شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

معايير نجاح المادة منهج كامبريدج

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 10-02-2024 06:20:47

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر

روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة رياضيات أساسية في الفصل الثاني

1	ملخص شرح درس توزيع ذي الحدين والتوزيعات الهندسية
2	كتاب دليل المعلم وفق منهج كامبردج الحديد
3	كتاب النشاط الحديد وفق منهج كامبردج
4	المصطلحات العلمية المستخدمة في كتاب الطالب وفق منهج كامبردج الحديد
5	كتاب الطالب الحديد وفق منهج كامبردج

الرياضيات الأساسية
الصف الثاني عشر
معايير النجاح

Basic Maths
Success Criteria
Grade 12
Signed off version

Natural logarithms and exponentials			الوحدة الأولى: الأسس واللوغاريتمات الطبيعية	
Learning objectives		**Success criteria**	**معايير النجاح**	**الأهداف التعليمية**
1.1 The natural exponential function				**1-1 الدالة الأسّية الطبيعية**
1.2	Use a calculator to find e^x and $\ln x$	Evaluate a natural exponential form using a calculator	• يجد قيمة صيغة أسّية طبيعية باستخدام الحاسبة.	يستخدم الحاسبة في إيجاد هـ^{س} ، لط س	1-2
1.1	Understand and use the definitions, laws and properties of e^x and ln x and convert between exponential and logarithmic form (natural base e)	Apply the laws of indices to expressions that include the natural base e Find an approximate value of a natural exponential form using the laws of indices	• يطبق قوانين الأسس على عبارات تتضمن الأساس الطبيعي هـ. • يجد قيمة تقريبية لصيغة أسّية طبيعية باستخدام قوانين القوى.	يفهم ويستخدم تعريف وقوانين وخصائص هـ^{س} ، لطس ويحوّل بين الصيغتَين الأسّية واللوغاريتمية (الأساس الطبيعي هـ)	1-1
1.4	Understand exponential and logarithmic functions (to any base) as inverse functions and their graphs	Recognise the general shape of the graph of $y = e^x$ Find an estimated value of a natural exponential form using graphs	• يميّز الشكل العام لمنحنى ص = هـ^{س} • يجد قيمة تقريبية لصيغة أسّية طبيعية باستخدام المنحنيات.	يفهم أن الدوال الأسّية والدوال اللوغاريتمية (لأي أساس) هي عكسية، ويفهم تمثيلهما البياني.	4-1

©2024 Cambridge University Press & Assessment

Natural logarithms and exponentials			الوحدة الأولى: الأسس واللوغاريتمات الطبيعية		
1.2 The natural logarithmic function and its inverse			**1-2 الدالة اللوغاريتمية الطبيعية ومعكوسها**		
1.2	Use a calculator to find e^x and ln x	Evaluate a natural logarithmic form using a calculator	• يجد قيمة صيغة لوغاريتم طبيعي باستخدام الحاسبة.	يستخدم الحاسبة في إيجاد هـ^{س} ، لط س	1-2
1.1	Understand and use the definitions, laws and properties of e^x and ln$x$ and convert between exponential and logarithmic form	Apply the logarithmic laws to expressions that include natural logarithms Find the exact value of expressions that include natural logarithms and natural exponents without a calculator	• يطبق قوانين اللوغاريتمات على عبارات تتضمن اللوغاريتم الطبيعي. • يجد القيمة الدقيقة لعبارات تتضمن اللوغاريتم الطبيعي والأسّ الطبيعي دون استخدام الحاسبة.	يفهم ويستخدم تعريف وقوانين وخصائص هـ^{س} ، لط س ويحوّل بين الصيغتَين الأسّية واللوغاريتمية (الأساس الطبيعي هـ)	1-1
1.4	Understand exponential and logarithmic functions (to any base) as inverse functions and their graphs	Recognise the general shape of the graph of y = lnx Find an estimated value of a natural logarithmic form using graphs Understand that natural exponential and logarithmic functions (to any base) are each others inverse	• يميّز الشكل العام لمنحنى ص = لط س • يجد قيمة تقريبية لصيغة لوغاريتمية طبيعية باستخدام المنحنيات. • يفهم أن الدوال الأسّية الطبيعية والدوال اللوغاريتمية الطبيعية هي عكسية. • يميّز أن ص = س هو مستقيم التناظر للدالتَين العكسيّتَين ص = لط س ، ص = هـ^{س}	يفهم أن الدوال الأسّية والدوال اللوغاريتمية (لأي أساس) هي عكسية، ويفهم تمثيلهما البياني.	1-4

