

قوانين القوى

- 1) $\frac{x^n}{x^m} = x^{n-m}$
- 2) $x^n * x^m = x^{n+m}$
- 3) $(x^n)^m = x^{nm}$
- 4) $(\sqrt[n]{x})^m = x^{\frac{m}{n}}$

قوانين اللوغاریتمات

- 1) $\log_a 1 = 0$
- 2) $\log_a a = 1$
- 3) $\log_a b^m = m \log_a b$
- 4) $\log_a a^m = m$
- 5) $\log_a(b * c) = \log_a b + \log_a c$
- 6) $\log_a \left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$
- 7) $\log_a \left(\frac{1}{b}\right) = -\log_a b$
- 8) $\log_{10} a = \ln a$
- 9) $e^{\ln x} = x$

قوانين النسب المثلثية في الأربع

الربع الأول

- 1) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x$
- 2) $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x$
- 3) $\tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cot x$
- 4) $\cot\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \tan x$

الربع الثاني

- 1) $\sin(\pi - x) = \sin x$
- 2) $\cos(\pi - x) = -\cos x$
- 3) $\tan(\pi - x) = -\tan x$
- 4) $\cot(\pi - x) = -\cot x$

الربع الثالث

- 1) $\sin(\pi + x) = -\sin x$
- 2) $\cos(\pi + x) = -\cos x$
- 3) $\tan(\pi + x) = \tan x$
- 4) $\cot(\pi + x) = \cot x$

الربع الرابع

- 1) $\sin(-x) = -\sin x$
- 2) $\cos(-x) = \cos x$
- 3) $\tan(-x) = -\tan x$
- 4) $\cot(-x) = -\cot x$

قوانين النسب المثلثية

- 1- $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$
- 2- $1 + \tan^2 x = \sec^2 x$
- 3- $1 + \cot^2 x = \csc^2 x$
- 4- $\cos^2 x = \frac{1}{2}(1 + \cos 2x)$
- 5- $\sin^2 x = \frac{1}{2}(1 - \cos 2x)$

النسب المثلثية لمجموع وفرق زاويتين

- 1) $\sin(a + b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$
- 2) $\sin(a - b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$
- 3) $\cos(a + b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$
- 4) $\cos(a - b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$
- 5) $\tan(a + b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$
- 6) $\tan(a - b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 + \tan a \tan b}$

النسب المثلثية لمضاعف الزاوية

$$1) \sin 2a = 2\sin a \cos a$$

وَمِنْهُ

$$\sin a = 2 \sin \frac{a}{2} \cos \frac{a}{2}$$

$$2) \cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$$

وَمِنْهُ

$$\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$$

$$\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$$

$$3 - \tan 2a = \frac{2\tan a}{1 - \tan^2 a}$$

النسبة المثلثية لنصف الزاوية

$$1) \sin \frac{a}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos a}{2}}$$

$$2) \cos \frac{a}{2} = \pm \sqrt{\frac{1+\cos a}{2}}$$

$$3) \tan \frac{a}{2} = \pm \sqrt{\frac{1-\cos a}{1+\cos a}}$$

تحويل مجموع وفرق جيبي وجبي تمام إلى حاصل ضرب

$$1) \sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$$

$$2) \sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$$

$$3) \cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}$$

$$4) \cos a - \cos b = -2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$$

قوانين المفوك

$$1) (1+x)^n = 1 + \frac{nx}{1!} + \frac{n(n-1)x^2}{2!} + \dots$$

$$2) (a^2 - b^2) = (a - b)(a + b)$$

$$3) (a^2 + b^2) = (a + i)(a - i)$$

$$4) (a^3 - b^3) = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$5) (a^3 + b^3) = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

قواعد المشتقة

المشتقات العادية :-

الدالة $f(x)$	المشتقة $\left(\frac{dy}{dx}\right)$

مشتقات الدوال المثلثية .

الدالة $f(x)$	المشتقة $\frac{dy}{dx}$

مشتقات الدوال المثلثية العكسية

الدالة $f(x)$

المشتقة $\frac{dy}{dx}$

تابع قوانين التكاملات

م

15

16

17

18

19

20

21

22

قوانين التكاملات

الدالة

التكامل

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10 f

11

12 f

13

14



