الأسئلة المحتملة:

1. هل تعدد الأنساق في الرياضيات يفقدها يقينها؟
2. هل الرياضيات مطلقة أم نسبية؟
3. هل الرياضيات علم كامل وصحيح أم ناقص ويخطئ؟
4. هل الاستدلال الرياضي ثابت أم متغير؟
5. هل نتائج الرياضيات يقينية أم نسبية احتمالية؟

طرح المشكلة (المقدمة):

الزمان في تطور مستمر ولم يتوقف قط، لأن الإنسان اجتهد في كل المجالات حتى وصل الى الفضاء، وتمكن من تكنولوجيا حديثة، وهذا كله كان بفضل و تحت ظل أعظم علم ظهر حتى الآن، وهو الرياضيات التي سماها **"غاليليو غاليلي" "بلغة الكون"** فالرياضيات تعرف بانها **"العلم الذي يدرس المقادير الكمية بنوعيها الكم المنفصل أي الجبر والكم المتصل أي الهندسة"** لكن وقع اختلاف بين المفكرين والفلاسفة، حول مدى ثبوت وصدق نتائجها، وبما أن الفلسفة تبعث من رحم الجدل فقد برز هذا إلى وجود جدال من اقدم واهم المشكلات الفلسفية والعلمية على الاطلاق، ويدور حول الاستدلال الرياضي، فمنهم من قال أنه ثابت أي مطلق وكامل، ومنهم من عارض واحتج بقوله أنها علم عادي يقبل الاخذ والرد والنقد، وهو نسبي لذلك وجب طرح أسئِلة دقيقة حوله وهي: **هل الرياضيات مطلقة أم نسبية؟ وبلغة ادق: هل النسق الرياضي دقيق وثابت أم نسبي ومتغير؟**

محاولة حل المشكلة:

عرض الاطروحة الأولى و حججهم و مناقشتها:

يرى أنصار الأطروحة الأولى أن الرياضيات مطلقة وثابتة كامل وتامة أي أن علم الهندسة معصوم من الخطأ، والجبر عملياته دقيقة وهي من تفرض نفسها على الإنسان وعلى العقل لأنها مبنية على فكرة البداهة، دافع عن هذا الأطروحة الكثير من الفلاسفة نذكر منهم **"اقليدس"، "رونيه ديكارت"، "افلاطون"، "بليز باسكال"، "ايمانويل كانط"**

كان **"اقليدس"** يلقب بأبو الهندسة، وقد عاش في القرن الثالث قبل الميلاد حيث كانت الفلسفة مزدهرة، وقد كان نابغة في الرياضيات فأنتج عدة كتب منها **"الاصول"** الذي يتكون من 13 جزء وفيه يتحدث عن الهندسة وعلى المستوي وعلم الحساب و الهندسة

الفراغية، 3 ابعاد: **(طول، عرض، ارتفاع)** وادرج فيه الكثير من النظريات الرياضية وكلها كانت نتائجها مطلقة لدرجة أنه عندما عرضه على الحاكم **"بطليموس الأول"** قال له **"الا توجد هندسة اسهل من هذه"** اجابه **"اقليدس"، "لا توجد معرفة مركبة"** وقال ايضا **" منهج رياضي يقوم على اليقين"** فالرياضيات الكلاسيكية هي العلم الوحيد الذي سيطر على العقل البشري لمدة 19 قرنا دون خطأ، و قوتها تكمن في المبادئ الصحيحة التي قامت عليها وهي البديهيات والمسلمات والتعريفات فالرياضيات مطلقة لأنها تعتمد على البديهيات قال **"لايبنيتز"** عنها **"نقيضها خاطئ"** على سبيل المثال بديهية الكل أكبر من الجزء وايضا بديهيات **اقليدس** الخمسة التي وضعها في كتابه نذكر منها:

1) **قطعتان متساويتان إذا اضفنا لهما نفس الطول يبقى التساوي**
2) **قطعتان متساويتان إذا نزعنا منهما نفس الطول يبقى التساوي**

أي أن مثل هذه المفاهيم بديهية ولا تحتاج الى برهان، وحتى الطفل يستطيع فهمها دون أي مشاكل فمثلا إذا قلنا لطفل أن يركب لنا بألعابه برجان متساويان سيفعل ذلك رغم أنه لم ينضج بعد في عقله

فالإنسان يولد وعقله مزود بمجموعة من الافكار البديهية والفطرية التي هي من تبرهن على الاشياء وليس فيها أية خطأ

