

## WHAT DIFFERENTIATION RULES CAN YOU DISCOVER?

Student names: \_\_\_\_\_

Class: \_\_\_\_\_

### END OF PART ONE

نهاية الجزء الاول

### PART TWO (IN CLASSROOM)

الجزء الثاني (بالصف)

5. For the types of function you worked with in Part One, look at the matching examples on the resource sheet. Some have been differentiated correctly and some have not. Use what you learned in Part One to decide if each derivative is correct. For any that are not correct, explain in words why they are wrong. Remember, some derivatives may have been simplified.

لانواع الدوال التي عملت عليها بالجزء الأول, ابحث عن الأمثلة المشابهة في ورقة المصادر. بعضها تم اشتقاقه بصورة صحيحة والبعض الآخر بصورة خاطئة. استخدم ما تعلمته بالجزء الأول لتقرر اذا كانت المشتقة صحيحة ام لا. لتلك الخاطئة اشرح لماذا هي خطأ, وتذكر ان بعض المشتقات ربما تم تبسيطها

Learning outcome/s:	ML3.PA5.4			
Skill outcomes:	12S1	12S2	12S3	12S5

**WHAT DIFFERENTIATION RULES CAN YOU DISCOVER?  
ما هي قاعدة الإشتقاق التي تستطيع اكتشافها؟**

**RESOURCE SHEET (for part two)  
ورقة المصادر (للجزء الثاني)**

$$y = f(x) \pm g(x)$$

Example 1	Example 2	Example 3	Example 4
$y = 3x^2 + 8x$	$y = x^{10} - 4$	$y = -6x^4 + 3x^2$	$y = 5 - x + 0.5x^3$
$\frac{dy}{dx} = 6x + 8$	$\frac{dy}{dx} = 10x^9 - 4$	$\frac{dy}{dx} = 24x^3 + 5x$	$\frac{dy}{dx} = -1 + 1.5x^2$

$$y = f(x) \times g(x)$$

Example 1	Example 2
$y = 7x^4(x^3 - 8x)$	$y = (x^3 + 5)(x - 3x^6)$
$\frac{dy}{dx} = 28x^3(3x^2 - 8)$	$\frac{dy}{dx} = 3x^2(x - 3x^6) + (x^3 + 5)(1 - 18x^5)$

Example 3	Example 4
$y = \left(1 - \frac{x^2}{2}\right) \cdot 4x$	$y = (5x^2 - 3x)(6x^9 - 4)$
$\frac{dy}{dx} = 4 - 6x^2$	$\frac{dy}{dx} = (10x - 3)(6x^9 - 4) + (5x^2 - 3x)(6x^9 - 4)$

$$y = \frac{f(x)}{g(x)}$$

Example 1	Example 2
$y = \frac{x^2}{5x + 1}$	$y = \frac{8x + 4}{x^2 + 5}$
$\frac{dy}{dx} = \frac{2x(5x + 1) - 5x^2}{(5x + 1)^2}$	$\frac{dy}{dx} = \frac{8(x^2 + 5) - 2x(8x + 4)}{(x^2 + 5)^2}$

Example 3	Example 4
$y = \frac{3x^2 + 4x}{8x^5 - x^4}$ $\frac{dy}{dx} = \frac{6x + 4}{40x^4 - 4x^3}$	$y = \frac{x^4}{x^3 + 2x^4}$ $\frac{dy}{dx} = \frac{4x^3(x^3 + 2x^4) + x^4(3x^2 + 2x^4)}{x^3 + 2x^4}$

$$y = \frac{a}{bx^n}$$

Example 1	Example 2	Example 3	Example 4
$y = \frac{3}{5x^4}$ $\frac{dy}{dx} = -\frac{12}{5x^3}$	$y = -\frac{1}{3x^6}$ $\frac{dy}{dx} = -\frac{2}{x^7}$	$y = \frac{5}{2x^2}$ $\frac{dy}{dx} = -\frac{5}{x^3}$	$y = -\frac{4}{3x^5}$ $\frac{dy}{dx} = -\frac{20}{3x^6}$

## ASSESSMENT CRITERIA: INVESTIGATIONS

## معايير التقييم: التحقق

المهارة	المعيار	0	1	2	3	4
الاستفسار التجريب	اتباع التعليمات	- لا يتبع أيًا من التعليمات المذكورة في المهمة بدقة.	- يتبع القليل من التعليمات المذكورة في المهمة بدقة.	- يتبع بعض التعليمات المذكورة في المهمة بدقة.	- يتبع معظم التعليمات المذكورة في المهمة بدقة.	- يتبع غالبًا جميع التعليمات المذكورة في المهمة بدقة.
طرق المعالجة البحث	تنظيم المعلومات/البيانات	- لا ينظم أيًا من المعلومات بدقة.	- ينظم القليل من المعلومات بدقة. - يُضمّن القليل من المميزات والخصائص الضرورية.	- يُنظّم بعض المعلومات بدقة. - يُضمّن بعض المميزات والخصائص الضرورية.	- يُنظم معظم المعلومات بدقة. - يُضمّن معظم المميزات والخصائص الضرورية.	- يُنظّم جميع المعلومات بدقة. - يُضمّن جميع المميزات والخصائص الضرورية.
الفهم التحليل	التوضيح	- لا يعطي أي وصف دقيق.	- يُعطي وصفاً دقيقاً جزئياً وغير كامل.	- يُعطي وصفاً دقيقاً وكاملاً.	- يُعطي وصفاً كاملاً ودقيقاً وأسباباً دقيقة جزئياً للنتائج.	- يُعطي وصفاً كاملاً ودقيقاً وأسباباً للنتائج.
التقييم التعمق ونقل الخبرة	صنع تشكيل الأحكام/القرارات	- لا يشكل رأياً.	- يُشكل رأياً.	- يُشكل رأياً مستخدماً بعض الأدلة.	- يُشكل رأياً مدعماً على الأغلب بالدليل المتوفر.	- يُشكل رأياً مدعماً كلياً بالدليل المتوفر.
المشاركة	التعاون مع الطلاب الآخرين	- لا يقوم بأية مشاركة.	- يشارك بصورة قليلة بعمل المجموعة. - يفهم القليل من نتائج المجموعة.	- يشارك مشاركة جزئية بعمل المجموعة ويفهم بعض نتائج المجموعة.	- يشارك مشاركة كاملة بعمل المجموعة ويفهم معظم نتائج المجموعة.	- يشارك مشاركة كاملة بعمل المجموعة ويفهم نتائج المجموعة بشكل كامل.
( اختر المعيار المناسب ) العمل بالاعتماد على النفس والمواظبة		- يحتاج إشرافاً دائماً لإكمال أي من أنشطة المهمة.	- يحتاج إلى دعم أو تشجيع متكرر. - يُحاول إكمال القليل من أنشطة المهمة. أو - يبحث عن مساعدة فورية.	- يحتاج دعماً أو تشجيعاً دورياً لإكمال بعض أنشطة المهمة. - يُحاول إكمال بعض أنشطة المهمة.	- يحتاج بعض الإشراف أو التشجيع. - يُحاول أن يكمل معظم أنشطة المهمة.	- لا يحتاج في الغالب لأي إشراف أو تشجيع. - يُحاول غالباً إكمال جميع أنشطة المهمة.