Mövenpick Meet & Dine
For Meetings with Style and Banquets with Taste

MÖVENPICK
Hotel Jeddah

أبو خالد

القواعد المهمة في رياضيات (١)

عند اجراء الاسالة فانه الاس يجمع (عند الضرب)

١- أي مقدار أس صفر = ١ مثال $5^0 = 1$

٢- مربع المقدار الأول + ٢ × الأول × الثاني + مربع الثاني مثال $(4m+n)^2$

٣- حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين مثال $\frac{3x+1}{5} = \frac{2x-1}{3}$

٤- توحيد المقامات مثال $\frac{5x-1}{3} + \frac{4x-7}{2} = \frac{9x-11}{7} \Big/ \frac{2(5x-1)+7(4x-7)}{6} = \frac{9x-11}{7}$

٥- المعادلات الخطية في مجهولين: يتم ضرب المعامل الأول للمعادلة الثانية في المعادلة الأول ثم ضرب المعامل الأول للمعادلة الأولى في المعادلة الثانية ثم تطرح المعادلة الثانية من الأولى.

٦- نقطة التوازن هي التي يكون عندها دالة الطلب = دالة العرض $S(x) = D(x)$

كمية التوازن هي الكمية المطلوبة أو المعروضة ، سعر التوازن هو السعر عند هذه النقطة P

٧- نقطة التعادل هي الايراد الكلي = التكاليف الكلية $C(x) = R(x)$ حيث الربح والخسارة

أ/ الايراد الكلي = سعر البيع × عدد الوحدات

ب/ التكاليف الكلية = التكاليف المتغيرة + التكاليف الثابتة

ج/ التكاليف المتغيرة = التكاليف المتغيرة للوحدة × عدد الوحدات

د/ الربح الكلي = الايراد الكلي − التكاليف عند التعادل ربح الكلي = خسارة $P(x) = 0$

٨- طرق تحليل المعادلات الجبرية ① العامل المشترك ② الفرق بين مربعين ③ الفرق بين مكعبين ④ مجموع مكعبين ⑤ تحليل المقدار الثلاثي

الفرق بين مربعين = (الجذر التربيعي الأول − الجذر التربيعي الثاني)(الجذر التربيعي الأول + الجذر التربيعي الثاني)

الفرق بين مكعبين = (جذر الأول − جذر الثاني)(مربع الأول + جذر الأول × جذر الثاني + مربع الثاني)

مجموع مكعبين = (جذر الأول + جذر الثاني)(مربع الأول − جذر الأول × جذر الثاني + مربع الأول)

٩- المعادلة من الدرجة الثانية في مجهول واحد تكون بهذه الصورة $ax^2 + bx + c = 0$

ويمكن حلها باستخدام القانون $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

١٠- الأسس: اذا اختلفت الاساسات ← عند الضرب نجمع الأسس ← عند القسمة نطرح الأسس

قاعدة عامة $(x^n)^m = x^{n \times m}$ ملاحظة: كل ما كان الاس بالسالب ينزل للاسفل على شكل كسر $x^{-5} = \frac{1}{x^5}$

$\sqrt[3]{27} = 27^{\frac{1}{3}}$ الجذر الثالث = $\frac{1}{3}$ والجذر الثاني = $\frac{1}{2}$ وهكذا...

١١- اللوغاريتمات: وهي تحوّل الأس المرفوع لأساس معين $10^3 = 1000$ يكون $\log_{10} 1000 = 3$

الأساس — الأس

Mövenpick Hotel Jeddah
P.O. Box 2109, Jeddah 21451, Kingdom of Saudi Arabia
Phone +966 2 667 66 55, Fax +966 2 667 66 44
hotel.jeddah@moevenpick.com, www.moevenpick-jeddah.com

VIEWS

Generated by CamScanner

Mövenpick Meet & Dine
For Meetings with Style and Banquets with Taste
MÖVENPICK
Hotel Jeddah

١- الدوال الزوجية والدوال الفردية :

