بسم الله الرحمان الرحيم

تربية رقمية
Digital Education

المستشار في التربية محمد عقوني

الرياضيات للثانية ثانوي

اهمية الرياضيات للثانية ثانوي
شعبة اداب و لغات

أهمية الرياضيات لطالب الأدب واللغات في الصف الثاني الثانوي

قد يتساءل الكثيرون عن أهمية دراسة الرياضيات لطالب الأدب واللغات، خاصة في المرحلة الثانوية. قد يبدو هذا الأمر غريباً للبعض، فما العلاقة بين الأدب والأرقام والمعادلات؟

الحقيقة أن للرياضيات أهمية كبيرة في حياة كل فرد، بغض النظر عن تخصصه الدراسي، وهذه بعض الأسباب التي توضح أهميتها لطالب الأدب واللغات:

تنمية التفكير المنطقي: الرياضيات تعلمنا كيفية التفكير بطريقة منطقية ومنظمة، وهي مهارة ضرورية في تحليل النصوص الأدبية، وفهم العلاقات بين الأحداث والشخصيات.

تحسين مهارات حل المشكلات: تواجهنا في الحياة العديد من المشكلات، والرياضيات تساعدنا على تطوير مهاراتنا في حل هذه المشكلات بطريقة منهجية.

دقة الملاحظة: تدريب العقل على ملاحظة التفاصيل الدقيقة هو أمر أساسي في الرياضيات، وهو مهارة مفيدة جداً في تحليل النصوص الأدبية.

التعبير الدقيق: الرياضيات تعلمنا كيفية التعبير عن الأفكار بدقة ووضوح، وهي مهارة ضرورية في كتابة المقالات والقصص.

توسيع مدارك العقل :دراسة الرياضيات تساعد على توسيع مدارك العقل وزيادة قدرته على الاستيعاب والفهم.

أساس للعلوم الأخرى :حتى إن كنت تخطط لدراسة الأدب أو اللغات في الجامعة، فستحتاج إلى بعض الأسس الرياضية في دراسة بعض المواد الأخرى مثل علم النفس أو السوسيولوجيا.

باختصار، الرياضيات ليست مجرد مادة دراسية، بل هي أداة قوية لتطوير العقل وتنمية مهارات التفكير، وهي مفيدة لكل فرد، بغض النظر عن تخصصه الدراسي.

نصائح للطالب:

لا تستسلم :إذا واجهت صعوبة في فهم بعض المفاهيم الرياضية، لا تستسلم .اطلب المساعدة من معلمك أو زملائك، أو ابحث عن مصادر تعليمية أخرى.

ربط الرياضيات بالحياة اليومية :حاول ربط المفاهيم الرياضية التي تدرسها بالحياة اليومية، فهذا سيساعدك على فهمها بشكل أفضل.

حل الكثير من المسائل :ممارسة حل المسائل الرياضية بشكل مستمر هو أفضل طريقة لتقوية مهاراتك.

التركيز على الفهم وليس الحفظ :لا تحاول حفظ القوانين والصيغ، بل حاول فهم المعنى الكامن وراءها.

فهم النسب المئوية وحساباتها وتطبيقاتها

ما هي النسبة المئوية؟

النسبة المئوية هي طريقة للتعبير عن عدد على شكل كسر من 100 .مثلاً، 50% تعني 50 جزءًا من 100، أو نصف الكل . تستخدم النسب المئوية بشكل واسع في الحياة اليومية، مثل حساب الخصومات، والأرباح، والمعدلات، والإحصائيات.

حساب النسبة المئوية

الصيغة العامة:

النسبة المئوية = (القيمة / القيمة الكلية) × 100%

مثال :إذا كان لديك 20 تفاحة من أصل 100 قطعة فاكهة، فإن نسبة التفاح هي:

(20تفاحة / 100 قطعة فاكهة) × 100% = 20%

التمييز بين التغير المطلق والتغير النسبي

التغير المطلق :هو الفرق الفعلي بين قيمتين .مثلاً، إذا ارتفع سعر سلعة من 10 دولارات إلى 12 دولارًا، فإن التغير المطلق هو 2 دولار.

التغير النسبي :هو التغير بالنسبة للقيمة الأصلية، وعادة ما يعبر عنه كنسبة مئوية .في المثال السابق، التغير النسبي هو (2 : دولار / 10 دولار) × 100% = 20%.

تحويل زيادة أو تخفيض نسبة مئوية إلى ضرب

زيادة :إذا زاد سعر سلعة بنسبة 10%، فإن السعر الجديد يساوي السعر القديم مضروبًا في 1.(10% + 100%) 1.

تخفيض :إذا خُفض سعر سلعة بنسبة 20%، فإن السعر الجديد يساوي السعر القديم مضروبًا في 0.(20% - 100%) 8.

المؤشرات: حساب وتفسير مؤشر نمو ظاهرة

المؤشر هو قياس رقمي لتغير ظاهرة معينة بمرور الوقت .مثلاً، مؤشر النمو الاقتصادي يقيس معدل نمو الاقتصاد.

حساب المؤشر :يتم حساب المؤشر عادة بقسمة القيمة الحالية على القيمة السابقة ثم طرح 1.

تفسير المؤشر **:**إذا كان المؤشر موجبًا، فهذا يعني نموًا .وإذا كان سالبًا، فهذا يعني انكماشًا.

التعبير عن زيادة أو تخفيض بنسبة مئوية

الزيادة" :زادت القيمة بنسبة"X%

التخفيض" :انخفضت القيمة بنسبة"X%

حساب الإجمالي بنسبة نمو معينة

إذا كانت لديك قيمة أولية ونسبة نمو معينة، يمكنك حساب القيمة النهائية بضرب القيمة الأولية في عامل النمو (1 + نسبة النمو/100).

مثال :إذا كان لديك 1000 دولار وارتفعت قيمتها بنسبة 5%، فإن القيمة النهائية هي:

1000دولار × (1 + 5%/100) = 1050 دولار.

ملاحظات:

الأسس :يمكن استخدام النسب المئوية لحساب الأرباح المركبة، والخصومات المتتالية، وغيرها من الحسابات المالية.