©2024 Cambridge University Press & Assessment

Natural logarithms and exponentials					الوحدة الأولى: الأسس واللوغاريتمات الطبيعية
		Recognise that $y = x$ is the line of reflectional symmetry between the two inverse functions $y=\ln x$ and $y = e^x$ Find the inverse of natural exponential and logarithmic functions	• يجد الدالة العكسية للدوال الأسّية الطبيعية واللوغاريتمية الطبيعية.		
1.3 Exponential form and logarithmic form of base e				**1-3 الصيغة الأسّية والصيغة اللوغاريتمية للأساس هـ**	
1.1	Understand and use the definitions, laws and properties of e^x and $\ln x$ and convert between exponential and logarithmic form	Convert an exponential form to a logarithmic form (in base e) Convert a logarithmic form to an exponential form (in base e)	• يحوّل من الصيغة الأسّية إلى الصيغة اللوغاريتمية (للأساس الطبيعي هـ). يحوّل من الصيغة اللوغاريتمية إلى الصيغة الأسّية (للأساس الطبيعي هـ).	يفهم ويستخدم تعريف وقوانين وخصائص هـ^{س} ، لطس ويحوّل بين الصيغتَين الأسّية واللوغاريتمية (الأساس الطبيعي هـ)	1-1
1.4 Solving exponential and logarithmic equations using a natural base				**1-4 حل المعادلات الأسية واللوغاريتمية الطبيعية**	
1.3	Solve exponential and logarithmic equations using a natural base (those that reduce to a linear form only)	Apply the logarithm laws to rearrange and solve exponential and logarithmic equations (in base e)	• يطبق قوانين اللوغاريتمات لإعادة ترتيب وحل المعادلات الأسّية واللوغاريتمية (للأساس الطبيعي هـ).	يحل معادلات أسّية ولوغاريتمية باستخدام الأساس الطبيعي (فط تلك التي يمكن تبسيطها إلى الصيغة الخطية)	1-3

©2024 Cambridge University Press & Assessment

Natural logarithms and exponentials			الوحدة الأولى: الأسس واللوغاريتمات الطبيعية		
1.5 Transforming a relationship to linear form using natural logarithms			**1-5 تحويل علاقة إلى صيغة خطية باستخدام اللوغاريتم الطبيعي**		
1.5	Use natural logarithms to transform a given function $y=k\,x^n$, $y = k\,a^{(bx+c)}$ to linear form and, hence, determine unknown constants by considering the gradient and/or intercept	Use logarithms to rewrite a given function in the form $y=k\,x^n$ or $y = k\,a^{(bx+c)}$, as a linear function in the form $Y = mX + c$ Use $Y = mX + c$ to determine the gradient and/or intercept of the resulting grap	• يستخدم اللوغاريتمات لإعادة كتابة دالة معطاة في الصيغة ص = ك س^{ن}، ص = ك × أ $^{(ب\,س\,+\,جـ)}$ على شكل دالة خطية في الصيغة ص = م س + جـ. • يستخدم ص = م س + جـ لإيجاد الميل و/أو المقطع للمنحنى الناتج.	يستخدم اللوغاريتم الطبيعي لتحويل دالة معطاة ص = ك س^{ن}، ص = ك × أ $^{(ب\,س\,+\,جـ)}$ إلى الصيغة الخطية، وبالتالي إيجاد أعداد ثابتة مجهولة من خلال استخدام الميل و/أو المقطع.	1-5

Differentiation			الوحدة الثانية: التفاضل		
Learning objectives		**Success criteria**	**معايير النجاح**	**الأهداف التعليمية**	
2.1 First derivatives				**2-1 المشتقة الأولى**	
2.1	Understand the gradient of a curve at a point as the gradient of	Understand that the gradient of the graph at a point is equal to the gradient of the tangent of the	• يفهم أن ميل المنحنى عند نقطة يساوي ميل المماس للمنحنى عند تلك النقطة. $\frac{\text{ك ص}}{\text{ك س}}$	يفهم أن ميل المنحنى عند نقطة محددة هو ميل خط المماس عند تلك النقطة، ويستخدم الرموز د'(س)،	2-1

