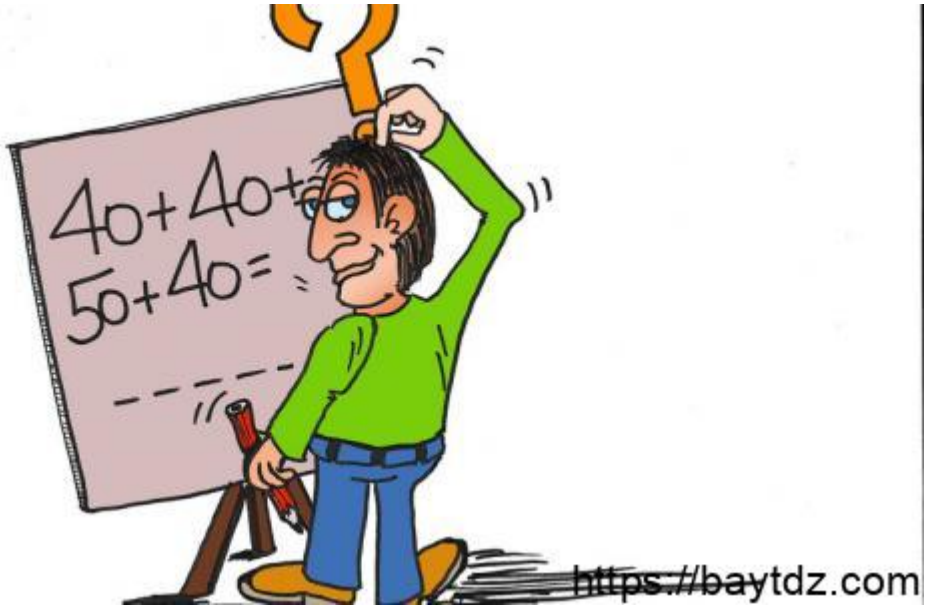
ترتيب العمليات الحسابية

ترتيب العمليات الحسابية



الفهرس

- 1 ترتيب العمليات الحسابية
- 2 طرق ترتيب العمليات الحسابية
  - 2.1 في حال وجود العمليات الحسابية
  - 2.2 في حالة وجود أقواس
  - 2.3 في حالة وجود الأسس والجذور
- 3 المراجع

ترتيب العمليات الحسابية

ترتيب العمليات الحسابية أو أولويات العمليات الحسابية: هي قاعدة خاصة وأساسية تُستعمل لحل مقدار أو مسألة تحتوي على أكثر من عملية حسابية، وبعنى آخر هي قاعدة تُقدَم فيها عملية حسابية على الأخرى ضمن أسس معينة هدفها الوصول لحل مقدار جبري يتكون من عمليات حسابية عدة (الجمع والطرح، الضرب والقسمة)، ووضعت هذه الأولويات لمعرفة العملية التي يجب أن تُجرى أولاً، والعملية التي تُجرى ثانياً... وهكذا.[1]

طرق ترتيب العمليات الحسابية

في حال وجود العمليات الحسابية

في حالة وجود العمليات الحسابية (الجمع والطرح، القسمة والضرب) فإنّ أولويات العمليات الحسابية تُقسَم على حسب العمليات الموجودة في المقدار، فإذا كان المقدار يخلو من الأقواس والجذور والأُسس، سيكون الترتيب كالآتي:[1]

