب عليها من جوانب أخلاقية وقانونية لذا علينا ابراز الايجابيات والسلبيات لمواجهة المشكلات الاجتماعية والاخلاقية الناتجة عن التوسع الهائل في تطبيقات شبكة الانترنت والذكاء الاصطناعي .

س٥- حلل الصور الايجابية لتكنولوجيا المعلومات ؟

- ١- تساعد علي الاتصال والتواصل بين الافراد والجماعات بسهولة متجاوز حدود الزمان والمكان .
- ٢- نمو الحوار الجماعي والتفاعل على مختلف المستويات من خلال مواقع التواصل الاجتماعي .
- ٣- تقليل العزلة بين كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة .
- ٤- تفرز انماط جديدة من طرق التفكير الخلاق
- ٥- وتعزز التماسك الاجتماعي وتسهم في زيادة الحوار

س٦- استخلص الصور السلبية لتكنولوجيا المعلومات ؟

- ١ - خلق نوع من العزلة الاجتماعية بين افراد الأسرة الواحدة
- ٢ - تفاقم مشكلة الادمان على استخدام الانترنت وشعور الفرد بالتوتر والانزعاج اذا توقف عن استخدامها
- ٣ - ظهور مشكلات قانونية واخلاقية وظهور العديد من الجرائم المتعلقة بالحاسوب والانترنت .
- ٤ - تجعل الفرد بمرور الوقت يفقد القدرة على ممارسة العلاقات الانسانية السليمة والتعاطف مع الاخرين .
- ٥ - ظهور مشكلات مستحدثة مثل انتهاك الخصوصية الفردية والسطو على الملكية الفردية والتنصت

س٧- ناقش دور المجتمعات في مواجهة اثار الذكاء الصناعي والروبوت ؟

- ١- تحليل الجوانب السلبية والايجابية للتنبيه على مخاطرها علي حياة الفرد و المجتمع
- ٢- تقديم بعض الاقتراحات لتوعية النشء بكل هذه الجوانب .
- ٣- التأكيد على أن هذه السلبيات قد تكون سلاحا يستخدمه الاعداء لتدمير الوطن من خلال تدمير الشباب .
- ٤- التأكيد على اهمية الوازع الديني والاخلاقي **تحديد** المقصود بالحرية ومقولة احترام تعدد الثقافات .

س٨- المنطق الحديث جعل الكمبيوتر ممكناً .. دلل بثلاثة امثلة توضح علاقة المنطق بالحاسوب ؟

١- **ليبتنزه** : الذي قادت اكتشافاته إلى :

- ١- اختراع أول كمبيوتر بدائي . ٢- الكشف عن المنطق الثنائي الذي أرسى قواعد أنظمة المعلومات
- ٢- **جورج بول** : * أسس ما يسمى بـ (**جبر المنطق**) والذي يستخدم صيغا معينة لترميز العلاقات المنطقية . فالصيغ الرمزية في الجبر يمكنه وصف العلاقات بين مجموعات من الأشياء لها خصائص مشتركة .
- ٣- **جون فن** : * بين كيف أن منطق " **جورج بول** " يعالج المصطلحات باعتبارها متغيرات جبرية وليس كمصطلحات كلية تشير إلى اشياء موجودة بالفعل .

س٩- استخلص جزور العلاقة بين المنطق والحاسوب ؟

*تعد محاولة **ستانلي جيفونز** من الخطوات الكبيرة في تاريخ آلات المنطق حيث :

- (١) قدم ستانلي جيفونز أول نموذج عملي لآله منطقية ذات قوة كافية لحل مشكلة معقدة بسرعة . بالمقارنة لو تم حلها بدون هذه الآله .
- (٢) ما قدمه جيفونز يعتبر على رأس التصميمات التي شكلت النواة الاولى في تصميم الحاسوب الذي نستخدمه الآن .
- (٣) لذلك تعد آليه المنطق وحيازته على العديد من اللغات الرمزية وآليات الاستدلال من أكثر ما جذب انتباه علماء الحاسوب ، إلى أن المنطق هو الطريق الامثل لتحقيق أهدافهم .
- (٤) فيما يخص الذكاء الاصطناعي فقد لعب المنطق الرمزي دورا محوريا فيه في تحديد الاسس التي قام عليها الذكاء الاصطناعي .
- (٥) فيما يخص علماء الحاسوب أستعانوا بتطبيق نظريات المنطق الرمزي في مجال الالكترونيات حيث تم تحليل الدوائر الالكترونية الى اجراءات منطقية عام (١٩٣٧) مثل : الوصل (.) والفصل (v) والنفي او السلب (-) وصحيح وخطئ (. ,) .