ثانيا **المصادرات**: هي المبدأ الثاني عند **اقليدس**

مفهومها: هي مسلمات وقوانين يضعها العالم لا تحتاج الى برهان وهي لا تولد في الانسان بل يكتسبها

مثال:

1. **من نقطة خارج مستقيم لا يمر الا مستقيم واحد موازي لها**
2. **أقرب مسافة بين نقطتين خط مستقيم**
3. **مجموع زوايا المثلث على المستوى هو $180°$**
4. **المستقيمان المتوازيان لا يلتقيان**

المبدأ الثالث الذي اعتمد عليه في تهذيب الرياضيات هو **التعريفات** أي اعطاء تعريفات للأشكال الهندسية عن طريق ذكر الخصائص الجوهرية المشكلة لها.

مثلا:

1. **النقطة لا بعد لها**
2. **المستقيم مجموعة من النقاط مندمجة الى ما لا نهاية**
3. **المثلث فيه ثلاثة اضلاع**

هذه القواعد تجعل الرياضيات لا تخطئ وتامة وكاملة

دافع الرياضي والفيلسوف الفرنسي **"ديكارت"** على اليقين الرياضي من خلال تأكيده على فكرة البداهة فإذا قلنا أن العقل لا يخطئ لأنه مزود بأفكار فطرية بديهية، وقلنا الرياضيات تمارس عن طريق العقل فإننا عن طريق هذا الاستدلال المنطقي نجد الرياضيات لا تخطئ يقول **"ديكارت"، "الرياضيات تقبل الصحيح او الخطأ ولا تقبل التقريبي"** لأن العقل من يحركه وهو مزود بقواعد السببية وعدم التناقض والحتمية

1+1=2 صحيح

1+1=3 خطأ

1+1=2.01 تقريبي

العقل لا يخطئ

الرياضيات عقيلة

اذن الرياضيات لا تخطئ

يقول **"ديكارت"، "لا اقبل الا ما هو بديهي"** لذلك نجد أن الرياضيات هي لغة كل العلوم ومن دونها هي تخطئ هذا ما لاحظناه في البيولوجيا عندما استخدمت المنهج التجريبي اذ حدثت عواقب وخيمة منها موت الكثير من البشر لكن حين استخدموا المنهج الرياضي كانت لهم قفزة نوعية، هذا حتى في الكيمياء والفيزياء والعلوم الطبيعية، لذلك يقول **"بوانكاري"، "تطورت العلوم عندما توغل العدد الرياضي فيها"**

يعتقد **"بليز باسكال"** وهو مخترع الاحتمالات والآلة الحاسبة وفي سن 16 وضع الهندسة الاسقاطية والمخروطية أن الرياضيات علم معصوم من الخطأ ويلخص هذا في قوله **"الهندسة هو العلم الوحيد المعصوم من الخطأ لأنها تعتمد على التكميم والترميز والبرهنة"**

التكميم: اي عبارة عن مقادير كمية نستطيع التحكم فيها بالإضافة والنقصان في الاعداد والاشكال لذلك هي مطلقة وليست كيفية معنوية لا نستطيع الوصول اليها

الترميز:

1. اي ان كل رمز فيها يعبر عن نفسه فقط ولا يتغير cos، π , sin
2. فاذا كانت لغتها مطلقة فإن نتائجها بالضرورة مطلقة

3. ولا تستعمل النحو والصرف الذي يمكن أن يخطئ ويكون تقريبي وليس دقيق
لها الكثير من اساليب **البرهنة:**
منها التحليل اي تفكيك المركب حيث يعتمد الفكر على حركه تنازلية للتبسيط وهو نوعان مباشر وغير مباشر
المباشر:7x-3=0
x=7÷3

غير المباشر: هو البرهان بالتراجع في المتتاليات

يرى **"كانط"** أنه لو كانت الرياضيات نسبية لما وصلت الإنسانية إلى ما هي عليه الآن فإن الانجازات التي حققتها خير دليل على مطلقيتها مثلا الطائرات الحربية: كان يتحكم فيها عن طريق المعادلات الاحادية، ونجد أن **"رونالد ريغان"** استخدم في الحرب الباردة الرياضيات ودقة نتائجها لتفكيك صواريخ العدو في السماء والطب: نجد الدوال في جهاز قياس نبضات القلب ولا يخطئ بسبب دقة نتائج الرياضيات يقول **"كانط" "إذا تقدمت الانسانية فهذا لأنها استخدمت المنهج الرياضي"**