©2024 Cambridge University Press & Assessment

Differentiation					الوحدة الثانية: التفاضل
	the tangent at that point and use the notations f'(x), f''(x), $\frac{d}{dx}(y)$, $\frac{d}{dx}(\frac{dy}{dx})$, $\frac{dy}{dx}$, $\frac{d^2y}{dx^2}$ for first and second derivatives	graph at that point Use the notations f'(x) and $\frac{dy}{dx}$ for first derivatives Recognise that $\frac{d}{dx}(f(x))$ means differentiate the function $f(x)$ with respect to x and that $\frac{d}{dx}(y)$ means differentiate y with respect to x	• يستخدم الرمزَين د' (س)، للمشتقة الأولى. • يميّز أن $\frac{د}{د س}$ (د(س))، تعني أوجد مشتقة د(س) بالنسبة إلى س، وأن $\frac{د}{د س}$ (ص) تعني أوجد مشتقة ص بالنسبة إلى س.	د''(س)، $\frac{ك}{ك س}(ص)$، $\frac{ك}{ك س}(\frac{ك ص}{ك س})$، $\frac{ك ص}{ك س}$، $\frac{ك^٢ ص}{ك س^٢}$ للمشتقتَين الأولى والثانية.	
2.2	Find the first derivative of functions of the form f(x) = x^n together with constant multiples, sums and differences of functions	Know that $\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ for all rational n Differentiate $f(x) = ax^n$, where a is a real number Understand that if $f(x) = g(x) + q(x)$, then $f'(x) = g'(x) + q'(x)$ Understand that if $f(x) = g(x) - q(x)$, then $f'(x) = g'(x) - q'(x)$ Differentiate the sum or difference of functions, where each function is of the form ax^n	• يعرف أن $\frac{د}{د س}$ (س^ن) = ن س$^{ن-١}$ (لأي عدد نسبي ن). • يجد مشتقة د(س) = أ س^ن ، حيث أ عدد حقيقي. • يفهم أنه إذا كان د(س) = هـ(س) + ق(س)، فإن د'(س) = هـ'(س) + ق'(س). • يفهم أنه إذا كان د(س) = هـ(س) - ق(س)، فإن د'(س) = هـ'(س) - ق'(س). • يجد مشتقة جمع وطرح الدوال، حيث صيغة كل دالة أ س^ن	يجد المشتقة الأولى لدوال في الصيغة د(س) = س^ن (لأي عدد نسبي ن) بالإضافة إلى مفاهيم الضرب بالثابت، وجمع الدوال وطرحها.	2-2

©2024 Cambridge University Press & Assessment

Differentiation					الوحدة الثانية: التفاضل
2.2 The gradient at a point					**2-2الميل عند نقطة**
2.3	Find the gradient or equation of a tangent at points where the function is differentiable, of functions of the form f(x) = x^n together with constant multiples, sums and differences of functions	Understand that the gradient of the graph of y = f(x) at the point where x = a is given by f'(a) Use differentiation to find the gradient of the graph $y = f(x)$ at a point, where $f(x)$ is the sum or difference of functions of the form ax^n Form and solve equations involving the gradient function	يفهم أن ميل المنحنى ص = د(س) عند النقطة س = أ يساوي د'(أ). يستخدم الاشتقاق لإيجاد ميل المنحنى ص = د(س) عند نقطة، حيث د(س) هي جمع أو طرح دوال في الصيغة أ س^{ن} يكتب ويحل معادلات تتضمن دالة الميل.	يجد الميل ومعادلة خط المماس عند النقاط حيث تكون الدوال قابلة للاشتقاق، لدوال في الصيغة د(س) = س^{ن} (لأي عدد نسبي ن) بالإضافة إلى مفاهيم الضرب بالثابت، وجمع الدوال وطرحها.	2-3
2.3 Equation of a tangent					**2-3معادلة المماس**
2.3	Find the gradient or equation of a tangent at points where the function is differentiable, of the form f(x) = x^n together with constant multiples, sums and differences of functions	Use differentiation to find the equation of the tangent to the graph $y = f(x)$ at a point, where $f(x)$ is the sum or difference of functions of the form ax^n	يستخدم الاشتقاق لإيجاد معادلة المماس للمنحنى ص = د(س) عند نقطة، حيث د(س) هي جمع أو طرح دوال في الصيغة أ س^{ن}	يجد الميل ومعادلة خط المماس عند النقاط حيث تكون الدوال قابلة للاشتقاق، لدوال في الصيغة د(س) = س^{ن} (لأي عدد نسبي ن) بالإضافة إلى مفاهيم الضرب بالثابت، وجمع الدوال وطرحها.	2-3

