UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA CHILLÁN

Docentes Jorge Torres Gijsbertus Van Der Veer





Álgebra y Trigonometría Binomio

1. Hallar una fórmula para las sumas indicadas:

a)
$$\sum_{i=1}^{n} \left(10^{i+1} - 10^{i}\right)$$

b)
$$\sum_{i=1}^{n} (i^2 + 4i + 1)$$

- 2. Dada la fórmula $\sum_{i=1}^n \frac{1}{2^{i-1}} = 2 \frac{1}{2^{i-1}}$, calcular el valor de $\sum_{i=20}^{31} \frac{1}{2^{i-1}}$
- 3. Hallar el(los) valor(es) de n y/o r si:

$$a) \binom{n}{2} = 28$$

$$b) \ \binom{2n}{3} : \binom{n}{2} = \frac{44}{3}$$

$$c) \ 2\binom{6}{r} = 3\binom{5}{r}$$

- 4. Comprobar sin calculadora que: $\binom{8}{5} \binom{7}{5} = \binom{7}{4}$
- 5. Muestre que:

$$a) \sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} = 2^n$$

$$b) \binom{n}{k+1} = \frac{n-k}{k+1} \binom{n}{k}$$

6. Obtenga el desarrollo de:

a)
$$(x^2 - 3y)^5 =$$

b)
$$(a^2 - \sqrt{a})^4 =$$

c)
$$(x^2 - x^{-2})^5 =$$

7. Hallar en cada caso el (los) términos indicados:

$$a) \ \left(\frac{4x}{5}-\frac{5}{2x}\right)^9,$$
el 7° término

b)
$$\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x}\right)^{12}$$
, el término central

c)
$$(x^3 - 2x^{-2})^{13}$$
, el término que contenga a x^{1}

b)
$$\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x}\right)^{12}$$
, el término central
c) $\left(x^3 - 2x^{-2}\right)^{13}$, el término que contenga a x^{14}
d) $\left(\frac{x^{1/2}}{y^{2/3}} - \frac{y^{1/3}}{x^{3/2}}\right)^{16}$, el término independiente de x