أدوات الحساب :تتوفر العديد من الأدوات والبرمجيات لحساب النسب المئوية، مثل حاسبات الجيب وبرامج الحاسوب.

النسبة المئوية في الإحصاء: دليل شامل

مقدمة

النسبة المئوية هي أداة أساسية في عالم الإحصاء، تستخدم للتعبير عن جزء من الكل على مقياس من 100 .تلعب دوراً حيوياً في تحليل البيانات وتفسيرها، وتتيح لنا مقارنة الكميات المختلفة بطريقة سهلة ومفهومة.

حساب الفوائد المركبة

الفائدة المركبة هي مفهوم مالي مهم، حيث يتم إعادة استثمار الفائدة المكتسبة في كل فترة، مما يؤدي إلى زيادة أسرع في القيمة الإجمالية للاستثمار.

الصيغة العامة لحساب القيمة المستقبلية للفائدة المركبة:

$$A = P(1 + r/n)^{(nt)}$$

:Aالقيمة المستقبلية

:Pالقيمة الحالية (الرأس المال)'

:rمعدل الفائدة السنوي (بالصيغة العشرية)

:nعدد مرات تركيب الفائدة في السنة

:tعدد السنوات

مثال :إذا قمت باستثمار 1000 دولار بمعدل فائدة 5% سنويًا مركبة ربع سنويًا لمدة 3 سنوات، فإن القيمة المستقبلية ستكون A :
$1000(1 + 0.05/4)^{(4*3)} \approx 1160.75$ =دولار

حساب الخصومات والتخفيضات

الخصومات والتخفيضات هي عمليات شائعة في التجارة، حيث يتم تخفيض سعر السلعة بنسبة مئوية معينة.

الصيغة العامة لحساب قيمة الخصم:

قيمة الخصم = السعر الأصلي × نسبة الخصم (بالصيغة العشرية)

السعر الجديد = السعر الأصلي - قيمة الخصم

مثال **:**إذا كان سعر سلعة ما هو 100 دولار وتم تقديم خصم بنسبة 20%، فإن قيمة الخصم هي 20 دولار، والسعر الجديد سيكون 80 دولار.

تحليل البيانات باستخدام النسب المئوية

يمكن استخدام النسب المئوية لتحليل البيانات بطرق عديدة، منها:

مقارنة التغيرات بمرور الوقت :مثلاً، مقارنة نسبة الزيادة في المبيعات بين سنتين متتاليتين.

مقارنة مجموعات مختلفة **:**مثلاً، مقارنة نسبة الرجال والنساء في عينة معينة.

تحديد الاتجاهات :مثلاً، تحليل الاتجاه العام لنسبة البطالة على مدى عدة سنوات.

أمثلة على استخدام النسب المئوية في التحليل الإحصائي:

النسبة المئوية للتردد :تُستخدم لوصف التوزيع النسبي لقيم متغير معين.

النسبة المئوية للتغير **:**تُستخدم لقياس مقدار التغيير بين قيمتين.

النسبة المئوية للخطأ **:**تُستخدم لتقييم دقة القياسات.

أدوات حسابية

تتوفر العديد من الأدوات الحسابية التي تساعد في إجراء الحسابات المتعلقة بالنسب المئوية، مثل:

حاسبات الجيب :تحتوي على وظائف خاصة لحساب النسب المئوية.

برامج الحاسوب **:**مثل Excel وSPSS ، توفر مجموعة واسعة من الوظائف الإحصائية.

أهلاً بك !يسعدني مساعدتك في فهم النسب المئوية وحساباتها وتطبيقاتها بشكل أفضل .إليك 5 تمارين مع حلولها لمساعدتك على التدريب:

التمرين الأول:

السؤال :إذا كان سعر كتاب 20 دولارًا وتم تخفيضه بنسبة 15%، فما هو السعر الجديد للكتاب؟

الحل:

قيمة التخفيض = 20 دولار * 15% = 3 دولار

السعر الجديد = 20 دولار - 3 دولار = 17 دولار

الإجابة :السعر الجديد للكتاب هو 17 دولار.

التمرين الثاني:

السؤال :إذا حصل طالب على 80% من الأسئلة في اختبار يتكون من 50 سؤالًا، فكم سؤالًا أجاب عليه بشكل صحيح؟

الحل:

عدد الأسئلة الصحيحة = 50 سؤال * 80% = 40 سؤال

الإجابة **:**أجاب الطالب على 40 سؤالًا بشكل صحيح.

التمرين الثالث:

السؤال **:**إذا كان عدد سكان مدينة ما هو 10000 نسمة وزداد بنسبة 5% سنويًا، فما هو عدد السكان بعد عامين؟

الحل:

الزيادة في السنة الأولى = 10000 نسمة * 5% = 500 نسمة

عدد السكان بعد السنة الأولى = 10000 نسمة + 500 نسمة = 10500 نسمة

الزيادة في السنة الثانية = 10500 نسمة * 5% = 525 نسمة

عدد السكان بعد عامين = 10500 نسمة + 525 نسمة = 11025 نسمة

الإجابة :عدد السكان بعد عامين هو 11025 نسمة.

التمرين الرابع:

السؤال :إذا كان سعر سلعة زاد من 50 دولارًا إلى 60 دولارًا، فما هي النسبة المئوية للزيادة؟

الحل:

قيمة الزيادة = 60 دولار - 50 دولار = 10 دولار

النسبة المئوية للزيادة = (10 دولار / 50 دولار) * 100% = 20%

الإجابة :النسبة المئوية للزيادة هي 20.%

التمرين الخامس:

السؤال :إذا كانت نسبة الفوز في مباراة كرة قدم هي 30%، وعدد المباريات التي لعبها الفريق هو 20 مباراة، فكم مباراة فاز بها الفريق؟

الحل:

عدد المباريات التي فاز بها الفريق = 20 مباراة * 30% = 6 مباريات

الإجابة :فاز الفريق بـ 6 مباريات.

ملاحظات هامة:

النسبة المئوية :هي طريقة للتعبير عن جزء من الكل على أساس 100.

لحساب النسبة المئوية :نقسم القيمة الجزئية على القيمة الكلية ثم نضرب الناتج في 100.

