Matematica – Ingreso – Resumen

Naturales (Z+, Z-): enteros + y -
Fraccionarios: ½, ¼, etc...
Racionales (Q) { p/q }
Los numeros periodicos son reales.
Irracionales: pi,e, etc, infinitas cifras decimales
Reales R, conjunto de todos los anteriores.
Imaginarios: R + i

Potenciacion:

$$a^n = a.a.a...a$$

$$(a+b)^2 \neq a^2+b^2 \qquad (a-b)^2 \neq a^2-b^2$$

$$(a \cdot b)^2 = a^2 \cdot b^2 \qquad (\frac{a}{b})^2 = \frac{a^2}{b^2}$$

$$n^0 = 1\,(siempre)$$

$$a^n \cdot a^m = a^{(n+m)} \qquad \frac{a^n}{a^m} = a^{(n-m)} \qquad (a^n)^m = a^{(n \cdot m)}$$

Radicacion

$$\sqrt[n]{a} = b \quad si \quad b^n = a$$

$$\sqrt[n2]{a^{n1}} = a^{(\frac{n1}{n2})}$$

$$\sqrt[2]{\sqrt[4]{2^5}} = \sqrt{2^{(\frac{5}{4})}} = 2^{(\frac{5}{4} \cdot \frac{1}{2})} = 2^{\frac{5}{8}}$$

Las reglas son = a potenciacion

*Extraer factores:*

$$\sqrt[3]{a^7} = a^2 \cdot \sqrt[3]{a^1} \quad porque\, 7/3 = 2, y\, queda\, de\, resto\, 1$$

*Solo si el valor absoluto del exponente es ≥ el indice de la raiz se puede extraer el radicando. Ademas, sale con el signo correspondiente.*

Introducir factores: $3^2 \cdot \sqrt[5]{b^3} = \sqrt[5]{b^3 \cdot 3^{10}}\ porque\ 2 \cdot 5 = 10 \rightarrow 3^{10}$

Factor comun (ejemplo):

$$\frac{\sqrt[3]{a^4 b^2} \cdot \sqrt[2]{a^{-2} b^1}}{\sqrt[4]{a^5 b^{-1}}} = \sqrt[12]{\frac{(a^4 b^2)^4 (a^{-2} b)^6}{(a^5 b^{-1})^3}} = \sqrt[12]{\frac{a^{16} b^8 a^{-12} b^6}{a^{15} b^{-3}}}$$

$$\sqrt[12]{a^{16+(-12)-15} \cdot b^{8+6-(-3)}} = \sqrt[12]{a^{-11} b^{17}} = b \sqrt[12]{a^{-11} b^5}$$

Resumen 2nda parte - Ingreso Matemáticas
<u>Función lineal</u> (pg. 97)
x = abscisas; y = ordenadas; P(x,y)
Forma explicita: [ **y = m.x + b** ]
Para graficar: b = ordenada al origen (punto en (0,b) )
Luego, avanzo uno (1) a la derecha, y asciendo (+)/desciendo (-) la pendiente (m).
O, si la pendiente es fraccionaria, se mueve el divisor a la derecha, y asciendo(+)/desciendo(-)
O sea, si fuera y = 1/2x + 1; coloco un punto en (0,1) y muevo 2 derecha, 1 arriba.
Forma implícita: [ **Ax – By + C = 0** ]
Segmentaría: $\frac{Ax}{-C} \cdot x + \frac{Bx}{-C} \cdot y = 1$ donde A,B,C corresponden a la forma implícita.

Luego, $\frac{x}{a} + \frac{x}{b} = 1$ donde a = abscisa (x); b = ordenada (y)

$Abscisa\ al\ origen: -\frac{C}{A}$ $Ordenada\ al\ origen: -\frac{C}{B}$

Distancia entre 2 puntos: $d^2=(x1-x2)^2 + (y1-y2)^2$
Haz de rectas que pasan por P(x0, y0) = [ **y-y0 = m(x-x0)** ]
Recta que pasa por dos puntos: $\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$ se reemplaza (x1,y1)(x2,y2) por los puntos.
Rectas paralelas tienen igual pendiente.
Las rectas perpendiculares tienen pendiente inversa $m_1 = \frac{1}{m_2}$

Nota: $tg\,\gamma = \frac{sen\,\gamma}{\cos\gamma}$

Simbolos de los cuadrantes

| | |
|---|---|
| - | + |
| + | - |

---

<u>Función cuadrática</u>
$y = ax^2 + bx + c$ esta es una parábola; las parábolas son simétricas por el eje.
El vértice se saca: $x_v = \frac{-b}{2 \cdot a}$ $y_v = \frac{-b^2 + 4 \cdot a \cdot c}{4 \cdot a}$ nota: $x_v$ = eje de la función; además, si se saca xv, reemplazando en la función, se obtiene y sin hacer la formula.
Intersección con eje y = +c
Intersección con eje x = raíces con $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$
Parábola: lugar geométrico de los puntos del plano cuyas distancias a un punto fijo llamado foco y a una recta llamada directriz es constante.
Si a > 0 la parábola sube; si a < 0 baja.
Ecuación canónica o universal de la parábola: $y - k = a(x-h)^2$ donde k,h son y0, x0
Para hallar el vértice de la parábola, hay que completar cuadrados en la formula anterior; entonces el vértice queda en P(-h,-k) (observar el cambio de signo, por lo expresado en la formula!).
El vértice siempre esta en medio de las raíces.

Función exponencial

$y=k\cdot a^x$ donde $[a\in\mathbb{R}/a>0\wedge a\neq 1]$ - Notar que la incógnita es el exponente.
El dominio (valores de x) es los R; la imagen son los R+

Función logarítmica es la operación inversa de función exponencial.
Ejemplo: $y = a^x$ ==> $\log_a y = x$ *donde a es la base*
Dominio R+; imagen R (se invierte el dominio de los exponenciales)

Propiedades de los logaritmos:
Nota: log(a)b significa logaritmo en base "a" de b
p = q => log(a)p = log(a)q

$$\log(a\cdot b)=\log a+\log b$$

$$\log(\frac{a}{b})=\log a-\log b$$

$\log a^b=b\cdot\log a$ el cambio de base se hace: log(c)a = (log a) / (log c)

$$\log\sqrt[n]{a}=\frac{1}{n}\log a$$

$$\log(a)a^x=x$$

Ecuación logarítmica $x^{\log x}=n$

---

Trigonometría

$Grados\ a\ radianes: 360=2\Pi$

Cuadrantes – símbolos de las funciones:

| | |
|---|---|
| Sen + Cos - Tg - | Sen + Cos + Tg + |
| Sen - Cos - Tg + | Sen - Cos + Tg - |

Otras cosas utiles:

$$\cos^2\beta+Sen^2\beta=1$$

$$tg\,\beta=\frac{sen\,\beta}{\cos\beta}$$