ملخص بعض الاشياء مات الكويز ١

- دعواتكم **JR**

or
$\cup$ الاتحاد
and
$\cap$ التقاطع

$U' = \emptyset$

$\emptyset' = U$

$\{x \mid x \text{ is a natural number between 1 and 5}\}$
Set-builder notation هنا

$\{1, 2, 3, 4\}$
Set notation هنا

$\{1, 2, 3\}$
finite هنا

$\{1, 2, 3, \ldots\}$
infinite هنا

تقاطع عدد زوجي مع عدد فردي = $\emptyset$

اتحاد عدد زوجي مع عدد فردي = $N$ — جميع الاعداد الطبيعية ما عدا الصفر

* أي مجموعة $\subseteq$ من نفسها
$A \subseteq A$

* المجموعة الخالية ($\emptyset$) هي $\subseteq$ من أي مجموعة

$\emptyset \subseteq A$

$\emptyset \subseteq B$

* الترتيب غير مهم
* العنصر لا يتكرر

Set
member element

iff
تحقق في جميع الحالات

* المجموعة تأخذ الاحرف الكبيرة
* العنصر يأخذ الاحرف الصغيرة

JR_12

* ضرب الأسس بجمعهم $2^4 \cdot 2^3 = 2^7$ (16 · 8 = 128)

$3x^4$ → Coefficient {Real number} — degree {Whole number} — variable

Term

Like term:- عشان نجمع أو نطرح لازم يكون degree و Power بعض

Ex:- $2x^2y^3 + 5x^2y^3$

Variable متغير — Coefficient الرقم اللي قدام المتغير — Term حد

$2xy\,(5yz) = 10xy^2z$ (حد واحد × حد واحد = حد واحد)

$1 \times 1 = 1$

Ex:- $(5xy + 10x)(5x + 10y) = 25x^2y + 50xy^2 + 50x^2 + 100xy$

① ② ③ ④ — 4 حدود

عشان يطلع المثال لازم يطلع 4 حدود $= 2 \times 2$

* إذا كان الأس عدد كلي بعدم وجود جذر هنا نسميه أنها كثيرة حدود

Ex: $x^3 - \sqrt{2}$ كثيرة حدود

$9x^2 + 4x + \frac{6}{x}$ ليست كثيرة حدود

$\sqrt{x+2}$ ليست كثيرة حدود

$x^{\frac{1}{3}}$ ليست كثيرة حدود

* أي عدد أسه صفر يطلع 1.

* بالجمع والطرح إذا كانت الحدود المتغير نفس بعض نجمع أو نطرح العدد والمتغير ثابت.

Ex: $(2y^2 - 3y^2) + (4y^2 + 7y^2) = 6y^2 + 4y^2$

$(5^2)^3$ نضربهم

$m n^2$ (ضاع الـ n فقط لأنهم بدون أقواس)

عواتكي في JR-12

## degree

الحالة الأولى: إذا كان حد واحد

- إذا كان متغير واحد: $3x^2 = 2$ ، $3 = 0$ ، $5y = 1$
- إذا أكثر من متغير: $5x^2y^3z^4 = 9$ — نجمع اللي حقت المتغيرات: $2+3+4 = 9$ — $10xy^2z^3 = 6$ — $1+2+3 = 6$

الحالة الثانية: إذا كان أكثر من حد

- متغير واحد: $2x^5 - 3x^3 + 4$ — نأخذ أكبر أس $5$ — $10x^2 + 5x^4 + x$ — الحل 4 لأنه الأكبر
- إذا أكثر من متغير: $2x^4y^3 - 3x^5y + 6x^5y^2$ — $4+3=7$ ، $5+1=6$ ، $6+2=8$ — هنا نجمع الأس ثم نشوف مين أكبر لنأخذ الحل 8

* توزيع الأس للضرب والقسمة فقط

Ex:- $(5 \cdot 9)^2 = 5^2 \cdot 9^2$

أما بالجمع والطرح نستخدم قانون مربع الحدين

Ex:- $(5+2)^2 = 5^2 + 2(5)(2) + 2^2 = 25 + 20 + 4 = 49$

Ex:- $(2-1)^2 = 2^2 - 2(2)(1) + (1)^2 = 4 - 4 + 1 = 1$

بشرط إن الأس يكون 2

Ex:- $(x+y)^3$ → $(x+y)^2 \cdot (x+y)$ → $(x^2 + 2xy + y^2) \cdot (x+y)$ → ثم نضرب → $= x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$

هنا نفكه إلى $(x+y)^2 \cdot (x+y)$ وبعدها نحل

JR_12

«Set»
- object
- element
  - member

أي عدد هو عنصر ولكن اذا كان معه عناصر

① الـ set يتكون من أكثر من عنصر
② بدون تكرار

$\in$ → Belong

$\subset$ → Subset

Ex: $\{1, 2, 3, 4, \ldots\}$

Infinite → one that has an unending list of distinct element.

finite → One that has a limited number of element.

Ex:- $\{5, 6, 7, \ldots, 10\}$

Name Sets → Capital letters

Name elements → Small letters

{ } → Set braces.

$\{x | x$ is a natural number between 2 and 7$\}$

↳ is called Set-builder notation

$\{1, 3, 5, 10\}$

↳ is called Set notation

$N = \infty$ بدون الصفر

$Z$ = جميع الأرقام بدون كسور مثل $\frac{3}{4}$

$W$ = 0 and $\infty$

$Q$ = جميع الأرقام ما عدا الأرقام الموجودة بعلامة $I$

$I$ = الجذور و الكسور اللي تطلع الرقم غير متكرر مثل $\sqrt{5}$

Not greater = equal

Ex:- $\{x | x$ is a natural number not greater 5$\}$

$\{5, 4, 3, 2, 1\}$ ← or equal 5

$\{5, 4, 3, 2, 1\}$

$5$ → Power

$2$ → Base

$-3^2$ → Base = 3, Power = 2

$(-3)^2$ → Base = -3, Power = 2

$(2.5)^2$ → Base = 10, Power = 2

$2.5^2$ → Base = 5, Power = 2

$\emptyset \subset \emptyset$

$A \cap \emptyset = \emptyset$

$A \cap U = A$

$A \cap A = A$

التقاطع العناصر المشتركة intersection

$A \cup \emptyset = A$

$A \cup U = U$

$A \cup A = A$

الاتحاد جميع العناصر بدون تكرار union

$U$ = universal set

Order of operations! - خطوات العمليات

① Fraction ② Parenthese or square brackets.

③ Power and roots. → left to right

④ multiplications or division → left to right

⑤ negations, additions or subtractions → left to right

Propreties of real number

Closur
$a+b$
$ab$
الناتج تطلع عن مجموعة الأرقام
Ex:- $\underset{N}{2} + \underset{N}{5} = \underset{N}{9}$

Commutative
$a+b = b+a$
$ab = ba$
أخيراً أماكن الأرقام

Associative
$(a+b)+c = a+(b+c)$
$(ab)c = a(bc)$
تغيير أماكن الأقواس

Identity
$a+0 = a$
$a \cdot 1 = a$
Sum = 0
Product = 1

Inverse
$a+(-a) = 0$
$a \cdot \frac{1}{a} = 1$
Sum = 0
Product = 1

Distributive
$a(b+c) = ab+ac$
توزيع

Absolute Value
دائم تطلع أي عدد بالقيمة موجبة