تطبيقات النسبة المئوية :تستخدم في العديد من المجالات مثل التجارة، الإحصاء، والعلوم.

نصائح:

التدريب المستمر :كلما تدربت أكثر على حل المسائل، كلما أصبحت أكثر إتقانًا لحساب النسب المئوية.

فهم المفهوم :حاول فهم المفهوم الأساسي للنسبة المئوية بدلًا من مجرد حفظ القوانين.

استخدام الآلة الحاسبة :يمكنك استخدام الآلة الحاسبة لحساب النسب المئوية بشكل أسرع وأدق.

رياضيات الاحصاء

رياضيات الإحصاء: عالم الأرقام والحكايات التي تخبرنا بها

مرحباً بك في عالم الإحصاء!

الإحصاء هو ذلك الفرع من الرياضيات الذي يتعامل مع جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها .تخيل أنك تمتلك مجموعة كبيرة من الأرقام، مثل أعمار مجموعة من الأشخاص، أو درجات طلاب في امتحان .الإحصاء يساعدك على فهم هذه الأرقام، وكشف القصة التي تخبرك بها.

لماذا ندرس الإحصاء؟

- اتخاذ القرارات **:**يساعدنا الإحصاء على اتخاذ قرارات مدروسة بناءً على بيانات واقعية.
- التنبؤ بالمستقبل **:**يمكننا استخدام الإحصاء للتنبؤ بحدوث أحداث مستقبلية.
- اكتشاف العلاقات :يساعدنا في اكتشاف العلاقات بين المتغيرات المختلفة.
- حل المشكلات :نستخدم الإحصاء لحل مشكلات في مجالات متنوعة مثل الاقتصاد والعلوم والطب.

فروع الإحصاء الرئيسية

الإحصاء الوصفي :يهتم بوصف البيانات وتلخيصها باستخدام جداول ورسوم بيانية ومقاييس مثل المتوسط والانحراف المعياري.

الإحصاء الاستنتاجي :يستخدم البيانات العينة لاستخلاص استنتاجات حول المجتمع الكلي.

المفاهيم الأساسية في الإحصاء

المتغير :هو أي صفة يمكن قياسها أو تصنيفها.

البيانات :هي القيم التي نحصل عليها عند قياس المتغير.

العينة :هي جزء صغير مأخوذ من المجتمع الكلي.

المجتمع :هو المجموعة الكاملة التي نريد دراستها.

أمثلة على تطبيقات الإحصاء

في الأعمال :لتقييم أداء الشركات واتخاذ قرارات تسويقية.

في الطب :لتطوير أدوية جديدة وتحليل نتائج التجارب السريرية.

في العلوم الاجتماعية :لدراسة السلوك الإنساني وتطوير السياسات الاجتماعية.

في الرياضة :لتحليل أداء اللاعبين والفرق.

بالتأكيد !يسعدني مساعدتك في مادة الإحصاء .إليك 5 تمارين متنوعة مع حلولها الشاملة، تغطي بعض المفاهيم الأساسية في الإحصاء:

التمرين الأول:

لديك مجموعة من الأعداد التالية: 2، 5، 7، 3، 9. أوجد:

الوسط الحسابي.

الوسيط.

المنوال.

المدى.

الحل:

الوسط الحسابي = (2+5+7+3+9)/5 = 5.25.

الوسيط = 5 (القيمة الوسطى عند ترتيب الأعداد تصاعديًا)

المنوال :لا يوجد منوال (لا يوجد عدد يتكرر أكثر من مرة)

المدى = أكبر قيمة - أصغر قيمة = 9 - 2 = 7

التمرين الثاني:

لديك الجدول التالي يمثل أعمار مجموعة من الطلاب:

عدد الطلاب	العمر (بالسنوات)
5	15
8	16
4	17
3	18

أوجد:

النسبة المئوية للطلاب الذين أعمارهم 16 سنة.

اوجد الوسيط.

الحل:

العدد الكلي للطلاب = 5+8+4+3 = 20 طالب

النسبة المئوية للطلاب الذين أعمارهم 16 سنة = (20/8) * %100 = %40

الوسيط :بما أن العدد الكلي للطلاب زوجي، فإن الوسيط هو متوسط القيمتين الوسطيتين بعد الترتيب، أي متوسط قيمتي الطالب العاشر والحادي عشر، وهما كلاهما يقعان في الفئة العمرية 16 سنة .إذن الوسيط = 16 سنة.

التمرين الثالث:

ألقيت قطعة نقد معدنية 10 مرات .ظهرت الصورة 6 مرات . احسب التردد النسبي لظهور الكتابة.

الحل:

عدد مرات ظهور الكتابة = 10 - 6 = 4 مرات

التردد النسبي لظهور الكتابة = (10/4) = 40.

التمرين الرابع:

لديك مجموعة من البيانات التالية10 :، 12، 15، 18، 20. احسب الانحراف المعياري.

الحل:

لحساب الانحراف المعياري، تحتاج إلى حساب الوسط الحسابي أولاً، ثم حساب فرق كل قيمة عن الوسط، ثم تربيع هذه الفروق، ثم حساب متوسط هذه المربعات، وأخيراً أخذ الجذر التربيعي لهذا المتوسط .هذه عملية حسابية أطول قليلاً وتتطلب استخدام آلة حاسبة علمية.

