

موقع سلطنة عمان التعليمية

عُمانية تربوية تخدم الطالب وولي الأمر
نتابع أول بأول أخبار التربية والتعليم
في السلطنة من مصادرها الرسمية

<https://www.oman-edu.com/>

الملخصات الشاملة كل الصفوف اختار الصف من هنا



تباعنا عبر منصاتنا

Natural logarithms and exponentials			الوحدة الأولى: الأسس واللوغاريتمات الطبيعية		
Learning objectives		Success criteria	معايير النجاح	الأهداف التعليمية	
١,١ The natural exponential function			١-١ الدالة الأسية الطبيعية، الأساس الطبيعي (هـ)		
١,٢	Use a calculator to find e^x and $\ln x$	Evaluate a natural exponential form using a calculator	● يجد قيمة صيغة أسية طبيعية باستخدام الحاسبة.	يستخدم الحاسبة في إيجاد هـ، ل ط س	١-٢
١,١	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 Recognise the general shape of the graph of $y = e^x$ Find an estimated value of a natural exponential form using graphs	● يطبق قوانين الأسس على عبارات تتضمن الأساس الطبيعي هـ ● يميّز الشكل العام لمنحنى $y = e^x$ ● يجد قيمة تقريبية لصيغة أسية طبيعية باستخدام المنحنيات	يفهم ويستخدم تعريف وقوانين وخصائص هـ، ل ط س ويحوّل بين الصيغتين الأسية واللوغاريتمية (الأساس الطبيعي هـ)	١-١
١,٢ The natural logarithmic function and its inverse			٢-١ الدالة اللوغاريتمية الطبيعية ومعكوسها		
١,٢	Use a calculator to find e^x and $\ln x$	Evaluate a natural logarithmic form using a calculator	● يجد قيمة صيغة أسية طبيعية باستخدام الحاسبة.	يستخدم الحاسبة في إيجاد هـ، ل ط س	١-٢
١,١	Understand and use the definitions, laws and properties of e^x and $\ln x$ and convert between exponential and	Apply the logarithmic laws to expressions that include natural logarithms Find the exact value of expressions that include natural logarithms and natural	● يطبق قوانين اللوغاريتمات على عبارات تتضمن اللوغاريتم الطبيعي. ● يجد القيمة الدقيقة لعبارات تتضمن اللوغاريتم الطبيعي والأس الطبيعي دون	يفهم ويستخدم تعريف وقوانين وخصائص هـ، ل ط س ويحوّل بين الصيغتين الأسية واللوغاريتمية (الأساس الطبيعي هـ)	١-١

Natural logarithms and exponentials			الوحدة الأولى: الأسس واللوغاريتمات الطبيعية		
	logarithmic form	exponents without a calculator Recognise the general shape of the graph of $y = \ln x$ Find an estimated value of a natural logarithmic form using graphs	استخدام الحاسبة. ● يميز الشكل العام لمنحنى $y = \ln x$ ● يجد قيمة تقريبية لصيغة لوغاريتمية طبيعية باستخدام المنحنيات.		
١,٤	Understand exponential and logarithmic functions (to any base) as inverse functions and their graphs	Understand that exponential and logarithmic functions (to any base) are each others inverse Recognise that $y = x$ is the line of reflectional symmetry between any inverse functions, including $y = \ln x$ and $y = e^x$ Find the inverse of exponential and logarithmic functions	● يفهم أن الدوال الأسية والدوال اللوغاريتمية (لأي أساس) هي عكسية. ● يميز/ يعرف أن $y = x$ هو مستقيم التناظر لأي دالتين عكسيتين، بما يتضمن $y = \ln x$ و $y = e^x$ ● يجد الدالة العكسية للدوال الأسية واللوغاريتمية.	يفهم أن الدوال الأسية والدوال اللوغاريتمية (لأي أساس) هي عكسية، ويفهم تمثيلهما البياني.	١-٤
١,٣ Exponential form and logarithmic form of base e			٣-١ الصيغة الأسية والصيغة اللوغاريتمية للأساس هـ		
١,١	Understand and use the definitions, laws and properties of e^x and $\ln x$ and convert between exponential and logarithmic form	Recall that the function $y = e^x$ is called the natural exponential function, logarithms to the base of e are called natural logarithms and that if $y = e^x$ then $x = \ln y$. Convert an exponential form to a logarithmic form (in base e)	● يتذكر أن الدالة $y = e^x$ تسمى الدالة الأسية الطبيعية، وأن اللوغاريتمات للأساس هـ تسمى اللوغاريتمات الطبيعية، وأنه إذا كان $y = e^x$ ، فإن $x = \ln y$.	يفهم ويستخدم تعريف وقوانين وخصائص e^x ، $\ln x$ ويحول بين الصيغتين الأسية واللوغاريتمية (الأساس الطبيعي هـ)	١-١