©2024 Cambridge University Press & Assessment

Differentiation			الوحدة الثانية: التفاضل		
2.4 Second derivatives			**2-4المشتقة الثانية**		
2.4	Find the second derivative of functions of the form $f(x) = x^n$ together with constant multiples, sums and differences of functions	Use the notations f''(x) and $\frac{d^2y}{dx^2}$ for second derivatives Recognise that $\frac{d}{dx}\left(\frac{dy}{dx}\right)$ means differentiate the first derivative with respect to x Find the second derivative of functions of the form $f(x) = x^n$ (for any rational n) together with constant multiples, sums and differences of functions Evaluate second derivatives Form and solve equations involving second derivatives	يستخدم الرمزَين د''(س)، $\frac{د^2 ص}{د س^2}$ للمشتقة الثانية. يميز أن $\frac{د}{د س}\left(\frac{د ص}{د س}\right)$ تعني أوجِد مشتقة المشتقة الأولى بالنسبة إلى س. يجد المشتقة الثانية لدوال في الصيغة د(س) = س^{ن} (لأي عدد نسبي ن) بالإضافة إلى مفاهيم الضرب بالثوابت، وجمع الدوال وطرحها. يجد قيمة المشتقة الثانية. يكتب ويحل معادلات تتضمن المشتقة الثانية.	يجد المشتقة الثانية لدوال في الصيغة د(س) = س^{ن} (لأي عدد نسبي ن) بالإضافة إلى مفاهيم الضرب بالثوابت، وجمع الدوال وطرحها.	2-4
2.5 Increasing and decreasing functions			**2-5 الدوال المتزايدة والمتناقصة**		
2.5	Use the derivative to study the increase or decrease of the function f(x) over a given interval where it	Know that a quadratic function is increasing if $f(a) < f(b)$, for every $a < b$ Know that a quadratic function is	يعرف أن الدالة التربيعية تكون متزايدة إذا كان د(أ) > د(ب) لكل أ > ب. يعرف أن الدالة التربيعية تكون متناقصة إذا كان د(أ) < د(ب) لكل أ > ب.	يستخدم المشتقة لدراسة التزايد أو التناقص للدالة د(س) ضمن فترة معطاة بحيث لا تضم نقاطًا حرجة، وحيث تكون د(س) دالة كثيرة الحدود	2-5

©2024 Cambridge University Press & Assessment

Differentiation			الوحدة الثانية: التفاضل		
	does not contain stationary points, and where f(x) is a polynomial of the second degree at most	decreasing if $f(a) > f(b)$, for every $a < b$ Identify whether a function is increasing or decreasing at a point, or in an interval, using its first derivative Identify the values between which a function is increasing or decreasing using its first derivative	يحدد ما إذا كانت دالة متزايدة أو متناقصة عند نقطة أو في فترة ما باستخدام مشتقتها الأولى. يحدد القيم التي التي تكون بينها دالة ما متزايدة أو متناقصة، باستخدام مشتقتها الأولى.	من الدرجة الثانية (دالة تربيعية) على الأكثر.	