التمرين الخامس:

ارسم مخططاً بيانياً دائرياً يمثل البيانات التالية:

نوع الفاكهة	عدد القطع
تفاح	10
موز	8
برتقال	12

الحل:

للرسم البياني الدائري، تحتاج إلى حساب النسبة المئوية لكل نوع من الفواكه بالنسبة إلى الإجمالي، ثم تحويل هذه النسب إلى زوايا في الدائرة (حيث أن الدائرة الكاملة تساوي 360 درجة)

تمارين و اجوبة : الاحتمالات

التمرين الأول:

لديك كيس يحتوي على 5 كرات حمراء و 3 كرات زرقاء .تسحب كرتين عشوائياً من الكيس **بدون إرجاع** .ما هو احتمال أن تكون الكرتان حمراوين؟

الحل:

عدد الطرق لاختيار كرتين من 8 كرات $8C2 = 28$: طريقة

عدد الطرق لاختيار كرتين حمراوين من 5 كرات حمراء : $5C2 = 10$ طرق

احتمال سحب كرتين حمراوين $10/28 = 5/14$:

التمرين الثاني:

في تجربة رمي قطعة نقد مرتين، ما هو احتمال ظهور صورة مرة واحدة على الأقل؟

الحل:

جميع النواتج الممكنة) :صورة، صورة)، (صورة، كتابة)، (كتابة، صورة)، (كتابة، كتابة)

النواتج الملائمة) :صورة، كتابة)، (كتابة، صورة)، (صورة، صورة)

احتمال ظهور صورة مرة واحدة على الأقل3/4 :

التمرين الثالث:

لديك صندوق يحتوي على 10 قطع حلوى، 4 منها بالشوكولاتة و 6 بالفراولة .تسحب قطعة حلوى عشوائياً من الصندوق، ثم ترجعها وتسحب قطعة أخرى .ما هو احتمال أن تكون القطعتان بنفس النكهة؟

الحل:

احتمال سحب قطعة شوكولاتة في السحب الأول4/10 :

احتمال سحب قطعة شوكولاتة في السحب الثاني4/10 :

احتمال سحب قطعتين شوكولاتة = (4/10) * (4/10) : 4/25

احتمال سحب قطعتين فراولة9/25 = (6/10) * (6/10) :

احتمال سحب قطعتين بنفس النكهة = 9/25 + 4/25 : 13/25

التمرين الرابع:

في صف دراسي، هناك 15 طالباً و 10 طالبات .يتم اختيار طالب وطالبة عشوائياً لتمثيل الصف في مسابقة .ما هو احتمال أن يكون الطالب المختار من الذكور والطالبة المختارة من الإناث؟

الحل:

احتمال اختيار طالب من الذكور15/25 :

احتمال اختيار طالبة من الإناث10/25 :

احتمال حدوث الحدثين معاً = (10/25) * (15/25) : 6/25

التمرين الخامس:

لديك مجموعة من الأرقام {1، 2، 3، 4، 5 .}يتم اختيار رقمين عشوائياً من هذه المجموعة **بدون إرجاع** .ما هو احتمال أن يكون مجموع الرقمين يساوي 7؟

الحل:

الأزواج التي مجموعها 7 هي1) :، (6، 2)، (5، 3)، (4

عدد الأزواج الممكنة10 = 5C2 :

احتمال أن يكون مجموع الرقمين يساوي 3/107 :

الاحتمالات :

مجموعة الإمكانيات: تعيين مجموعة النتائج الممكنة تجربة عشوائية

التمرين 1:

السؤال **:**ما هي مجموعة الإمكانيات عند رمي قطعة نقد مرة واحدة؟

الجواب :مجموعة الإمكانيات هي {وجه، كتابة .}أي أن النتيجة إما أن يكون الوجه للأعلى أو الكتابة للأعلى.

التمرين 2:

السؤال :ما هي مجموعة الإمكانيات عند رمي زهر واحد؟

الجواب :مجموعة الإمكانيات هي {1، 2، 3، 4، 5، 6 .}أي أن النتيجة يمكن أن تكون أي عدد من 1 إلى 6.

التمرين 3:

السؤال :ما هي مجموعة الإمكانيات عند سحب كرة عشوائية من كيس يحتوي على 3 كرات حمراء و 2 كرة زرقاء؟

الجواب :مجموعة الإمكانيات هي {حمر، أزرق .}أي أن النتيجة إما أن تكون كرة حمراء أو كرة زرقاء.

التمرين 4:

السؤال :ما هي مجموعة الإمكانيات عند إلقاء قطعتي نقد معاً؟

الجواب :مجموعة الإمكانيات هي {(وجه، وجه)، (وجه، كتابة)، (كتابة، وجه)، (كتابة، كتابة .}(أي أن النتائج الممكنة هي ظهور وجهين، أو وجه وكتابة، أو كتابتين.

التمرين 5:

السؤال :ما هي مجموعة الإمكانيات عند سحب ورقة واحدة من مجموعة من 52 ورقة لعب؟

الجواب :مجموعة الإمكانيات هي جميع الـ 52 ورقة .أي أن أي ورقة من الـ 52 يمكن أن تسحب.

ملاحظات هامة:

مجموعة الإمكانيات هي قائمة بجميع النتائج الممكنة لتجربة عشوائية.

النتائج يجب أن تكون متبادلة الاستبعاد، أي لا يمكن أن تحدث نتيجتان معاً في نفس التجربة.

مجموعة الإمكانيات تساعدنا على حساب الاحتمالات المختلفة.

مثال على حساب الاحتمال:

في تمرين رمي الزهر، احتمال الحصول على عدد زوجي هو 6/3 (لأن هناك 3 أعداد زوجية من أصل 6 أعداد).

تمارين حول الاحتمالات والحوادث

التمرين الأول: حادثة بسيطة ومركبة

السؤال :لدينا حقيبة تحتوي على 5 كرات حمراء و 3 كرات زرقاء .نخرج كرة عشوائياً.

حدد الحادثة البسيطة "A" التي تمثل سحب كرة حمراء.

حدد الحادثة المركبة "B" التي تمثل سحب كرة ليست زرقاء.

الجواب:

الحادثة البسيطة :A سحب كرة حمراء.

الحادثة المركبة :B سحب كرة ليست زرقاء (أي سحب كرة حمراء أو بيضاء إذا كانت هناك كرات بيضاء).

التمرين الثاني: اتحاد حادثتين

السؤال :نرمي قطعة نقد مرتين.

حدد الحادثة "A" التي تمثل ظهور صورة في الرمية الأولى.

حدد الحادثة "B" التي تمثل ظهور كتابة في الرمية الثانية.

ما هو اتحاد الحادثتين A وB ؟

الجواب:

الحادثة A: ظهور صورة في الرمية الأولى.

الحادثة B: ظهور كتابة في الرمية الثانية.