Natural logarithms and exponentials			الوحدة الأولى: الأسس واللوغاريتمات الطبيعية		
		Convert a logarithmic form to an exponential form (in base e)	<ul style="list-style-type: none"> • يحوّل من الصيغة الأسية إلى الصيغة اللوغاريتمية (للأساس الطبيعي هـ). • يحوّل من الصيغة اللوغاريتمية إلى الصيغة الأسية (للأساس الطبيعي هـ). • 		
١,٤ Solving exponential and logarithmic equations using a natural base			١-٤ حل المعادلات الأسية واللوغاريتمية الطبيعية		
١,٣	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)	<ul style="list-style-type: none"> • يطبق قوانين اللوغاريتمات لإعادة ترتيب وحل المعادلات الأسية واللوغاريتمية (للأساس الطبيعي هـ). 	يحل معادلات أسية ولوغاريتمية باستخدام الأساس الطبيعي (فقط تلك التي يمكن تبسيطها إلى الصيغة الخطية)	١-٣
١,٥ Transforming a relationship to linear form using natural logarithms			٥-١ تحويل علاقة إلى صيغة خطية باستخدام اللوغاريتم الطبيعي		
١,٥	Use natural logarithms to transform a given function $y=kx^n$, $y=k a^{(bx+c)}$ to linear form and, hence, determine unknown constants by considering the gradient and/or intercept	Use logarithms to rewrite $y=f(x)$ as a linear function for $\ln(y)$ in terms of $\ln(x)$ Use $Y=mX+c$ to determine the gradient and/or intercept of the resulting graph	<ul style="list-style-type: none"> • يستخدم اللوغاريتمات لإعادة كتابة $y=kx^n$ على شكل دالة خطية لط (ص) بدلالة لط (س). • يستخدم $y=k a^{(bx+c)}$ لإيجاد الميل و/أو المقطع للمنحنى الناتج. 	يستخدم اللوغاريتم الطبيعي لتحويل دالة معطاة $y=kx^n$ ، $y=k a^{(bx+c)}$ إلى الصيغة الخطية، وبالتالي إيجاد أعداد ثابتة مجهولة من خلال استخدام الميل و/أو المقطع.	١-٥

Differentiation			لوحة الثانية: التفاضل		
Learning objectives		Success criteria	معايير النجاح	لأهداف التعليمية	
٢,١ First derivatives			٢-١ المشتقة الأولى		
٢,١	<p>Understand the gradient of a curve at a point as the gradient of 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</p>	<p>Define a tangent to a graph at a point</p> <p>Understand that the gradient of the graph at a point is equal to the gradient of the tangent of the graph at that point</p> <p>Use the notations $f'(x)$ and $\frac{dy}{dx}$ for first derivatives</p> <p>Recognise that $\frac{d}{dx}f(x)$ means differentiate with respect to x</p>	<ul style="list-style-type: none">• يعرف المماس لمنحنى عند نقطة.• يفهم أن ميل المنحنى عند نقطة يساوي ميل خط المماس للمنحنى عند تلك النقطة.• يستخدم الرمز $f'(x)$، $\frac{dy}{dx}$ للمشتقة الأولى.• يميز/ يعرف أن $\frac{d}{dx}f(x)$ تعني أوجد مشتقة د بالنسبة إلى x.	<p>يفهم أن ميل المنحنى عند نقطة محددة هو ميل خط المماس عند تلك النقطة، ويستخدم الرموز $f'(x)$، $f''(x)$، $\frac{d}{dx}(y)$، $\frac{d}{dx}(\frac{dy}{dx})$، $\frac{dy}{dx}$، $\frac{d^2y}{dx^2}$ للمشتقتين الأولى والثانية.</p>	٢-١