الدالة الزوجية : تعبر الدالة $y = F(x)$ دالة زوجية إذا كانت $f(-x) = F(x)$

الدالة الفردية : " " $y = f(x)$ دالة فردية إذا كانت $f(-x) = -F(x)$

٢- الإشتقاق : متوسط التغير : إذا كانت $y = f(x)$ فإن أي زيادة في المتغير المستقل x حتى ولو Δx تحدث تغير في المتغير التابع لا محدود بسبب التغير في x إلى التغير في x سمي متوسط التغير للدالة، ملاحظ الاشتقاق هو التفاضل $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$

• المشتقة الأولى : - نهاية متوسط التغير للدالة عندما $\Delta x \to 0$ (إن وجدت) تسمى المشتقة الأولى للدالة $y = f(x)$ بالنسبة للمتغير x

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

جبر المشتقات : إذا كانت $y = x^n$ ← n عدد حقيقي $\frac{dy}{dx} = nx^{n-1}$

إذا كانت $y = c$ ← c كمية ثابتة $\frac{dy}{dx} = 0$

إذا كانت $y = cx^n$ ← c عدد حقيقي $\frac{dy}{dx} = ncx^{n-1}$

إذا كانت $y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3 + \cdots + a_{n-1} x^{n-1} + a_n x^n$

فإن $\frac{dy}{dx} = a_1 + 2a_2 x + 3a_3 x^2 + \cdots + (n-1) a x^{n-2} + n a_n x^{n-1}$

إذا كانت $y = [F(x)]^n$ فإن $\frac{dy}{dx} = n[f(x)]^{n-1} \cdot f'(x)$

إذا كانت $y = (f(x) \cdot g(x))$ فإن $\frac{dy}{dx} = f(x) \cdot g'(x) + g(x) \cdot f'(x)$

٣- التكامل : عملية عكسية للإشتقاق (المشتقة) ويرمز له بـ $\int$ قوانين التكامل (9) انظر الجدول المحفوظة

٤- المتواليات : ← المتواليات الحسابية والمتواليات الهندسية

المتوالية الحسابية (العددية) يكون الفرق بين أي حد والحد السابق له مقدار ثابت ... 2, 5, 8, 11, 14, ...

ويرمز لها بالرمز d بعني $5-2=3$ و $8-5=3$ وهكذا $d = 3$

لها صورة يستخدم القوانين المستخدمة ← انظر الجدول الخاص (١٢)

المتوالية الهندسية : هي سلسلة الأعداد التي يكون خارج قسمة أي حد منها على الحد السابق له مقدار ثابت

الصورة والقوانين المستخدمة ← الخاص (١٢) الجدول .

٥- المحددات والمصفوفات :

المحددات من الرتبة الثانية : $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = (a_{11} \times a_{22}) - (a_{12} \times a_{21})$

المحددات من الرتبة الثالثة : يتبع نفس الطريقة الموضحة في الجدول الخاص

المصفوفات : يتم التركيز على العمليات الجبرية $q = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ -4 & 6 \end{bmatrix}$ $h \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$

لإيجاد: h و g يتبدل الصفوف إلى الأعمدة والأعمدة إلى الصفوف

١- ... : gx مجموع كل رقم من الرقم المقابل له ٢- إيجاد $h + 2g$ بضرب 2 في كل الأرقام

٤- إيجاد: gh ← طريقة طويلة يفضل مشاهدة الدكتور في المحاضرة الرابعة عشر

Mövenpick Hotel Jeddah
P.O. Box 2109, Jeddah 21451, Kingdom of Saudi Arabia
Phone +966 2 667 66 55, Fax +966 2 667 66 44
hotel.jeddah@moevenpick.com, www.moevenpick-jeddah.com

VIEWS
Generated by CamScanner

Mövenpick Meet & Dine
For Meetings with Style and Banquets with Taste

MÖVENPICK
Hotel Jeddah

أبو خالد
21420 1410

7 (2)

قوانين اللوغاريتمات: $\log x^n = n \log x$ مثال $\log 5^4 = 4 \log 5$

$\log(xy) = \log x + \log y$ / $\log\left(\frac{x}{y}\right) = \log x - \log y$

$\log 10 = 1$ $\log_a a = 1$ ملاحظة: إذا لم يكتب الأساس تحت اللوغاريتم يكون ١٠

١٠- التباديل: $nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$ $nP_r = n(n-1)(n-2)\cdots(n-r+1)$ $= {}_nP_r$