وكذلك **"افلاطون"** يعتقد أن الرياضيات مطلقة لأن الروح قد تعلمتها في عالم المثل وعندما نزلت إلى الارض تذكرت المفاهيم الرياضية وعالم المثل هو عالم مطلق وكامل لذلك الرياضيات ايضا مطلقة

النقد:

لقد وفق أنصار هذا الاتجاه في طرح افكارهم إلا أن هذا الرأي يتخلله سلبيات ولو كانت الرياضيات مطلقة لما ظهرت لها نظريات جديدة، فهي ليست قرآن مطلق بل بالعكس هي نسبية لأنه في القديم عند الكلاسيكيين العدد السالب ليس له حل لكن المعاصرون عندهم الاعداد المركبة وقد ظهرت هندسيات جديدة غير هندسة **اقليدس**.

عرض لأفكار فلاسفة الاطروحة الثانية وحججهم ومناقشتها:

يرى أنصار الأطروحة الثانية أن الرياضيات نسبية متغيرة ونتائجها ليست مطلقة ودقيقة، وهناك الكثير من الانساق الرياضية التي ليس لديها مبادئ ثابتة وإنما لها اوليات، وقد

دافع عن هذه الأطروحة الكثير من الفلاسفة والعلماء مثل **"ريمان"، "لوباتشوفسكي"، "روبير بلانشي"، "انشطاين"**

وبعد صعود الإنسان إلى القمر ورؤية الارض من بعيد بالعين المجردة وبالأقمار الصناعية، وجدوا أن الأرض كروية وليست مسطحة كما كان يعتقد اقليدس وأن الطور العام لها 40.000 كلم وأدى هذا الى ظهور الهندسة **اللاإقليدية** بحكم عدم تطابق هندسه اقليدس مع الواقع الذين نعيشه أي ظهور هندسة جديدة

"ريمان" قام ب 200 دراسة تحليلية حول المثلثات، وقام بتجريبها على أرض الواقع، وأشهرها **برج قاوس** الذي كان طول ضلعه 70 كيلو متر موجودة في كل تجاربه تقريبا أن مجموع الزوايا الداخلية للمثلث لا تساوي ما أتى به **"اقليدس"** حيث اقام هندسة السطح المحدب ويعني به القوس العلوي او الجانبي لاحد اطراف الدائرة الكروية، وهذا تماشيا مع شكل الأرض، وعند اكماله للمثلث وجد مجموع الزوايا 270° وليس 180°

"لوباتشوفسكي" يرى أنه بسبب وجود بعض الأماكن التي تمتاز بالشكل المقعر، عكس المحدب أي إلى الداخل، وضع مثلث مقعر، وهكذا تصبح مجموعة زوايا المثلث 135° وادى الشكل المحدب الى دراسات اخرى داخله سميت بالأبعاد الثلاث (الهندسة في الفضاء) وايضا هندسة السطح المتحرك أي الرمال وهندسة السطح السائل أي المياه، هذا كانت له نتائج وهي سقوط المبادئ التي جاء بها اقليدس منها : أن اقرب مسافة بين نقطتين هي خط مائل وليس مستقيم لأنه شكل كروي مثل المسافة بين الو.م.أ و روسيا بخط مائل **هي 7500 كلم** وبخط مستقيم هي **8910 كلم** لأنه في حالة الخط المستقيم نضطر لحسابها من الفضاء، ومنه نستنتج أن المستقيمان المتوازيان يلتقيان في نقطتين هما القطب الشمالي و الجنوبي، وكذلك ما يؤكد نسبية الرياضيات هي التجربة التي قام بها الكوريون في ملعب.... التي حطمت نظرية **"فيثاغورس" $A^2+B^2=C^2$** حيث قاموا بوضع مثلث في وسط ملعب كرة القاعدة وطبقوا عليه نظرية فيثاغورس لأنه مستوي تماما فنجحت، لكن عندما قاموا بتوسيع المثلث وكان على كل الجزيرة الكورية للتأكد كانت النقطة A في ملعب سيول 80 كلم، والنقطة B في نهر كونغانغ181 كلم، والنقطة C في مرفأ موكو191 فأصبح