س١٠- بم تفسر : للمنطق دور في تطوير الحاسوب ؟

او حدد الفرق بين المكونات المادية للحاسب , والبرمجيات ؟

أ- المكون الاول : المكونات المادية :

*يعتمد الحاسوب في تصميمه المادي على استخدام الثوابت المنطقية التي يكشف عنها المنطق الرمزي .
مثل : الوصل (" . ") و الفصل (v) , الثوابت المنطقية تعتبر جانب من الإبداع المنطقي للمنطق الرمزي ومن أبرز مؤسسيها " جورج بول " وتعتبر الثوابت المنطقية أستفادة لعلماء الالكترونيات في تصميم الدوائر الالكترونية التي هي اساس بناء الحاسوب .

ب- المكون الثاني : البرمجيات :

*ساهم المنطق في تطوير البرمجيات بكل مجالاته من "إدارة قواعد البيانات - تصميم لغات البرمجة - الذكاء الاصطناعي" كلها مستمدة من المنطق الرمزي .

س١١- حدد المقصود بالذكاء الصناعي ؟

- **الذكاء الاصطناعي** : وهو أحد العلوم المتفرعة من علم الحاسوب ويقوم بجعل الحواسيب تقوم بمهام مشابهة لعمليات الذكاء البشري منها التعلم والاستنباط واتخاذ القرارات .

س١٢- حدد العلاقة بين المنطق والذكاء الاصطناعي ؟

- ١- توصف العلاقة بين المنطق والذكاء الاصطناعي بانها علاقة ثابتة وقوية فعلى مر تاريخ الذكاء الاصطناعي لم يهمل دور المنطق .
- ٢- فالمنطق هو احد الركائز الاساسية للذكاء الاصطناعي .

* وبالرغم من ثبات هذه العلاقة الا انها كانت مثارا للجدل نتيجة لانقسام العلماء الى فريقين مويد ومعارض حول جدوى المنطق ومدى الاستفادة منه لذلك فقد انقسموا الى فريقين هما:

الفريق المؤيد (يمثله بعض المناطق)	الفريق المعارض (يمثله بعض علماء النفس)
<p>- واصحاب هذا الاتجاه ينظرون للمنطق على انه قلب الذكاء الاصطناعي . * ومن الاراء الداعمة لهذا الاتجاه : جون مكارثي : يرى ان حل المشكلات التي تواجه الذكاء الاصطناعي يكون عن طريق نسق منطقي يقوم على آلية التفكير الذكي . كوالسكي : الذي يؤكد على دور المنطق في الذكاء الاصطناعي بقوله توجد لغة واحدة فقط صالحة للتعبير عن المعلومات هي لغة المنطق .</p>	<p>فريق علم النفس الذي يتبنى الاتجاه السيكولوجي في فهم ودراسة الذكاء الاصطناعي . وهؤلاء يعتقدون بأن مشروع الذكاء الاصطناعي سيكون اكثر نجاحا لو أنهم تجنبوا صرامة المنطق واهتموا بدلا منه بفحص تركيب عمليات التفكير البشرية .</p>

س١٣- كانت هناك رؤية نقدية للفريق المؤيد والفريق المعارض لدور المنطق في الذكاء الصناعي

- **الفريق الاول** : كان مغاليا في تأييده للمنطق وهذا يظهر في عدم قدرة المنطق على معالجة ظواهر عقلية معينة مثل التفكير غير الرتيب والتفكير بالحس المشترك .
- **الفريق الثاني** : لم يشرح كيف يمكن تحقيق الطريقه التي يتبناها .

س١٤- ماذا ترتب علي كثرة استخدام المنطق في الذكاء الصناعي ؟

- ١- فهم ومعالجة اللغات الطبيعية من تصميم وبناء الروبوت وحل المشكلات وكلها مستفادة من استخدام لغات المنطق .
- ٢- ادي كثرة استخدام المنطق في الذكاء الاصطناعي أنه أصبح من أهم العلوم التي يجب دراستها قبل تعلم الذكاء الاصطناعي وأنه اصبح مألوفاً للمهندسين وعلماء الحاسوب .

س١٥- حدد دور المنطق في بناء تكنولوجيا الاتصالات (الذكاء الاصطناعي نموذجاً) ؟

- * لقد اعتمد علماء الذكاء الاصطناعي أثناء تطبيق المنطق على عنصرين أساسيين يشكلان جوهر ما يؤديه المنطق في الذكاء الاصطناعي هما :

١- اللغة المنطقية الرمزية ٢- آليات الاستدلال

س١٦- بم تفسر : تقسم الأدوار المنطقية في الذكاء الاصطناعي لثلاثة ادوار رئيسية ؟

- ١- استخدام المنطق كتقنية مباشرة وفعالة لتمثيل المعرفة بالرغم من وجود طرق اخرى لتحقيقها .
- ٢- تصميم وبناء العديد من لغات البرمجة بالمنطق (برولوج) "prolog" .
- ١- اعتبار المنطق مصدر لانماط التفكير واستخدام آليات الاستدلال المنطقي في البرامج المختلفة .

س١٧- حل دور المنطق في تمثيل المعرفة (مرحلة التجهيز للبرنامج الذكي) ؟

- مع ظهور المنطق الرمزي ادي الي :
- (أ) الشعور بأهمية وجود لغة علمية عامة كوسيلة للتفاهم تستخدم فيها الرموز مكان الالفاظ .
- (ب) الشعور بأهمية وجود حساب عقلي أي التفكير بطريقة رياضية .