اتحاد الحادثتين A و B: ظهور صورة في الرمية الأولى أو ظهور كتابة في الرمية الثانية أو كلاهما معاً.

التمرين الثالث: تقاطع حادثتين

السؤال :نرمي زهرتين.

حدد الحادثة "A" التي تمثل ظهور عدد زوجي على الزهر الأولى.

حدد الحادثة "B" التي تمثل ظهور عدد أكبر من 4 على الزهر الثانية.

ما هو تقاطع الحادثتين A وB ؟

الجواب:

الحادثة A: ظهور عدد زوجي على الزهر الأولى.

الحادثة :B ظهور عدد أكبر من 4 على الزهر الثانية.

تقاطع الحادثتين A و :B ظهور عدد زوجي على الزهر الأولى وعدد أكبر من 4 على الزهر الثانية (أي ظهور 6 على الزهر الثانية).

التمرين الرابع: الحادثة العكسية

السؤال **:**نسحب ورقة عشوائياً من مجموعة من 52 ورقة لعب.

حدد الحادثة "A" التي تمثل سحب ورقة قلب.

ما هي الحادثة العكسية لـA ؟

الجواب:

الحادثة :A سحب ورقة قلب.

الحادثة العكسية لـ :A سحب ورقة ليست قلب (أي سحب ورقة كوبر أو سبادة أو ماسة

التمرين الخامس: تطبيق شامل

السؤال **:**لدينا صندوق يحتوي على 10 كرات 3 :حمراء، 4 زرقاء، و 3 خضراء .نسحب كرتين متتاليتين بدون إرجاع.

ما هي احتمالية سحب كرة حمراء أولاً ثم كرة زرقاء؟

ما هي احتمالية سحب كرتين من نفس اللون؟

الجواب:

احتمالية سحب كرة حمراء أولاً ثم كرة زرقاء : (3/10) * (4/9) = 12/90.

احتمالية سحب كرتين من نفس اللون :احتمالية سحب كرتين حمراوين أو كرتين زرقاوين أو كرتين خضراوين .نحسب كل احتمال على حدة ثم نجمعها.

5تمارين حول قانون الاحتمال على مجموعة منتهية مع الحلول

التمرين الأول: سحب كرت

لدينا صندوق يحتوي على 10 كرات 5 :حمراء و 3 زرقاء و 2 خضراء .نسحب كرتًا عشوائيًا واحدًا .ما هو احتمال أن يكون الكرت:

أحمر؟

أزرق أو أخضر؟

ليس أحمر؟

الحل:

عدد الحالات الممكنة (10 **:**إجمالي عدد الكرات)

أحمر :عدد الحالات الملائمة = 5 .إذن، الاحتمال = 10/5 = 2/1.

أزرق أو أخضر :عدد الحالات الملائمة = 3 + 2 = 5 .إذن، الاحتمال = 10/5 = 2/1.

ليس أحمر :عدد الحالات الملائمة = 10 - 5 = 5 .إذن، الاحتمال = 10/5 = 2/1.

التمرين الثاني: رمي زهرتين

نرمي زهرتين متماثلتين .ما هو احتمال أن يكون مجموع العددين الظاهرين:

7؟

أكبر من 8؟

زوجي؟

الحل:

عدد الحالات الممكنة: 36 = 6 × 6 (كل زهرة لها 6 وجوه)

7:الحالات الممكنة هي ,(1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2) : (6,1).إذن، الاحتمال = 36/6 = 6/1.

أكبر من 8 :يمكن حساب الحالات الممكنة أو بطرح احتمال الحصول على عدد أقل من أو يساوي 8 من 1.

زوجي :يمكن حساب الحالات الممكنة مباشرة أو بملاحظة أن نصف الحالات تكون زوجية.

التمرين الثالث: اختيار طالب

في فصل دراسي، هناك 20 طالبًا، 12 منهم بنات و 8 أولاد .نختار طالبًا عشوائيًا .ما هو احتمال أن يكون:

بنت؟

ولد؟

بنت أو ولد يرتدي نظارة (افترض أن 5 طلاب يرتدون نظارات)

الحل:

عدد الحالات الممكنة20 :

بنت :الاحتمال = 20/12 = 5/3.

ولد :الاحتمال = 20/8 = 5/2.

بنت أو ولد يرتدي نظارة :هنا نحتاج إلى معلومات إضافية عن عدد البنات اللاتي يرتدين نظارات.

التمرين الرابع: سحب كرتين

لدينا صندوق يحتوي على 5 كرات حمراء و 3 كرات زرقاء . نسحب كرتين متتاليتين **بدون إرجاع** .ما هو احتمال أن تكون الكرتان:

كلاهما حمراء؟

أحمر ثم أزرق؟

الحل:

سحب الكرت الأولى :الاحتمال أن تكون حمراء هو 8/5.

سحب الكرت الثانية :إذا كانت الأولى حمراء، فتبقى 4 كرات حمراء و 3 زرقاء.

كلاهما حمراء :الاحتمال = (8/5) × (7/4).(

أحمر ثم أزرق :الاحتمال = $(8/5) \times (7/3)$

التمرين الخامس: رمي عملة ثلاث مرات

نرمي عملة معدنية ثلاث مرات متتالية .ما هو احتمال أن يظهر الوجه "صورة" مرتين بالضبط؟

الحل:

عدد الحالات الممكنة8 = 2 × 2 × 2 :

الحالات الممكنة للحصول على صورتين) :صورة، صورة، كتابة)، (صورة، كتابة، صورة)، (كتابة، صورة، صورة.(

الاحتمال = 8/3.

ملاحظات:

الاحتمال هو عدد الحالات الملائمة مقسومًا على عدد الحالات الممكنة.

الحالات المتبادلة هي الحالات التي لا يمكن أن تحدث معًا في نفس التجربة.

الحالات المستقلة هي الحالات التي لا تؤثر نتيجة إحداها على نتيجة الأخرى.

5تمارين في حساب الاحتمالات (حالة تساوي الاحتمالات) مع الحلول

ملاحظة :في حالة تساوي الاحتمالات، يكون احتمال وقوع أي حدث يساوي نسبة عدد النواتج المواتية لهذا الحدث إلى العدد الكلي للنواتج الممكنة.

