



أهم المعارف والقوانين في دروس الرياضيات

* للسنة الثالثة متوسط *



3 متوسط

- من إعداد: أحمدي أحمد -

- متوسطة: الباطن الجديدة.

بوسعادة: 2010

الكتابة العلمية لعدد: a عدد عشري، n عدد صحيح نسبي،
كتابة عدد عشري كتابية علمية يعني كتابته من الشكل: $a \times 10^n$ حيث a عدد
عشري مكتوب برقم واحد (غير معنوم) قبل الفاصلة.

أمثلة: $125 = 1.25 \times 10^2$ $0.000765 = 7.65 \times 10^{-4}$

$1465.2 = 1.4652 \times 10^3$ $0.19 = 1.9 \times 10^{-1}$

ملاحظة: تستعمل هذه الكتابات في الحاسبات العلمية.

نشر وتبسيط عبارات جبرية: /1 **التبسيط:** (أمثلة):

$C = 8x - (3x + 2) - 1$ $B = 2x(3x - 4)$ $A = 3(7x + 2)$

$C = 8x - 3x - 2 - 1$ $B = 2x \times 3x - 2x \times 4$ $A = 3 \times 7x + 3 \times 2$

$C = 5x - 3$ $B = 6x^2 - 8x$ $A = 21x + 6$

ملاحظة: لتبسيط عبارة جبرية يمكن إستعمال خاصية توزيع الضرب على الجمع والطرح، كما يمكن إستعمال خاصية حذف الأقواس.

/2 **النشر:** (أمثلة): $A = -5x(9x + 1) = -45x^2 - 5x$

$B = (3x + 7)(2x - 4)$ $B = 6x^2 - 12x + 14x - 28$

$B = 3x(2x - 4) + 7(2x - 4)$ $B = 6x^2 + 2x - 28$

$C = \left(\frac{3}{4} - x\right)\left(\frac{x}{4} - 1\right) = \frac{3x}{16} - \frac{3}{4} - \frac{x^2}{4} + x = \frac{19}{16}x - \frac{3}{4} - \frac{1}{4}x^2$

حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد:

- المعادلة هي مساواة تتضمن مجهولا نرسم إليه بحرف.
- حل معادلة هو إيجاد قيمة مجهولها.

مثال: /01 لنحل المعادلة التالية $10 + x = 23$

$x = 23 - 10$ $x = 13$

/02 لنحل المعادلة التالية: $15x - 10 = 9x + 8$

$15x - 9x = 10 + 8$

$6x = 18$ $x = \frac{18}{6}$ $x = 3$

النسبة المئوية: حساب نسبة مئوية يزول إلى حساب الرابع المتناسب.

مثال: كانت نسبة النجاح في متوسطة النور 65% من مجموع 120 تلميذ
- لنحسب عدد التلاميذ
الناجحين:

عدد التلاميذ الإجمالي	120	100
عدد الناجحين	X	65

$x = \frac{120 \times 65}{100} = \frac{7800}{100} = 78$

إذن عدد التلاميذ الناجحين هو 78 تلميذ.

* أهم المعارف والقوانين في دروس الرياضيات للسنة الثالثة متوسط:

ضرب وقسمة عددين نسبيين: جداء عددين نسبيين موجبين أو عددين نسبيين
سالبيين هو عدد نسبي موجب. أمآداء عددين نسبيين أحدهما موجب والآخر
سالبي فهو عدد نسبي سالبي مسافته إلى الصفر هي جداء مسافتيهما إلى الصفر.

مثال: $(+40) = (+5) \times (+8)$ ، $(-21) = (-3) \times (-7)$

$(-26) = (-2) \times (+13)$ ، $(-24) = (-6) \times (+4)$

حاصل قسمة عددين نسبيين موجبين أو عددين نسبيين سالبيين هو عدد نسبي موجب.

أما حاصل قسمة عددين نسبيين مختلفين في الإشارة فهو عدد نسبي سالبي مسافته
إلى الصفر هي حاصل قسمة مسافتيهما إلى الصفر.

مثال: $(-12) = (-3) \div (+36)$ ، $(+3) = (-8) \div (-24)$

العمليات على الكسور: **أجمع وطرح كسرين** (أمثلة):

$\frac{2}{6} + \frac{7}{4} = \frac{2 \times 2}{6 \times 2} + \frac{7 \times 3}{4 \times 3} = \frac{4}{12} + \frac{21}{12} = \frac{25}{12}$ $\frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \frac{6}{8}$

ملاحظة: لجمع أو طرح كسرين مختلفين في المقام نوجد مقاميهما أولا.

$\frac{4}{5} + \frac{5}{2} - \frac{3}{4} = \frac{4 \times 4}{5 \times 4} + \frac{5 \times 10}{2 \times 10} - \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{16}{20} + \frac{50}{20} - \frac{15}{20} = \frac{16 + 50 - 15}{20} = \frac{51}{20}$

ضرب وقسمة كسرين (أمثلة):

$\frac{2}{3} \div \frac{7}{4} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{8}{21}$ $\frac{6}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{6 \times 2}{7 \times 5} = \frac{12}{35}$

قوى العدد 10: يدل 10^n على جداء n عاملا كل منها هو 10،

ويدل 10^{-n} على مقرب 10^n . **أمثلة:**

$10^2 = 10 \times 10 = 100$ $10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10000$

$10^{-1} = \frac{1}{10} = 0.1$ $10^{-3} = \frac{1}{10^3} = 0.001$

قواعد الحساب على قوى عدد نسبي: a, b عدنان نسبيين غير معدومين،

$a^n \times a^m = a^{n+m}$ •/1 n, m عدنان صحيحان:

$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ •/3 $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$ •/2

$(a \times b)^n = a^n \times b^n$ •/5 $(a^n)^m = a^{n \times m}$ •/4

أمثلة:

$7^2 \times 7^{-5} = 7^{2+(-5)} = 7^{-3} = \frac{1}{7^3} \approx 0.002915 \dots$

$(-8^3)^{-2} = (-8)^{3 \times (-2)} = (-8)^{-6} = \frac{1}{(-8)^6} = \frac{1}{262144} \approx 0.0000038 \dots$

$\frac{2^3}{2^{-5}} = 2^{3-(-5)} = 2^{3+(+5)} = 2^8 = 256$

$8^2 \times 11^2 = (8 \times 11)^2 = 88^2 = 7744$