Differentiation			الوحدة الثانية: التفاضل	
٢,٢	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 any constant multiple, sum or difference of functions of the form $f(x) = x^n$ (for any rational n)	<ul style="list-style-type: none"> يعرف أن $\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$ (لأي عدد نسبي n) يجد مشتقة أي ضرب بثابت، أو جمع، أو طرح لدوال في الصيغة $f(x) = x^n$ (لأي عدد نسبي n) 	<p>٢-٢</p> <p>يجد المشتقة الأولى لدوال في الصيغة $f(x) = x^n$ (لأي عدد نسبي n) بالإضافة إلى مفاهيم الضرب بالثابت، وجمع الدوال وطرحها.</p>
٢,٢ The gradient at a point			٢-٢ الميل عند نقطة	
٢,٣	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 $f'(a)$ Differentiate any constant multiple, sum or difference of functions of the form $f(x) = x^n$ (for any rational n) to find the value of the gradient of the function at a point Form and solve equations involving the gradient function	<ul style="list-style-type: none"> يفهم أن ميل منحنى $y = f(x)$ عند النقطة حيث $x = a$ يساوي $f'(a)$. يجد مشتقة أي ضرب بثابت، أو جمع، أو طرح لدوال في الصيغة $f(x) = x^n$ (لأي عدد نسبي n) لإيجاد قيمة ميل الدالة عند نقطة. يكتب ويحل معادلات تتضمن دالة الميل. 	<p>٢-٣</p> <p>يجد الميل ومعادلة خط المماس عند النقاط حيث تكون الدوال قابلة للاشتقاق، لدوال في الصيغة $f(x) = x^n$ (لأي عدد نسبي n) بالإضافة إلى مفاهيم الضرب بالثابت، وجمع الدوال وطرحها.</p>
٢,٣ Equation of a tangent			٢-٣ معادلة المماس	

Differentiation			الوحدة الثانية: التفاضل		
٢,٣	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	Differentiate any constant multiple, sum or difference of functions of the form $f(x) = x^n$ (for any rational n) to find the equation of a tangent to the function at a point	<ul style="list-style-type: none"> يُجد مشتقة أي ضرب بثابت، أو جمع، أو طرح لدوال في الصيغة $D(s) = s^n$ (لأي عدد نسبي n) لإيجاد معادلة المماس للدالة عند نقطة. 	يُجد الميل ومعادلة خط المماس عند النقاط حيث تكون الدوال قابلة للاشتقاق، لدوال في الصيغة $D(s) = s^n$ (لأي عدد نسبي n) بالإضافة إلى مفاهيم الضرب بالثابت، وجمع الدوال وطرحها.	٢-٣
٢,٤ Second derivatives			٢-٤ المشتقة الثانية		
٢,٤	Find the second derivative of functions of the form $f(x) = x^n$ together with constant multiples, sums and differences of functions	<p>Use the notations $f''(x)$ and $\frac{d^2y}{dx^2}$ for second derivatives</p> <p>Recognise that $\frac{d}{dx}\left(\frac{dy}{dx}\right)$ means differentiate the first derivative with respect to x</p> <p>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</p> <p>Evaluate second derivatives</p> <p>Form and solve equations involving</p>	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم الرمز $D''(s)$، $\frac{d^2}{ds^2}$ للمشتقة الثانية. يُميز/ يعرف أن $\frac{d}{ds}\left(\frac{dy}{ds}\right)$ تعني أوجد مشتقة المشتقة الأولى بالنسبة إلى s. يُجد المشتقة الثانية لدوال في الصيغة $D(s) = s^n$ (لأي عدد نسبي n) بالإضافة إلى مفاهيم الضرب بالثوابت، وجمع الدوال وطرحها. يُجد قيمة المشتقة الثانية. يكتب ويحل معادلات تتضمن المشتقة الثانية. 	يُجد المشتقة الثانية لدوال في الصيغة $D(s) = s^n$ (لأي عدد نسبي n) بالإضافة إلى مفاهيم الضرب بالثوابت، وجمع الدوال وطرحها.	٢-٤

Differentiation			الوحدة الثانية: التفاضل	
		second derivatives		
٢,٥ Increasing and decreasing functions			٥-٢ الدوال المتزايدة والمتناقصة	
٢,٥	Use the derivative to study the increase or decrease of the function $f(x)$ over a given interval where it does not contain stationary points, and where $f(x)$ is a polynomial of the second degree at most	<p>Know that an increasing function is one where $f(a) < f(b)$ whenever $a < b$</p> <p>Know that a decreasing function is one where $f(a) > f(b)$ whenever $a < b$</p> <p>Identify whether a function is increasing or decreasing at a point using its first derivative</p> <p>Identify the values between which a function is increasing or decreasing using its first derivative</p>	<ul style="list-style-type: none"> يعرف أن الدالة المتزايدة هي حيث د(أ) > د(ب) كلما كان أ > ب. يعرف أن الدالة المتناقصة هي حيث د(أ) < د(ب) كلما كان أ > ب. يحدد ما إذا كانت دالة متزايدة أو متناقصة عند نقطة باستخدام مشتقتها الأولى. يحدد القيم التي تحد الفترات حيث الدالة متزايدة أو متناقصة، باستخدام مشتقتها الأولى. 	<p>يستخدم المشتقة لدراسة التزايد أو التناقص للدالة د(س) ضمن فترة معطاة بحيث لا تضم نقاطاً حرجية، وحيث تكون د(س) دالة كثيرة الحدود من الدرجة الثانية (دالة تربيعية) على الأكثر.</p>