Principles of probability distributions			الوحدة الثالثة: المتغيرات العشوائية المتقطعة (المنفصلة)		
Learning objectives		**Success criteria**	**معايير النجاح**	**الأهداف التعليمية**	
3.1 Discrete (discontinuous) random variables				**3-1 المتغيرات العشوائية المتقطعة (المنفصلة)**	
3.1	Identify and define a discrete random variable	Define a discrete random variable Find the possible values of a discrete random variable using a possibility diagram	يعرّف متغيرًا عشوائيًا متقطعًا. يجد القيم الممكنة لمتغير عشوائي متقطع باستخدام مخطط الاحتمال. يحدد ويعطي أمثلة وأمثلة مضادة لمتغيرات	يحدد ويعرّف المتغيرات العشوائية المتقطعة.	3-1

©2024 Cambridge University Press & Assessment

Principles of probability distributions			الوحدة الثالثة: المتغيرات العشوائية المتقطعة (المنفصلة)		
		Identify and give examples and non-examples of discrete random variables, giving reasons	عشوائية متقطعة، مفسّرًا السبب.		
3.2 Probability distributions			**2-3 التوزيع الاحتمالي للمتغيّر العشوائي المتقطع**		
3.2	Read information from a probability distribution table relating to a given situation involving a discrete random variable X	Identify the probability of an event from a probability distribution table for a discrete random variable X	يحدّد احتمال حدث من جدول توزيع احتمالي لمتغير عشوائي متقطع (س).	يقرأ المعلومات من جدول توزيع احتمالي متعلق بحالة معطاة تتضمن متغيرًا عشوائيًا متقطعًا (س).	3-2
3.4	Use and interpret probability distribution tables relating to a given situation involving a discrete random variable X including real-life examples	Find missing values in probability distribution tables Calculate the probability of a given event by using information presented in a probability distribution table	يجد قيمًا ناقصة في جدول توزيع احتمالي. يحسب احتمال حدث معطى باستخدام معلومات ممثلة في جدول توزيع احتمالي.	يستخدم ويفسر جداول التوزيع الاحتمالي المتعلقة بحالة معطاة تتضمن متغيرًا عشوائيًا متقطعًا (س)، بما يتضمن ذلك من أمثلة من الحياة الواقعية.	3-4
3.3 Expectation and variance of a discrete random variable			**3-3 القيمة المتوقعة والتباين للمتغيّر العشوائي المتقطع**		
3.3	Calculate the expectation, E(X), and the variance, Var(X), of a discrete random variable using	Calculate the expectation E(X) of a discrete random variable using	يحسب التوقع ت(س) لمتغير عشوائي متقطع باستخدام: التوقع = ت(س) = Σ س ل(س)	يحسب التوقع ت(س) والتباين $ع^2$ (س) لمتغير عشوائي متقطع باستخدام:	3-3

©2024 Cambridge University Press & Assessment

Principles of probability distributions			الوحدة الثالثة: المتغيرات العشوائية المتقطعة (المنفصلة)		
	$Mean = E(X) = \sum xp$ $Variance = Var(X)$ $= \sum x^2p$ $- \{E(X)\}^2$	$Mean = E(X) = \sum xp$ Calculate the variance Var(X) of a discrete random variable using $Variance = Var(X)$ $= \sum x^2p$ $- \{E(X)\}^2$	يحسب التباين ع^2(س) لمتغير عشوائي متقطع باستخدام: التباين = ع^2 (س) = Σس^2 ل(س) – (ت(س))^2	التوقع = ت(س) = Σ س ل(س) التباين = ع^2(س) = Σ س^2 ل(س) – (ت(س))^2	
3.4	Use and interpret probability distribution tables relating to a given situation involving a discrete random variable X including real-life examples	Find the expectation E(X) and the variance Var(X) from a probability distribution table based on a real-life example	يجد التوقع ت(س)، والتباين ع^2(س) من جدول توزيع احتمالي مبني على مثال من الحياة الواقعية.	يستخدم ويفسر جداول التوزيع الاحتمالي المتعلقة بحالة معطاة تتضمن متغيرًا عشوائيًا متقطعًا (س) ، بما يتضمن ذلك من أمثلة من الحياة الواقعية.	3-4

