جداء وخارج عددين عشريين نسبيين

I. الجداء

1) جداء عددين مختلفي الإشارة

جداء عددين عشريين نسبيين مختلفي الإشارة هو عدد عشري نسبي سالب

مثال: $(-3)\times(+3) = (-9)$

2) جداء عددين لهما نفس الإشارة

جداء عددين عشريين نسبيين لهما نفس الإشارة هو عدد عشري موجب

مثال: $(-4)\times(-5) = (+20)$ ؛ $(+2)\times(+6) = (+12)$

مصطلحات:

$$(-8)\times(-2) = (+16)$$

(+16): جداء العاملين — (−8): العامل الأول — (−2): العامل الثاني

خاصية1:

جداء عددين عشريين نسبيين لا يتغير إذا غيرنا ترتيب عامليه

مثال: $(-7)\times 9 = 9\times(-7) = (-63)$

3) جداءات خاصة

a عدد عشري نسبي :

$a\times 0 = 0\times a = 0$

$a\times 1 = 1\times a = a$

$a\times(-1) = (-1)\times a = -a$

ترميز: جداء عددين عشريين نسبيين a و b يرمز له ب: $a\times b$ أو $a.b$ أو ab

ملاحظات:

مهما كان a و b عددان عشريان نسبيان فإن:

$a\times(-b) = (-a)\times b = -(a\times b)$

$(-a)\times(-b) = a\times b$

أمثلة:

$(-5)\times 6 = 5\times(-6) = -(5\times 6) = -30$

$(-4)\times(-3) = 4\times 3 = 12$

4) جداء عدة أعداد عشرية نسبية

لحساب جداء عدة أعداد عشرية نسبية نحسب جداء عددين عدة مرات

مثال:

$$\begin{aligned}(-4)\times 3\times(-5)\times(-1) &= [(-4)\times 3]\times[(-5)\times(-1)]\\ &= (-12)\times(+5)\\ &= (-60)\end{aligned}$$

خاصية1:

لا يتغير جداء عدة أعداد عشرية نسبية اذا غيرنا ترتيب عوامله

مثال:

$$\begin{aligned}(-2,5)\times 3,57\times(-4)\times(-10) &= (-2,5)\times(-4)\times 3,57\times(-10)\\ &= [(-2,5)\times(-4)]\times 3,57\times(-10)\\ &= (+10)\times 3,57\times(-10)\\ &= (-100)\times 3,57\\ &= (-3,57)\end{aligned}$$

- ادا كان عدد العوامل السالبة لجداء عدة عوامل زوجيا فان هدا الجداء يكون عددا موجبا
- ادا كان عدد العوامل السالبة لجداء عدة عوامل فرديا فان هدا الجداء يكون عددا سالبا

أمثلة: - الجداء $2\times(-9)\times5\times(-7)\times8\times(-3)\times(-7)$ عدد موجب لأن عدد عومله السالبة 4 (زوجي)
- الجداء $(-6)\times(-3)\times5\times(-4)\times9\times(-5)\times(-8)$ عدد سالب لأن عدد عومله السالبة 5 (فردي)

II. الخارج

1) خارج عددين عشريين نسبيين

تعريف

a و b عددان عشريان نسبيان بحيث $a\neq0$.

العدد r الذي يحقق $a\times r=b$ يسمى خارج a على b ويرمز له ب: $\frac{a}{b}$

مثال: نعلم أن $(-21)=(-7)\times3$ إدن: 3 هو خارج (21−) على (7−) أي: $3=\frac{-21}{-7}$

نعلم أن $(+15)=(-3)\times(-5)$ إدن: (5−) هو خارج (+15) على (3−) أي: $-5=\frac{+15}{-3}$

خاصية3

- خارج عددين عشريين نسبيين لهما نفس الإشارة هو عدد موجب
- خارج عددين عشريين نسبيين مختلفي الإشارة هو عدد سالب

ملاحظة1: خارج عددين عشريين نسبيين لا يكون دائما عددا عشريا نسبيا

مثال: $\frac{-22}{7}=-3,\underbrace{142857}\underbrace{142857}\underbrace{142857}.....$ غير عشري نسبي

ملاحظة2:

مهما كان a و b عددان عشريان نسبيان فإن:

$$\frac{a}{-b}=\frac{-a}{b}=-\frac{a}{b} \quad \text{و} \quad \frac{-a}{-b}=\frac{a}{b}$$

2) التأطير والتقريب

مثال1: لنأطر الخارج $\frac{-22}{7}$ إلى $0,0001$:

لدينا: $\frac{22}{7}=3,\underbrace{142857}\underbrace{142857}\underbrace{142857}.....$

تأطير الخارج $\frac{22}{7}$ إلى $0,0001$: $3,1428<\frac{22}{7}<3,1429$

تأطير الخارج $\frac{-22}{7}$ إلى $0,0001$: $-3,1429<\frac{-22}{7}<-3,1428$

مثال2: لنأطر الخارج $\frac{8}{-11}$ إلى $0,001$:

لدينا: $\frac{8}{11}=0,\underbrace{72}\underbrace{72}\underbrace{72}.....$

تأطير الخارج $\frac{8}{11}$ إلى $0,001$: $0,727<\frac{8}{11}<0,728$

تأطير الخارج $\frac{8}{-11}$ إلى $0,001$: $-0,728<\frac{8}{-11}<-0,727$