

(1) اگر $\frac{x^2}{x^4+1} = \frac{1}{7}$ و $x > 0$ باشد مقدار عبارت $x^3 + \frac{1}{x^3}$ را به دست آورید.

(2) اگر $a^2 + b^2 + c^2 + 6 = 2(a + 2b + c)$ باشد، تمام مقادیر ممکن b, a و c را بیابید.

(3) اگر x, y, z اعدادی مثبت باشند به طوری که $x^2 + y^2 + z^2 = xy + yz + zx$ حاصل $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}+\sqrt{z}}$ را

بدست بیاورید.

(4) اتحادهای زیر را کامل کنید .

الف) مربع n جمله ای

ب) چاق و لاغر

ج) جمله مشترک

(5) اعداد مثبت a و b را در نظر بگیرید به طوری که $a^2 - 2b^2 - ab = 0$. حاصل $\frac{a+b}{a-b}$ را بدست آورید .

(6) اگر x و y دو عدد حقیقی باشند به طوری که $(x + \sqrt{x^2 + 1})(y + \sqrt{y^2 + 1}) = 1$ در این صورت مقدار $x+y$ چند است .

(7) ثابت کنید $(\sqrt{5} + 2)^3(\sqrt{5} - 2)^3$ عددی صحیح است .

(8) ثابت کنید $\sqrt[3]{\sqrt{5} + 2} + \sqrt[3]{\sqrt{5} - 2}$ عددی گنگ است .