©2024 Cambridge University Press & Assessment

The binomial and geometric distributions			توزيع ذي الحدّين والتوزيعات الهندسية	
Learning objectives	**Success criteria**		**معايير النجاح**	**الأهداف التعليمية**
4.1 The binomial distribution			**4-1 توزيع ذي الحدين**	
4.1 Use formulae to calculate probabilities for the binomial distribution and recognise practical situations where these distributions are suitable models	State the conditions under which a discrete random variable can be represented by a binomial distribution Recognise situations where the binomial distribution can be used as a model Use the notation $X \sim B(n, p)$, where n is the number of independent trials and p is the probability of success Calculate probabilities using the binomial formula	• يذكر الشروط التي يكون فيها تمثيل المتغير العشوائي المتقطع توزيع ذي حدَّين. • يميز الحالات التي يمكن فيها استخدام توزيع ذي الحدَّين كنموذج. • يستخدم الرمز س ~ ث(ن، ب)، حيث ن عدد التجارب المستقلة، ب احتمال النجاح. • يوجد الاحتمالات باستخدام صيغة ذي الحدَّين.	يستخدم الصيغة ل(ر) = $\binom{ن}{ر}$ ب^{ر} (١- ب)$^{ن-ر}$ لحساب احتمالات توزيع ذي الحدَّين، ويميز الحالات العملية التي تكون فيها هذه التوزيعات نماذج مناسبة.	4-1
4.2 Expectation, variance and standard deviation of the binomial distribution			**4-2 القيمة المتوقعة والتباين والانحراف المعياري لتوزيع ذي الحدين**	
4.2 Calculate the expectation, variance and standard deviation	Use the formulae for the expectation and variance of a binomial distribution	• يستخدم صيغتَي القيمة المتوقعة والتباين لتوزيع ذي الحدَّين ت(س) = ن ب،	يحسب القيمة المتوقعة والتباين والانحراف المعياري لتوزيع ذي الحدَّين.	4-2

©2024 Cambridge University Press & Assessment

The binomial and geometric distributions					توزيع ذي الحدّين والتوزيعات الهندسية
	of the binomial distribution	E(X) = np and Var(X) = np(1-p) Use SD(X) = √(V(X)) to calculate the standard deviation Find the value of n and/or p, given the expectation, E(X) and/or the variance, Var(X)	ع^2(س) = ن ب (١- ب). • يستخدم ع(س) = $\sqrt{ع^2(س)}$ لإيجاد الانحراف المعياري. • يجد قيمة (ن) و/أو (ب) إذا عُلم التوقع ت(س) و/أو التباين ع^2		
4.3 The geometric distribution					**3-4 التوزيع الهندسي**
4.3	Use formulae to calculate probabilities for the geometric distribution, recognise practical situations where these distributions are suitable models	... State the conditions under which a discrete random variable can be represented by a geometric distribution Use the notation X ~ Geo(p), where p is the probability of success Calculate geometric probabilities using P($X = r$) = $p^r q^{n-r}$ Calculate geometric probabilities using P($X \leq r$) = 1 − q^r and P($X > r$) = q^r	• يذكر الشروط التي يكون فيها تمثيل المتغير العشوائي المتقطع توزيعًا هندسيًا. • يستخدم الرمز س ~ هندسي(ب)، حيث ب احتمال النجاح. • يوجد الاحتمالات الهندسية باستخدام ل(ر) = ب (١- ب) $^{ر-١}$ • يوجد الاحتمالات الهندسية باستخدام ل(س ≥ ر) = ١- ف ^{ر} ل(س > ر) = ف ^{ر}	يستخدم الصيغة ل(ر) = ب (١- ب) $^{ر-١}$ أو ل(ر) = ب ف $^{ر-١}$ لحساب احتمالات التوزيعات الهندسية، ويميز الحالات العملية حيث تكون هذه التوزيعات نماذج مناسبة.	3-4

©2024 Cambridge University Press & Assessment

The binomial and geometric distributions			توزيع ذي الحدّين والتوزيعات الهندسية		
4.4 Mode and expectation of the geometric distribution			**4-4 المنوال والقيمة المتوقعة للتوزيع الهندسي**		
4.4	Identify the mode and calculate the expectation of the geometric distribution.	Recall that the mode for geometric distributions is 1 Find the expectation of a geometric distribution using the formula: expectation, $E(X) = \frac{1}{p}$ Find the value of p, given the expectation of a geometric distribution, $E(X)$	• يذكر أن منوال التوزيع الهندسي يساوي 1 • يجد القيمة المتوقعة للتوزيع الهندسي باستخدام صيغة ت(س) = $\frac{1}{ب}$ • يجد قيمة ب إذا عُلمت القيمة المتوقعة للتوزيع الهندسي ت(س)	يتعرف على المنوال ويحسب القيمة المتوقعة للتوزيعات الهندسية.	4-4

