

مثالها

**مثال 1)** اگر  $n$  و  $m$  و  $k$  و  $r$  و  $s$  اعداد طبیعی باشند، ثابت کنید عبارت  $f(x) = x^{5n+4} + x^{5m+3} + x^{5k+2} + x^{5r+1} + x^{5s}$  بر عبارت  $g(x) = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$  بخش پذیر است.

**مثال 2)** به چه شرطی  $f(x) = 1 + x^2 + x^4 + \dots + x^{2n}$  بر عبارت  $g(x) = 1 + x + x^2 + \dots + x^n$  بخش پذیر است ( $n \neq 1$ ).

**مثال 3)** با چه شرطی  $p(x) = x^{2m} + x^m + 1$  بر  $x^2 + x + 1$  بخش پذیر است.

**مثال 4)** اگر باقیمانده تقسیم  $f(x)$  بر  $4x - 9$  برابر 5 باشد، باقیمانده تقسیم  $f(x^2)$  را بر  $2x + 3$  به دست آورید.

**مثال 5)** اگر باقیمانده تقسیم  $f(x)$  بر  $x^2 - 4$  برابر  $3x + 2$  باشد، باقیمانده تقسیم  $f(x+1)$  را بر  $x - 1$  به دست آورید.

**مثال 6)** اگر باقیمانده تقسیم  $f(x)$  بر  $x^2 - 1$  برابر  $5x$  باشد، باقیمانده تقسیم  $f(x^2 + 1)$  را بر  $x^2 + 2$  به دست آورید.

**مثال 7)** اگر باقیمانده تقسیم  $f(x)$  بر  $x - 1$  برابر 5 باشد، باقیمانده تقسیم  $f(x^2 - 3)$  بر  $x + 2$  را بیابید.

**مثال 8)** هرگاه باقیمانده تقسیم چند جمله ای  $f(x)$  بر  $x^2 - 1$  برابر 2 باشد، باقیمانده تقسیم  $f(x^3)$  بر  $x^4 + x^2 + 1$  چند است.

**مثال 9)** چند جمله ای  $f(x)$  از درجه سوم را پیدا کنید به شرطی که بدانیم  $f(x) - 2$  بر  $(x + 2)^2$  و  $f(x) + 2$  بر  $(x - 2)^2$  بخش پذیر است.

**مثال 10)** چند جمله ای  $f(x)$  از درجه چهارم است و می دانیم  $f(x+1)$  بر  $(x+2)^2$  و  $f(x-2)$  بر  $(x-4)^2$  بخش پذیر است، اگر  $f(3) = 32$  باشد، چند جمله ای  $f(x)$  را پیدا کنید.

**مثال 11)**  $f(x)$  از درجه پنجم را پیدا کنید به نحوی که  $f(x) + 3$  بر  $(x-1)^3$  و  $f(x) - 3$  بر  $(x+1)^3$  بخش پذیر باشد.

**مثال 12)** می دانیم  $f(x) - 1$  بر  $(x+1)^4$  و  $f(x) + 1$  بر  $(x-1)^4$  بخش پذیر است، اگر  $f(x)$  از درجه هفتم باشد آن را بیابید.

مثالها

**مثال 13)** چند جمله ای درجه پنجم  $f(x)$  را چنان پیدا کنید که  $f(x)+2$  بر  $(x-1)^3$  و  $f(x)-4$  بر  $(x+1)^3$  بخش پذیر باشد.

**مثال 14)** ثابت کنید که عبارت  $x^{3a} + x^{3b+1} + x^{3c+2}$  به ازای همه مقادیر  $a$  و  $b$  و  $c$  بر  $x^2 + x + 1$  قابل قسمت است.