التمرين الأول:

السؤال :لدينا كيس يحتوي على 5 كرات حمراء و 3 كرات زرقاء .إذا سحبنا كرة عشوائياً، فما احتمال أن تكون الكرة حمراء؟

الحل:

عدد النواتج المواتية (الكرات الحمراء) = 5

العدد الكلي للنواتج الممكنة (جميع الكرات) = 5 + 3 = 8

احتمال سحب كرة حمراء = عدد النواتج المواتية / العدد الكلي للنواتج الممكنة = 8/5

التمرين الثاني:

السؤال :نلقي زهرتين متماثلتين .ما احتمال أن يكون مجموع العددين الظاهرين 7؟

الحل:

يمكن تمثيل النواتج الممكنة في جدول 4 | 3 | 2 | 1 | | | :
| 5 | 6 | |---|---|---|---|---|---|---| | 1 | 2 |
3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 4 | 5 | 6 | 7
| 8 | 9 | 10| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10| 11| |
6 | 7 | 8 | 9 | 10| 11| 12|

عدد النواتج المواتية (مجموع العددين 7) = 6

العدد الكلي للنواتج الممكنة = 36

احتمال أن يكون مجموع العددين 7 = 36/6 = 6/1

التمرين الثالث:

السؤال :لدينا مجموعة من 52 ورقة لعب .ما احتمال سحب ورقة قلب؟

الحل:

عدد النواتج المواتية (ورق القلب) = 13

العدد الكلي للنواتج الممكنة = 52

احتمال سحب ورقة قلب = 52/13 = 4/1

التمرين الرابع:

السؤال :في حقيبة يوجد 3 أقلام حمراء و 2 قلم أزرق و 4 أقلام سوداء .إذا سحبنا قلم عشوائياً، فما احتمال أن يكون القلم أحمر أو أزرق؟

الحل:

عدد النواتج المواتية (أقلام حمراء أو زرقاء) = 3 + 2 = 5

العدد الكلي للنواتج الممكنة = 3 + 2 + 4 = 9

احتمال سحب قلم أحمر أو أزرق = 9/5

التمرين الخامس:

السؤال :نلقي قطعة نقد مرتين .ما احتمال ظهور الصقر مرة واحدة والكتابة مرة واحدة؟

الحل:

النواتج الممكنة هي) :ص، ك)، (ك، ص)

عدد النواتج المواتية = 2

العدد الكلي للنواتج الممكنة = 4

احتمال ظهور الصقر مرة واحدة والكتابة مرة واحدة = 4/2 = 2/1

تمارين في الاحتمالات: الحادثة العكسية، الاتحاد، والتقاطع

التمرين 1:

لدينا كيس يحتوي على 5 كرات حمراء و 3 كرات زرقاء .نسحب كرة عشوائياً.

ما احتمال سحب كرة حمراء؟

ما احتمال سحب كرة ليست حمراء (أي زرقاء)؟

ما احتمال سحب كرة حمراء أو زرقاء؟

الحل:

احتمال سحب كرة حمراء = عدد الكرات الحمراء / العدد الكلي للكرات = 8/5

احتمال سحب كرة ليست حمراء (أي زرقاء) = احتمال الحدث العكسي لسحب كرة حمراء = 1 - احتمال سحب كرة حمراء = 1 - 8/5 = 8/3

احتمال سحب كرة حمراء أو زرقاء = 1 (لأن كل كرة مسحوبة إما حمراء أو زرقاء(

التمرين 2:

نرمي زهرتين معاً.

ما احتمال الحصول على مجموع 7؟

ما احتمال الحصول على عدد زوجي على الزهرية الأولى وعدد فردي على الزهرية الثانية؟

ما احتمال الحصول على عدد أكبر من 4 على كلا الزهرتين؟

الحل:

احتمال الحصول على مجموع 7 = 36/6 = 6/1 (الأزواج الممكنة: (1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2), (6,1))

احتمال الحصول على عدد زوجي على الزهرية الأولى وعدد فردي على الزهرية الثانية = (6/3) * (6/3) = 4/1

احتمال الحصول على عدد أكبر من 4 على كلا الزهرتين = (6/2) * (6/2) = 9/1

التمرين 3:

في صندوق هناك 10 مصابيح، 3 منها معطلة .نختار مصباحين عشوائياً.

ما احتمال أن يكون كلا المصباحين صالحين للعمل؟

ما احتمال أن يكون أحد المصباحين على الأقل معطلاً؟

الحل:

احتمال أن يكون كلا المصباحين صالحين للعمل = (10/7) * (9/6) = 15/7

احتمال أن يكون أحد المصباحين على الأقل معطلاً = 1 - احتمال أن يكون كلا المصباحين صالحين للعمل = 1 - 15/7 = 15/8

التمرين 4:

لدينا مجموعة من الطلاب، 60% منهم يحبون الرياضيات، و 50% يحبون العلوم، و 30% يحبون كليهما.

ما نسبة الطلاب الذين يحبون الرياضيات فقط؟

ما نسبة الطلاب الذين لا يحبون أيًا من المادتين؟

الحل:

نسبة الطلاب الذين يحبون الرياضيات فقط = نسبة الطلاب الذين يحبون الرياضيات - نسبة الطلاب الذين يحبون كليهما = 60% - 30% = 30%

نسبة الطلاب الذين لا يحبون أيًا من المادتين = 100% - (نسبة الطلاب الذين يحبون الرياضيات أو العلوم) = 100% - (60% + 50% - 30%) = 20%

التمرين 5:

في سلة فواكه، 40% من الفواكه تفاح، و 30% برتقال، والباقي موز .إذا اخترنا فاكهة عشوائياً، ما احتمال أن تكون موز أو برتقال؟

الحل:

نسبة الموز = 100% - (40% + 30%) = 30%

احتمال أن تكون الفاكهة موز أو برتقال = 30% + 30% = 60%

5تمارين حول مفهوم العدد المشتق مع الحلول

ملاحظة :هذه التمارين تغطي جوانب مختلفة من مفهوم العدد المشتق، بدءًا من التعريف الأساسي وصولًا إلى تطبيقاته .يمكنك تعديل الأرقام والمعادلات للحصول على تمارين أكثر تحديًا.

