# ملخص حول الإشتقاقية
# MEBARKI2016

**العدد المشتق :** $f'(a)=\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(a+h)-f(a)}{h}$

**معادلة المماس عند النقطة ذات الفاصلة $a$ هي :** $y=f'(a)(x-a)+f(a)$

**معامل توجيه ( ميل ) المماس عند النقطة ذات الفاصلة $a$ هو :** $f'(a)$

## مشتقات الدوال المألوفة : MEBARKI2016

| الدالة $f$ | العدد الثابت $a$ | $x$ | $ax$ | $ax\pm b$ |
|---|---|---|---|---|
| دالتها المشتقة $f'$ | 0 | 1 | $a$ | $a$ |
| الدالة $f$ | $x^2$ | $x^3$ | $x^n$ | $ax^n$ |
| دالتها المشتقة $f'$ | $2x$ | $3x^2$ | $nx^{n-1}$ | $nax^{n-1}$ |
| الدالة $f$ | $\dfrac{1}{x}$ | $\sqrt{x}$ | $\sin x$ | $\cos x$ |
| دالتها المشتقة $f'$ | $-\dfrac{1}{x^2}$ | $\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$ | $\cos x$ | $-\sin x$ |

## مشتق عمليات على الدوال : MEBARKI2016

| | |
|---|---|
| $(a\times f)'=a\times f'$ | $(f\pm g)'=f'\pm g'$ |
| $(f\times g)'=f'\times g+g'\times f$ | $\left(\dfrac{f}{g}\right)'=\dfrac{f'\times g-g'\times f}{g^2}$ |

**مشتق مركب دالة مع دالة تآلفية :** $[f(ax+b)]'=a\times f'(ax+b)$

**تطبيقاتها :**

| الدالة | $(ax+b)^n$ | $\sqrt{ax+b}$ | $\dfrac{1}{ax+b}$ | $\sin(ax+b)$ | $\cos(ax+b)$ |
|---|---|---|---|---|---|
| دالتها المشتقة | $na(ax+b)^{n-1}$ | $\dfrac{a}{2\sqrt{ax+b}}$ | $-\dfrac{a}{(ax+b)^2}$ | $a\cos(ax+b)$ | $-a\sin(ax+b)$ |

## العلاقة بين الدالة ودالتها المشتقة MEBARKI2016

$f'(x)$ موجبة على مجال $D$ معناه $f$ دالة متزايدة على المجال $D$

$f'(x)$ سالبة على مجال $D$ معناه $f$ دالة متناقصة على المجال $D$

$f'(x)$ معدومة على مجال $D$ معناه $f$ دالة ثابتة على المجال $D$

## النقطة الحدية ونقطة الإنعطاف : MEBARKI2016

إذا انعدم المشتق الأول عند قيمة $a$ مغيرا إشارته فالمنحنى يقبل النقطة $A(a;f(a))$ كنقطة حدية .

إذا انعدم المشتق الأول عند قيمة $a$ ولم يغير إشارته فالمنحنى يقبل النقطة $A(a;f(a))$ كنقطة انعطاف .

إذا انعدم المشتق الثاني عند قيمة $a$ مغيرا إشارته فالمنحنى يقبل النقطة $A(a;f(a))$ كنقطة انعطاف .

**تذكر جيدا:**
**" أنك (تستطيع النجاح) في حياتك الدراسية ولو كان الناس جميعا يعتقدون أنك غير ناجح . ولكنك (لن تنجح) أبدا إذا كنت تعتقد في نفسك أنك غير ناجح".**

**الأستاذ : مباركي**