©2024 Cambridge University Press & Assessment

Integration					التكامل
Learning objectives		Success criteria	معايير النجاح	الأهداف التعليمية	
5.1 Integration as the reverse of differentiation				**1-5 التكامل: العملية العكسية للتفاضل**	
5.1	Understand integration as the reverse process of differentiation, and integrate ax^n (for any rational n, except -1) together with sums and differences	Calculate integrals as the inverse process of differentiation That is if $\frac{dy}{dx} = x^n$ then $y = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + c$, where $n \neq -1$	• يوجد التكامل باعتباره العملية العكسية للتفاضل (الاشتقاق) أي أنه إذا كان $\frac{د ص}{د س} = س^ن$ فإن $ص = \frac{1}{ن+1} س^{ن+1} + جـ$، $ن \neq -1$	يفهم التكامل على أنه العملية العكسية للتفاضل (الاشتقاق)، ويجد تكامل دوال في الصيغة $أس^ن$ (لأي عدد نسبي ن، ما عدا -1) بالإضافة إلى تكامل جمع وطرح هذه الدوال.	1-5
5.2 Indefinite integrals				**2-5 التكامل غير المحدود**	
5.1	Understand integration as the reverse process of differentiation, and integrate ax^n (for any rational n, except -1) together with sums and differences.	Use the symbol $\int$ to denote integration Calculate the integral of power functions (x^n) when $n \neq -1$ Calculate the integral of the sums and differences of power functions (x^n)	• يستخدم الرمز $\int$ للإشارة إلى التكامل. • يوجد تكامل دوال القوة ($أس^ن$) عندما $ن \neq -1$ • يوجد تكامل مجموع وطرح دوال القوة ($أس^ن$)	يفهم التكامل على أنه العملية العكسية للتفاضل (الاشتقاق)، ويجد تكامل دوال في الصيغة $أس^ن$ (لأي عدد نسبي ن، ما عدا -1) بالإضافة إلى تكامل جمع وطرح هذه الدوال.	1-5

©2024 Cambridge University Press & Assessment

Integration					التكامل
5.3 Evaluating a constant of integration					**3-5 حساب ثابت التكامل**
5.2	Evaluation of a constant of integration	Use given information to find the constant of integration Calculate the equation of a curve, given its derivative (gradient function) and a point on the curve	• يستخدم معلومات معطاة لإيجاد ثابت التكامل. • يوجد معادلة المنحنى إذا علم المشتقة (دالة الميل) ونقطة عليه.	يحسب ثابت التكامل.	2-5
5.4 Definite integrals					**4-5 التكامل المحدود**
5.3	Evaluate definite integrals	Evaluate definite integrals Calculate the definite integral for power functions (x^n) where n ≠ -1. Calculate the integral for the sums and differences of power functions (x^n).	• يحسب قيمة التكامل المحدود. • يوجد التكامل المحدود لدوال القوة (أس ن) عندما ن ≠ -١ • يوجد التكامل المحدود لمجموع وطرح دوال القوة (أس ن).	يحسب التكامل المحدود.	3-5