- القسمة والضرب، تُعد عمليتا القسمة والضرب أقوى من الجمع والطرح، وفي حال وجودهما في إحدى المقادير فإن الأولوية لهما أولاً ومن ثم عمليتا الجمع والطرح، ولم ينتهي الأمر هُنا، فما زالت القسمة والضرب في نفس الكفة ويجب تحديد من منها مُتقدم على العملية الأخرى، إن الترتيب والأولوية تتم حسب وجودها في المسألة، فإذا كان المقدار مكتوباً باللغة العربية فالأولوية من جهة اليمين، أما إذا كان المقدار مكتوباً باللغة الإنجليزية فالأولوية من الجهة اليسار، أي أن الأولوية من حق العملية (الضرب، القسمة) التي تُكتب أولاً.
- الجمع والطرح، تُعد عمليتا الجمع والطرح في الترتيب الثاني بعد الضرب والقسمة، وفي حال تواجد العمليتان معاً في نفس المسألة، حينها تكون الأولوية حسب موقعهما في المقدار، فإذا كان المقدار مكتوباً باللغة العربية فالأولوية من جهة اليمين، أما إذا كان المقدار مكتوباً باللغة الإنجليزية فالأولوية من الجهة اليسار، أي أن الأولوية من حق العملية (الجمع، الطرح) التي تُكتب أولاً.

مثال 1
جد ناتج المقدار التالي 10+8×5−20 ؟[1]
1. أولاً: إيجاد حاصل الضرب، لأنه أقوى من الجمع والطرح، وذلك حسب أولويات العمليات الحسابية:5× 8=40، وبالتالي يصبح المقدار: 10+40−20. 2. ثانياً: إيجاد ناتج الجمع، لأنه بدا أولاً قبل الطرح، 40 +10=50، وبالتالي يصبح المقدار: 50−20. 3. ثالثاً: إيجاد ناتج الطرح، 50−20، إذن ناتج المقدار 10+8×5−20 يساوي30.

مثال 2
جد ناتج المقدار التالي 320÷8−2×9؟[1]
1. أولاً: إيجاد ناتج القسمة،320 ÷8=40، وبالتالي يصبح المقدار: 40−2×9؟ . 2. ثانياً: إيجاد حاصل الضرب،9×2=18 ، وبالتالي يصبح المقدار: 40−18. 3. ثالثاً: إيجاد ناتج الطرح،40−18=22، إذن: 320÷8−2×9=22.

مثال 3

جد ناتج المقدار التالي:27÷3+8×5−40÷8؟[1]
الحل: 1. أولاً: إيجاد ناتج القسمة،27÷3=9، وبالتالي يصبح المقدار 9+8×5−40÷8. 2. ثانياً: إيجاد حاصل الضرب،8×5=40، وبالتالي تصبح المعادلة 9+40−40÷8. 3. ثالثاً: إيجاد ناتج القسمة،40÷8=5، وبالتالي تصبح المعادلة 9+40−5. 4. رابعاً: إيجاد ناتج الجمع،9+40=49، وبالتالي تصبح المعادلة49−5. 5. خامساً: إيجاد آخر عملية وهي الطرح،49−5=44، إذن ناتج المقدار 27÷3+8×5−40÷8=44.

في حالة وجود أقواس

إن للأقواس دور كبير في حل المسائل، وتواجدها في المقدار الجبري يعني تقدمها على العمليتين السابقتين فهي تُحل أولاً، وفي ما يلي توضيح الأولويات:[1]

- إيجاد (حساب) ناتج ما داخل الأقواس.
- القسمة والضرب.
- الجمع والطرح.

مثال 1
أوجد ناتج المسألة التالية: 12÷(2×3)+5؟[1]
1. اولاً: حساب ما داخل الأقواس: (2×3)=6، ثم يزال القوس لتصبح المعادلة: 12÷6+5. 2. ثانياً: إيجاد ناتج القسمة، 12÷6=2، وبالتالي تصبح المعادلة، 2+5. 3. ثالثاً: إيجاد ناتج الجمع، 2+5=7، إذن ناتج المقدار، 12÷(2×3)+5=7.

مثال 2
أوجد ناتج المقدار التالي15−(19−1)÷3×2؟[2] [1]
الحل: 1. أولاً: حساب ما داخل القوس،(19−1)=18 ، ثُم يُزال القوس، ويصبح المقدار: 15−18÷3×2. 2. ثانياً: إيجاد ناتج القسمة،18÷3=6، ويصبح المقدار 15−6×2. 3. ثالثاً: إيجاد حاصل الضرب، 6×2=12 ، ويصبح المقدار 15−12. 4. رابعاً: إيجاد ناتج الطرح، 15−12=3، إذن ناتج المقدار،15−(19−1)÷3×2=3.

