
Tarea # 2 (Inducción Matemática)

1. Calcular

a) $\sum_{k=1}^n (3k^2 - 2k + 1)$

b) $\sum_{k=1}^n (2k - 3)^2$

c) $\sum_{k=1}^n (k^3 + 2k^2 - k + 4)$

2. Simplificar

a) $\frac{(2n+1)!}{(2n-1)!}$

b) $\frac{(2!)^3}{(2^3)!}$

c) $\frac{(2n)!(n+1)!}{(2n+2)!n!}$

3. Hallar n si

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

b) $\binom{n}{3} = 6\binom{n}{2}$

c) $2\binom{n}{5} = 3\binom{n}{3}$

4. Hallar r si $2\binom{6}{r} = 3\binom{5}{r}$

5. Desarrollar y simplificar el binomio indicado

a) $(3a - b)^4$

b) $(x - 2y)^5$

c) $(2x - \frac{1}{x^3})^6$

d) $(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}})^6$

e) $(\frac{1}{x} - 2\sqrt{x})^5$

6. Calcular

a) $1 + 7\binom{10}{1} + 7^2\binom{10}{2} + \dots + 7^i\binom{10}{i} + \dots + 7^{10}$

b) $(1 + 3)^4 - \sum_{i=1}^3 \binom{4}{i} 3^{4-i}$

7. Escribir y simplificar los primeros cuatro términos del desarrollo binomial de $(x^{1/5} + \frac{3}{x^{4/5}})^{20}$.

-
8. Escribir y simplificar los primeros tres términos y los últimos tres términos del desarrollo binomial de $(x^2 + \frac{1}{x})^{40}$.
9. Escribir y simplificar solamente el término ó términos indicados en el desarrollo correspondiente.
- a) Quinto término del desarrollo de $(5x^2 - \frac{1}{2}\sqrt{y})^8$
 - b) Término central del desarrollo de $(a^{1/3} - b^{1/2})^{12}$
 - c) Los dos términos centrales del desarrollo de $(xy + \frac{1}{z})^7$
 - d) Séptimo término del desarrollo de $(\frac{a}{2} - x)^{11}$
10. En el desarrollo de $(2x^2 - \frac{xy}{2})^9$, obtener el término que contiene a x^{14} .

Puebla, Pue., a 24 de febrero de 2013