©2024 Cambridge University Press & Assessment

The Normal Distribution			التوزيع الطبيعي	
Learning objectives		**Success criteria**	**معايير النجاح**	**الأهداف التعليمية**
6.1 Continuous random variables and the normal curve				**1-6 المتغيرات العشوائية المتصلة والمنحنى الطبيعي**
6.1	Know the properties of a continuous random variable, and use a normal distribution to model a continuous random variable, when appropriate	Identify situations which can be represented by a normal distribution Describe a normal distribution graph in terms of its shape, the mean and standard deviation	• يحدد الحالات التي يمكن تمثيلها باستخدام التوزيع الطبيعي. • يصف منحنى التوزيع الطبيعي بما في ذلك شكله ووسطه وانحرافه المعياري.	يعرف خصائص المتغير العشوائي المتصل، ويستخدم التوزيع الطبيعي لتمثيل المتغير العشوائي المتصل حيث يكون ذلك مناسبًا.	1-6
6.2 The standard normal distribution				**2-6 التوزيع الطبيعي المعياري**	
6.2	Recall and use the properties of a normal distribution	Read data from the curve of the normal distribution Use $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, where μ is the mean and σ^2 is the variance	• يقرأ البيانات من التمثيل البياني للتوزيع الطبيعي. • يستخدم س ~ ط (و، ع^2) حيث و الوسط، ع^2 التباين.	يتذكر ويستخدم خصائص التوزيع الطبيعي.	2-6
6.3	use normal distribution table when $Z \sim N(0, 1)$, to find: - the value of $P(Z < z_1)$ or a related probability - the value of z_1, given the value of $P(Z < z_1)$ or a related probability	Find the value of $P(Z < z_1)$ or a related probability Find z_1, for a given normal variable, when $P(Z < z_1)$ is known Use standard normal distribution tables for values of $z > 0$ Understand and use that, for	• يوجد قيمة ل (ز < ز$_1$)، أو قيمة احتمال متعلق به. • يوجد قيمة ز$_1$ لمتغير طبيعي معطى (ز) عندما تكون قيمة ل(ز < ز$_1$) معطاة. • يستخدم جداول التوزيع الطبيعي المعياري لقيم ز < 0	يستخدم جدول التوزيع الطبيعي المعياري عندما ز ~ ط (0،1)، لإيجاد: • قيمة ل(ز < ز$_1$) أو قيمة احتمال متعلقة بها. • قيمة ز$_1$، إذا كانت قيمة ل (ز < ز$_1$) معطاة أو	3-6

©2024 Cambridge University Press & Assessment

The Normal Distribution					التوزيع الطبيعي
		values of $z < 0$, $\Phi(-z) = 1 - \Phi(z)$	• يستخدم د(- ز) = 1 – د(ز) عندما ز > 0	قيمة احتمال متعلقة بها.	
6.3 Standardising a normal distribution to find probabilities					**3-6 تحويل التوزيع الطبيعي إلى الصيغة المعيارية لإيجاد الاحتمالات**
6.4	Standardise and use normal distribution tables when $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ to find: - the value of $P(X < x_1)$ or a related probability, given the values of x_1, μ, σ, including in real-life contexts	Standardise a given normal distribution to find $z = \frac{x_1 - \mu}{\sigma}$ Find and use probabilities for $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ such as $P(X \leq x_1)$, $P(X > x_1)$ or $P(x_1 < X \leq x_2)$	• يحوّل التوزيع الطبيعي المعطى إلى الصيغة المعيارية لإيجاد ز = $\frac{س_1 - و}{ع}$ • يوجد ويستخدم احتمالات للمتغير س ~ ط (**و**، ع^2) مثل ل(س ≥ س$_1$)، ل(س < س$_1$)، ل(س$_1$ < س ≥ س$_2$)	يحوّل إلى الصيغة المعيارية ويستخدم جدول التوزيع الطبيعي المعياري عندما س ~ ط (و،ع^2)، لإيجاد: – قيمة ل(س < س$_1$) أو قيمة احتمال متعلق بذلك إذا كانت القيم س$_1$، و، ع معطاة بما في ذلك المتعلق بمسائل واقعية.	4-6
6.4 Standardising a normal distribution to find μ, σ or X					**4-6 تحويل التوزيع الطبيعي إلى الصيغة المعيارية لإيجاد و، ع، س**
6.5	Standardise and use normal distribution tables when $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, to find: - the value of x_1, μ, σ, given the value of $P(X < x_1)$ or a related probability, including in real-life contexts.	Find values of x, μ, and σ, given $P(X \leq x_1)$, $P(X > x_1)$ and other relevant information	• يوجد قيم س، و، ع إذا كانت ل(س ≥ س$_1$)، ل(س < س$_1$) ومعلومات متعلقة معطاة.	يحوّل إلى الصيغة المعيارية ويستخدم جدول التوزيع الطبيعي المعياري عندما س ~ ط (و،ع^2)، لإيجاد: قيم س$_1$، و، ع إذا كانت قيمة ل(س < س$_1$) أو قيمة احتمال متعلق بذلك معطاة، بما في ذلك المسائل الواقعية.	5-6

©2024 Cambridge University Press & Assessment

CAMBRIDGE

Transforming societies
through **education**

© 2024 Cambridge University Press & Assessment