$80^2+181^2\neq191^2$ فالنتيجة لم تنطبق مع الوتر ومنه الرياضيات التي عند الكلاسيكيين ليست مطلقة ولم تتطابق نظرية **"فيثاغورس"** مع الواقع، ومنه الرياضيات نسبية ومتغيرة، يقول **"انشطاين"، " لو كانت الرياضيات مطلقة لوجد نسق واحد"** وهذا يعاكس ويخالف الواقع حتى أن كل المفاهيم التي في الرياضيات قابلة للنقد فمثلا: نستطيع ان نحسب اشارة تغير دالة

وكذلك يمكن اختزال الكسور، ومنه المفاهيم الرياضية بعد القرن 19 كلها نسبية وغير ثابتة وهو ما يسمى بالنسق الاكسيومي الذي أتى به **"روبير بلانشي"** ويعارض فيه اقليدس حيث يرى أن التعريفات التي أتى بها اقليدس لا تتصف بالمطلقية لأنها لغوية ونجدها في العلوم والرياضيات من العلوم النظرية كالمنطق.

يرى الايراني **"لطفي زادا"** أن الرياضيات نسبية لأن فيها معادلات كثيرة الحلول فعلى سبيل المثال لمعرفة باقي قسمة 27 على 5 إما نقوم بضرب العدد 5 في 5 ونطرح منها 27 ونجد 2 أو فاصلة العدد 5 نضربها في المقسوم عليه نجد الباقي 0.4×5=2

وفيها ايضا معادلات مستحيلة الحل وهناك معادلات غير ثابتة أي تقريبية فقط، التي تتعلق بهندسة الفضاء لهذا **" لطفي زادا "، "إن عالم الرياضيات هو عالم ضبابي"** ويقول **"فيتنشطاين"، "عالم الرياضيات عبارة عن أوهام مثل عالم الشطرنج"**

النّقد:

ورغم ما اتى به أنصار هذا الاتجاه من حجج صحيحة الا انه فيه نقص فلولا الهندسة الكلاسيكية ومبادئها لما ظهرت المعاصرة لأنه لا يأتي شيء من العدم و كل نظرية جديدة لها أصول كلاسيكية **وايضا** الشك في الرياضيات يفقدها قيمتها ويجعلها فلسفة قائمة على الشك والنقد وليس ذلك العلم الدقيق الصارم الذي يعطي نتائج دقيقة وثابتة لا تتغير.

التركيب:

بعد التعرف على مختلف الآراء ووجهات النظر حول موضوع طبيعة نتائج الرياضيات نجد أن الموقف الاول يرى أنها مطلقة في حين أن الرأي الثاني يرى أنها نسبية ولكن الاصح و المنطقي أنه يوجد تكامل بين الرياضيات الكلاسيكية و المعاصرة فيقول **"بوانكاري"، "ليس هناك هندسة افضل من أخرى لأننا نحن من ألفناها ولكن يوجد الاكثر تلاؤما"** فإذا قلنا أنها نسبية فقط، فنحن هكذا الغينا هندسة السطح المستوي والنظريات الديكارتية التي قام عليها جزء كبير من الرياضيات التي لا يمكن تعويضها ومنه فهي ضرورية، وإذا قلنا انها مطلقة فقط وغير نسبية نجد أن العلم تطور ويجب مواكبته ويجب أن يتماشى العلم مع طبيعة السطح الذي نعيش عليه ، ومنه الهندسة الاقليدية تطبق في المشاريع التي تقام على السطح المستوي والهندسة اللاإقليدية تطبق في المشاريع التي تمتد إلى عدة كيلومترات مثل خطوط الطاقة.

الخاتمة:

وفي الأخير وكحلْ للتساؤل المطروح أعلاه نستنتج أنّه يجب الجمع بين الموقفين لأنّه يوجد تكامل تام بينهم، ولا يمكن وضع أجد الموقفين على طرف النّقيض فهي مطلقة في المنهج والنّسق الواحد الّذي يدخل بمقدّمات معينة ثابتة وتكون له نتائج ثابتة وصحيحة حيث لا تناقض بين المقدمات والنتائج ونسبية من حيث تعدد الانساق واختلافها من مستوى 2D الى الفضائي 3D إلى السّائل وهذا لا يعيبها لأنّ لكلّ زمان نظرياته الخاصّة التي تكون انطلاقاً لما بعدها يقول **"ديكارت" "الرياضيات عالم القياس والنّظام"** أي لكلّ نسق مقدّماته الخاصة التي يُقاسُ بها ونظامه الّذي يتحرّك به ليعطيها نتائج مطلقة، لكنّ تعدّد الأنساق يفرض علينا قول أنّها نسبيّة من جانب آخر

الفلسفة مع هواري