في حالة وجود الأسس والجذور

إن ترتيب العمليات الحسابية يعتمد على ما يحويه المقدار من عمليات حسابية، فإذا احتوى المقدار على الأسس والجذور سيكون ترتيبها في الدرجة الثانية، كالآتي:[2][3]

1. **أولاً:** حساب ما داخل الأقواس.
2. **ثانياً:** الأُسس والقوة (الثانية، الثالثة ،.....)، وكذلك الجذور.
3. **ثالثاً:** القسمة والضرب.
4. **رابعاً:** الجمع والطرح.

مثال 1
جد ناتج المقدار التالي 5×2^2؟[2]
1. أولاً: الأولوية للأسس، $2^2=4$، ليصبح المقدار:5×4. 2. ثانياً: إيجاد حاصل الضرب،$5\times4=20$، إذن ناتج المقدار: $5\times2^2=20$.

مثال 2
جد ناتج المقدار التالي:$2\times20-(2/1)\times9.8\times2^2$؟[2]
1. أولاً: يُحسب ما داخل الأقواس،$(2/1)=0.5$، ثم يُزال القوس ليصبح المقدار: $2\times20-0.5\times9.8\times2^2$. 2. ثانياً: الأُسس، $2^2=4$، فيصبح المقدار:$2\times20-0.5\times9.8\times4$. 3. ثالثاً: الضرب من اليمين،$20\times2=40$، ليصبح المقدار:$40-0.5\times9.8\times4$ 4. رابعاً: إجراء عملية الضرب الثانية وهي:$0.5\times9.8=4.5$، فيصبح المقدار:$40-4.9\times4$ 5. خامساً: إجراء عملية الضرب الثالثة وهي:$4\times4.9=19.6$، ليصبح المقدار$40-19.6$ 6. سادساً: إيجاد ناتج الطرح،$40-19.6=20.4$، إذن ناتج المقدار: $20\times2-(2/1)\times9.8\times2^2=20.4$

مثال 3
جد ناتج المقدار التالي: $7+(6\times5^2+3)$؟[2]
1. أولاً: يُحسب ما داخل الأقواس،$(6\times25+3)=153$ ، ثم يزال القوس ليصبح المقدار:$153+7$. 2. ثانياً: عملية الجمع، $153+7=160$ ، إذن ناتج المقدار:$7+(6\times5^2+3)=160$

مثال4
جد ناتج المقدار التالي: $\sqrt{49}+(2^2+3)$[2]

1. أولاً: يُحسب ما داخل الأقواس،(3+2²)=7، ثم يزال القوس ليصبح المقدار:7+49½.

2. ثانياً: الجذرالتربيعي، 49½ =7، إذن ناتج المقدار:(3+2²)+49½= 7+7=14

المراجع

1. ^ أ ب ت ث ج ح خ د الدكتور تيسير الخطيب، زياد جرادات، فدوى حشاش،وآخرون (2007)، *دليل المعلم الرياضيات الصف الرابع* (الطبعة الأولى)، الأردن-عمان: وزارة التربية والتعليم إدارة المناهج والكتب المدرسية، صفحة 60-70ملف52-69، جزء ثاني. بتصرّف.
2. ^ أ ب ت ث ج ح "Order of Operations BODMAS", *www.mathsisfun.com*, Retrieved 11-10-2017. Edited.
3. ↑ "Order of Operations", *www.factmonster.com*, Retrieved 11-10-2017. Edited.

مجلوبة من "http://baytdz.com/ترتيب_العمليات_الحسابية/?id=784241"

<-<-

#الحسابية, #العمليات, ترتيب

#رياضيات