تمرين 1: التعريف الأساسي

السؤال :باستخدام تعريف العدد المشتق، أوجد مشتقة الدالة $f(x) = x^2$عند النقطة $x = 2$.

الحل:

تعريف المشتقة : $f'(a) = \lim(h\to 0)\ [f(a+h) - f(a)] / h$

التطبيق على الدالة المعطاة : $f'(2) = \lim(h\to 0)\ [(2+h)^2 - 2^2] / h = \lim(h\to 0)\ [4 + 4h + h^2 - 4] / h = \lim(h\to 0)\ (4h + h^2) / h = \lim(h\to 0)\ (4 + h) = 4$

الإجابة :مشتقة الدالة $f(x) = x^2$ عند النقطة $x = 2$ هي 4.

تمرين 2: تفسير هندسي

السؤال :ما هو التفسير الهندسي للعدد المشتق؟ وماذا يمثل العدد المشتق للدالة عند نقطة معينة على منحنى هذه الدالة؟

الحل:

التفسير الهندسي :يمثل العدد المشتق ميل المماس لمنحنى الدالة عند نقطة معينة.

التفسير الفيزيائي :إذا كانت الدالة تمثل المسافة التي قطعها جسم متحرك بالنسبة للزمن، فإن المشتق يمثل السرعة اللحظية للجسم عند الزمن المعطى.

تمرين 3: قراءة الرسم البياني

السؤال **:**بالنظر إلى رسم بياني لدالة، كيف يمكنك تحديد النقاط التي يكون عندها المشتق موجباً، سالباً، أو صفراً؟

الحل:

المشتق موجب **:**إذا كان المنحنى يرتفع (يتزايد) عند نقطة معينة، فإن المشتق موجب عند تلك النقطة.

المشتق سالب :إذا كان المنحنى ينخفض (يتناقص) عند نقطة معينة، فإن المشتق سالب عند تلك النقطة.

المشتق صفر **:**إذا كان المنحنى له نقطة عظمى محلية أو صغرى محلية، فإن المشتق يساوي صفر عند تلك النقطة.

تمرين 4: تطبيقات المشتقة

السؤال :أعط مثالاً على تطبيق عملي لمفهوم المشتقة في مجال الفيزياء أو الهندسة.

الحل:

الفيزياء :حساب السرعة والتسارع لحركة جسم.

الهندسة :إيجاد أبعاد الجسم الذي يحقق أقصى حجم أو مساحة معينة.

الاقتصاد :تحليل التغيرات في العرض والطلب.

تمرين 5: مشتقة دالة كسرية

السؤال :أوجد مشتقة الدالة.$f(x) = (x+1)/(x-2)$

الحل:

استخدام قاعدة القسمة / $f'(x) = [(x-2)(1) - (x+1)(1)]$:
$(x-2)^2 = [-3] / (x-2)^2$

الإجابة **:**مشتقة الدالة هي.$f'(x) = -3 / (x-2)^2$

بالتأكيد !يسعدني مساعدتك في مادة الدوال .إليك 5 تمارين متنوعة مع حلولها لمساعدتك على فهم المفاهيم بشكل أفضل:

التمرين الأول:

السؤال **:**أوجد مجال الدالة التالية$f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$:

الحل :لتكون الدالة معرفة، يجب أن يكون ما بداخل الجذر التربيعي موجبًا أو صفراً .أي$x^2 - 4 \geq 0$ $x^2 \geq 4$ $|x| \geq 2$:

إذن، مجال الدالة هو$(-\infty, -2] \cup [2, \infty)$:

التمرين الثاني:

السؤال **:**أوجد معادلة المستقيم المماس لمنحنى الدالة $f(x) = x^2 +$ $3x - 2$عند النقطة.$x = 1$

الحل:

نجد قيمة الدالة عند $x = 1$: $f(1) = 1^2 + 3(1) - 2 = 2$ إذن، النقطة هي $(1, 2)$.

نجد ميل المماس وهو يساوي قيمة المشتقة الأولى عند النقطة $x = 1$: $f'(x) = 2x + 3$ $f'(1) = 2(1) + 3 = 5$

باستخدام معادلة المستقيم بمعلومية ميل ونقطة، نحصل على: $y - 2 = 5(x - 1)$ $y = 5x - 3$

التمرين الثالث:

السؤال: أوجد قيم العدد الحقيقي k التي تجعل الدالة $f(x) = (k - 2)x^2 + 3x + 1$ دالة تربيعية.

الحل: لتكون الدالة دالة تربيعية، يجب أن يكون معامل x^2 غير صفري. أي: $k - 2 \neq 0$ $k \neq 2$

إذن، قيم k التي تجعل الدالة دالة تربيعية هي جميع الأعداد الحقيقية ما عدا 2.

التمرين الرابع:

السؤال: أوجد قيمة النهاية: $\lim(x\to2)\ (x^2 - 4) / (x - 2)$

الحل: لا يمكن التعويض مباشرة لأن المقام يساوي صفرًا. نستخدم تحليل البسط: $\lim(x\to2)\ (x^2 - 4) / (x - 2) = \lim(x\to2)\ (x + 2)(x - 2) / (x - 2)$ بالتبسيط: $= \lim(x\to2)\ (x + 2) = 2 + 2 = 4$

التمرين الخامس:

السؤال :أوجد قيمة أكبر قيمة صغرى محلية للدالة $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ في الفترة [-1.3] ,

الحل:

نجد المشتقة الأولى: $f'(x) = 3x^2 - 6x$

نجعل المشتقة الأولى تساوي صفرًا ونحل المعادلة: $3x^2 - 6x = 0$ $3x(x - 2) = 0$ $x = 0$ أو $x = 2$

نقارن قيم الدالة عند النقاط الحرجة والنهايات: $f(-1) = -2$ $f(0) = 2$ $f(2) = -2$ $f(3) = 2$

أكبر قيمة صغرى محلية هي 2 وتحدث عند النقطتين $x = 0$ و $x = 3$.