٦٥ إضافة معيار للسؤال ٦ صفحة ٠ [١] Commented

Principles of probability distributions		الوحدة الثالثة: المتغيرات العشوائية المتقطعة (المنفصلة)	
Learning objectives	Success criteria	معايير النجاح	الأهداف التعليمية
٣,١ Discrete (discontinuous) random variables		٣-١ المتغيرات العشوائية المتقطعة (المنفصلة)	

Principles of probability distributions			الوحدة الثالثة: المتغيرات العشوائية المتقطعة (المنفصلة)		
٣,١	Identify and define a discrete random variable	<p>Define a discrete random variable</p> <p>Find the possible values of a discrete random variable</p> <p>Identify and give examples and non-examples of discrete random variables, giving reasons</p>	<ul style="list-style-type: none"> يعرّف متغيرًا عشوائيًا متقطعًا. يجد القيم الممكنة لمتغير عشوائي متقطع. يحدد ويعطي أمثلة وأمثلة مضادة لمتغيرات عشوائية متقطعة، مفسّرًا السبب. 	يحدد ويعرّف المتغيرات العشوائية المتقطعة.	٣-١
٣,٢ Probability distributions			٢-٣ التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المتقطع		
٣,٢	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	<ul style="list-style-type: none"> 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).	٣-٢
٣,٤	Use and interpret probability distribution tables relating to a given situation involving a discrete random variable X including real-life examples	<p>Find missing values in probability distribution tables</p> <p>Calculate the probability of a given event by using information presented in a probability distribution table</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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)، وذلك في أمثلة من الحياة الواقعية.	٣-٤

Principles of probability distributions			الوحدة الثالثة: المتغيرات العشوائية المنقطعة (المنفصلة)		
٣,٣ Expectation and variance of a discrete random variable			٣-٣ القيمة المتوقعة والتباين للمتغير العشوائي المنقطع		
٣,٣	<p>Calculate the expectation, $E(X)$, and the variance, $Var(X)$, of a discrete random variable using</p> $Mean = E(X) = \sum xp$ $Variance = Var(X) = \sum x^2p - \{E(X)\}^2$	<p>Calculate the expectation $E(X)$ of a discrete random variable using</p> $Mean = E(X) = \sum xp$ <p>Calculate the variance $Var(X)$ of a discrete random variable using</p> $Variance = Var(X) = \sum x^2p - \{E(X)\}^2$	<ul style="list-style-type: none"> يُحسب التوقع $E(X)$ لمتغير عشوائي متقطع باستخدام: التوقع $E(X) = \sum xp$ س ل (س) يُحسب التباين $Var(X)$ لمتغير عشوائي متقطع باستخدام: التباين $Var(X) = \sum x^2p - \{E(X)\}^2$ س ل (س) 	<p>يُحسب التوقع $E(X)$ والتباين $Var(X)$ لمتغير عشوائي متقطع باستخدام:</p> <p>التوقع $E(X) = \sum xp$ س ل (س)</p> <p>التباين $Var(X) = \sum x^2p - \{E(X)\}^2$ س ل (س)</p>	٣-٣

Principles of probability distributions			الوحدة الثالثة: المتغيرات العشوائية المنقطعة (المنفصلة)	
٣,٤	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 $\text{Var}(X)$ from a probability distribution table based on a real-life example	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم ويفسر جداول التوزيع الاحتمالي المتعلقة بحالة معطاة تتضمن متغيرًا عشوائيًا منقطعًا (س)، بما يتضمن ذلك من أمثلة من الحياة الواقعية. يجد التوقع $E(X)$ والتباين $\text{Var}(X)$ من جدول توزيع احتمالي مبني على مثال من الحياة الواقعية. 	٣-٤