س١٨- بم تفسر : المنطق مصدر لأنماط التفكير ؟

- أدرك العلماء مع ظهور الذكاء الاصطناعي أن المنطق باعتباره علم دراسة التفكير والتفكير هو قلب الذكاء لذلك يعد المنطق هو النموذج المعياري للتفكير البشري والآلي على حد سواء .
- من هنا سعى علماء الذكاء الاصطناعي الى دراسته التفكير الاستنباطي وذلك لان نمط التفكير المؤلف لا يستطيع التعامل مع كثير من المشكلات .

س١٩- حلل دور المنطق المرن في الذكاء الاصطناعي ؟ مصر ٢٠١٦ من العام السابق

س- حلل دور المنطق الرتيب في الذكاء الصناعي ؟

- تتعدد أنماط التفكير المنطقية داخل الذكاء الاصطناعي ومنها (المنطق غير الرتيب - المنطق المرن - التفكير بالحس المشترك) . وسوف نعرض لدور نمطين منها في الذكاء الاصطناعي وهما :

المنطق المرن	المنطق غير الرتيب
<p>هو نوع من المنطق متعدد القيم أي يعتمل أكثر من قيمتي الصدق والكذب ومنهما القيمتان التي يتميز بهما المنطق ثنائي القيم وقد انشأته لو كاشفتين .</p> <p>يساعد هذا النوع على</p> <p>١ - القدرة على تمثيل المعاني الغامضة</p> <p>٢ - تمثيل المعارف كما هي على طبيعتها .</p> <p>سبب ظهوره</p> <p>بدأت علاقة المنطق المرن بالذكاء الاصطناعي عندما وجد علماء الحاسوب والذكاء الاصطناعي ان المنطق كان فيما مضى يتعامل مع قيمتين في الجمل المنطقية هما الصدق او كذب</p>	<p>المنطق الرتيب هو الذي ينتقل من مقدمات معينة الى نتيجة تلزم عن هذه المقدمات .</p> <p>المنطق غير الرتيب هو الذي تتمكن من خلاله استنتاج بعض النتائج دون الحاجة الى امتلاك معارف كاملة .</p> <p>*وهو ما يستخدم في برامج الذكاء الاصطناعي كما فعل جون مكارثي في نهاية عام ١٩٧٠ وقد ساعد هذا النمط من التفكير في القفز الى النتائج بوجود اقل المعلومات</p>

س٢٠- بم تفسر : توجد العديد من المهام الاكلينكية (السريرية) التي يمكن تطبيق النظم الخبيرة لها ؟

١- إصدار تنبيهات :

* في الحالات التي تسمى حالات الزمن الحقيقي (real time) .

* يمكن لنظام خبير أن ينبهنا إلى تغييرات في الحالة الصحية للمريض .

٢- المساعدة في التشخيص :

* حينما تكون حالة المريض معقدة أو أن الشخص الذي يقوم بالتشخيص غير ذي خبرة يمكن للنظام الخبير تقديم تشخيصات مجدية اعتمادا على بيانات المريض .

٣- اقتراح العلاج :

** يمكن للنظام الخبير أن يصيغ خطة علاجية بناء على حالة المريض وأدلة العلاج المعتمدة .

٤- تمييز الصور وتفسيرها :

** يمكن الآن تفسير الصور الطبية آليا ابتداء من أشعة x , إلى الصور المعقدة مثل صور الأوعية الدموية

س٢١- تتعدد نماذج الأنظمة الخبيرة في مجال الطب ... دلل بالأمثلة ؟

١- نظام PEIRS :

* يقدم هذا النظام تفسيرات لعدد ١٠٠ تقرير يوميا مع التشخيص اللازم وبدقة حوالي ٩٥% في مجالات مثل (اختبارات الغدة الدرقية , , اختبارات حمل مواد مثل الكورتيزون) .

٢- نظام DXPLAIN :

* يستخدم هذا النظام للمساعدة في عمليات التشخيص ويستقبل فئة من الخصائص الإكلينيكية مثل الأعراض وبيانات معملية ثم ينتج قائمة من التشخيصات ويقدم تبرير لكل تشخيص ويقترح المزيد من الفحوصات .

٣- نظام PUFF : * يستعمل هذا النظام لتفسير اختبارات وظائف الرئة . وقد بيع بشكل تجارى لعدة مئات من المواقع .

- الموضوع الأول : ٣ نقاط في الامتحان = ١٢ درجة
الموضوع الثاني : ٣ نقاط في الامتحان = ١٢ درجة
الموضوع الثالث : ٣ نقاط في الامتحان = ١٢ درجة
الموضوع الرابع : ٣ نقاط في الامتحان = ١٢ درجة

Mohamed Zweila

😊 اطيب الامنيات بالنجاح والتوفيق 😊