بالتأكيد !يسعدني مساعدتك في مادة الدوال والجبر .إليك 5 تمارين مع حلولها لمساعدتك على فهم هذه المفاهيم بشكل أفضل:

التمرين الأول:

السؤال: إذا كانت الدالة $f(x) = 2x + 3$ ، فما قيمة $f(4)$ ؟

الحل:

نعوض عن قيمة x بـ 4 في الدالة: $f(4) = 2(4) + 3$

نُبسط العبارة: $f(4) = 8 + 3$

إذن، $f(4) = 11$

التمرين الثاني:

السؤال :أوجد مجال الدالة.$f(x) = 1 / (x - 2)$

الحل:

مجال الدالة هو جميع قيم x التي تجعل الدالة معرفة.

الدالة غير معرفة عندما يكون المقام يساوي صفرًا.

إذن، $x - 2 \neq 0$

وبالتالي، $x \neq 2$

المجال :جميع الأعداد الحقيقية ما عدا 2.

التمرين الثالث:

السؤال :حل المعادلة التالية$3x + 5 = 14$:

الحل:

ننقل الأعداد الثابتة إلى الطرف الآخر$3x = 14 - 5$:

نُبسط$3x = 9$:

نقسم الطرفين على 3$x = 3$:

التمرين الرابع:

السؤال :أوجد قيمة x التي تحقق المعادلة$x^2 - 4x + 4 = 0$:

الحل:

هذه معادلة من الدرجة الثانية يمكن حلها بطرق مختلفة، مثل التحليل إلى عوامل أو باستخدام القانون العام.

في هذه الحالة، يمكن تحليل المعادلة إلى $(x - 2)(x - 2) = 0$:

إذن، $x - 2 = 0$

وبالتالي، $x = 2$

التمرين الخامس:

السؤال :ارسم بيانياً الدالة. $f(x) = x^2 - 1$

الحل:

هذه دالة تربيعية تمثل قطعاً مكافئاً.

لرسمها، يمكنك إيجاد قيم مختلفة لـ x وحساب القيم المقترنة لها في y ، ثم رسم النقاط على المستوى الديكارتي ووصلها بمنحنى سلس.

بالتأكيد !يسعدني مساعدتك في فهم **المتتاليات** بشكل أفضل .إليك 5 تمارين مع أجوبتها لتطبيق مفاهيم المتتاليات:

التمرين الأول:

أعطى المعلم سارة مهمة هي إيجاد الحد العام للمتتابعة الحسابية التالية: 3، 7، 11، 15، ...

الحل:

الفرق المشترك (د) = $7 - 3 = 4$

الحد الأول (أ$_1$) = 3

الحد العام (أ$_n$) = أ$_1$ + (ن - 1) د = 3 + 4(ن - 1) = 4ن - 1

التمرين الثاني:

أوجد مجموع العشرة حدود الأولى للمتتابعة الهندسية التي حدها الأول 2 ونسبتها العامة 3.

الحل:

مجموع n حد أولى للمتتابعة الهندسية = أ$_1$(ر) / (1 - ر^n - 1)

$$S_{10} = 2(3^{10} - 1) / (3 - 1) = 59048$$

التمرين الثالث:

أوجد الحد السابع للمتتابعة التي حدها العام يُعطى بالعلاقة أ$_n$ = 2^n + 1.

الحل:

أ$_7$ = $2^7 + 1 = 128 + 1 = 129$

التمرين الرابع:

حدد نوع المتتابعة التالية: 1، 4، 9، 16، ...

الحل:

هذه متتابعة ليست حسابية وليست هندسية، بل هي متتابعة مربعة حيث كل حد هو مربع رقمه.

التمرين الخامس:

إذا كانت متتابعة حسابية، فإن مجموع الحدين الثالث والسابع يساوي ضعف الحد الخامس .برهن على ذلك.

الحل:

$أ_3 + أ_7 = (أ_1 + 2د) + (أ_1 + 6د) = 2أ_1 + 8د$

$2أ_5 = 2(أ_1 + 4د) = 2أ_1 + 8د$

إذن، $أ_3 + أ_7 = 2أ_5$

أهلاً بك !يسعدني مساعدتك في فهم **العمليات على المشتقات .** سأقدم لك 5 تمارين مع حلولها الشاملة، والتي تغطي مختلف الجوانب الهامة في هذا الموضوع.

ملاحظة :قبل البدء في حل التمارين، تأكد من أنك تفهم جيدًا القواعد الأساسية للمشتقات وقوانينها.

التمرين الأول:

أوجد مشتقة الدالة التالية $f(x) = 3x^2 + 2x - 1$:

الحل :باستخدام قاعدة المشتقة لـx^n ، والتي تنص على أن مشتقة x^nتساوي$nx^{(n-1)}$ ، نحصل على *: f'(x) = 32x^(2-1) +* 21*x^(1-1) - 0 f'(x) = 6x + 2

التمرين الثاني:

أوجد مشتقة الدالة التالية$g(x) = \sin(x) + \cos(x)$:

الحل :باستخدام قواعد مشتقات الدوال المثلثية، نحصل على g'(x) : = cos(x) - sin(x)

التمرين الثالث:

أوجد مشتقة الدالة التالية$h(x) = e^x * ln(x)$:

الحل :باستخدام قاعدة ضرب الدالتين، نحصل على h'(x) = e^x : * (1/x) + ln(x) * e^x h'(x) = e^x * (1/x + ln(x))

التمرين الرابع:

أوجد مشتقة الدالة التالية$y = (x^2 + 3x)^4$:

الحل :باستخدام قاعدة السلسلة، نحصل على dy/dx = 4*(x^2 : + 3x)^(4-1) * (2x + 3) dy/dx = 4*(x^2 + 3x)^3 * (2x + 3)

التمرين الخامس:

أوجد مشتقة الدالة التالية$f(x) = tan(x^2)$:

الحل :باستخدام قاعدة السلسلة وقاعدة مشتقة الظل، نحصل على :

f'(x) = sec^2(x^2) * 2x


الرئيسية
بـحـث
القائمة
حمل كتب المستشار في التربية محمد عقوني من مكتبة نور مجانا
مكتبة نور
مكتبة نور
عقوني محمد