مثال ${}_6P_3 = 6 \times 5 \times 4 = 120$ / ${}_3P_3 = 3! = 3 \times 2 \times 1$

١٣- التوافق: هي ${}_nC_r$ n الأشياء r عدد المراد اختيارها

${}_nC_r = \frac{{}_nP_r}{r!} = \frac{n(n-1)(n-2)\cdots(n-r+1)}{r!}$ مثال ${}_7C_4 = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 35$ ← البواقي

هام جداً: ${}_nC_n = 1$ أي أن ① / ${}_nC_0 = 1$ أي أن ② / ${}_{12}C_{12} = 1$ أي أن

${}_5C_1 = 5$ أي أن ${}_nC_1 = n$ ③

١٤- نظرية ذات الحدين: $(x+a)^n = nC0\, a^0 x^n + nC1\, a^1 x^{n-1} + nC2\, a^2 x^{n-2} + \cdots + nCn\, a^n x^0$

ملاحظة: أس الحد (a) يزداد وأس (x) يتناقص

الحد العام: $T_{r+1} = {}_nC_r (\text{second term})^r (\text{First term})^{n-r}$ ← أي حد يريد إيجاده بخطوة واحدة

الحد الثاني / الحد الأول

الحد الأوسط: الأس زوجي ← رتبة الحد الأوسط $\frac{n+2}{2}$ ، الأس فردي ← يوجد حدان أوسطان $\frac{n+1}{2}$ و $\frac{n+3}{2}$

١٥- الدالة الأسية: $y = a^x$ a عدد حقيقي $+$ x الأس

مجالها الأعداد الحقيقية $(-\infty, \infty)$ ومجالها المقابل الأعداد الحقيقية الموجبة $(0, \infty)$ أي $f: R \to R^+$ ملاحظة

١٦- الدالة اللوغاريتمية: $a > 0$ ، $a = 1$ هي معكوس الدالة الأسية $x = \log_a y$

مجالها الأعداد الحقيقية الموجبة $(0, \infty)$ ومجالها المقابل الأعداد الحقيقية $(-\infty, \infty)$ أي $f: R^+ \longrightarrow R$

١٧- اللوغاريتمات الطبيعية واللوغاريتمات العشرية: العدد $e \approx 2.718$ (عدد غير نسبي) أكثر الأعداد استخداماً كأساس للوغاريتمات، اللوغاريتمات التي أساسها e تسمى طبيعية ويرمز لها $\ln x$، واللوغاريتمات التي أساسها 10 تسمى العشرية ويرمز لها بالرمز $\log x$ بدلاً من $\log_{10} x$

قوانين اللوغاريتمات: راجع المحتوى الخاص بالعاشرة.

١٨- الدوال المثلثية: الدوال التالية أساسياً (i) $y = \sin x$ (ii) $y = \cos x$

١٩- الدوال النسبية: إذا كان $h(x)$ ، $g(x)$ كثيرا حدود فإن $F(x) = \frac{h(x)}{g(x)}$ ← دالة نسبية

بشرط $g(x) \neq 0$ مجالها كافة الأعداد الحقيقية باستثناء أصفار المقام.

٢٠- الدوال الصريحة والدوال الضمنية: الدالة الصريحة: هي الدالة التي يمكن كتابتها في الصورة $y = f(x)$

أي أن المتغير التابع y في طرف والمتغير المستقل x في الطرف الآخر.

الدالة الضمنية: هي التي يمكن كتابتها في الصورة $f(x, y) = k$ حيث أن k قيمة ثابتة

صفحة (٢)

Mövenpick Hotel Jeddah
P.O. Box 2109, Jeddah 21451, Kingdom of Saudi Arabia
Phone +966 2 667 66 55, Fax +966 2 667 66 44
hotel.jeddah@moevenpick.com, www.moevenpick-jeddah.com

سايبر VIEWS

Generated by CamScanner