

The Remainder Theorem

Evaluate each function at the given value.

1) $f(x) = -x^3 + 6x - 7$ at $x = 2$

2) $f(x) = x^3 + x^2 - 5x - 6$ at $x = 2$

3) $f(a) = a^3 + 3a^2 + 2a + 8$ at $a = -3$

4) $f(a) = a^3 + 5a^2 + 10a + 12$ at $a = -2$

5) $f(a) = a^4 + 3a^3 - 17a^2 + 2a - 7$ at $a = 3$

6) $f(x) = x^5 - 47x^3 - 16x^2 + 8x + 52$ at $x = 7$

State if the given binomial is a factor of the given polynomial.

7) $(k^3 - k^2 - k - 2) \div (k - 2)$

8) $(b^4 - 8b^3 - b^2 + 62b - 34) \div (b - 7)$

9) $(n^4 + 9n^3 + 14n^2 + 50n + 9) \div (n + 8)$

10) $(p^4 + 6p^3 + 11p^2 + 29p - 13) \div (p + 5)$

11) $(p^4 - 8p^3 + 10p^2 + 2p + 4) \div (p - 2)$

12) $(n^5 - 25n^3 - 7n^2 - 37n - 18) \div (n + 5)$

13) $(x^5 + 6x^4 - 3x^2 - 22x - 29) \div (x + 6)$

14) $(n^4 + 10n^3 + 21n^2 + 6n - 8) \div (n + 2)$

Divide.

15) $(-8x^4 + 36x^3 + 14x^2 + 25x + 25) \div (x - 5)$

16) $(x^4 + 2x^3 - 8x^2 - 11x + 13) \div (x + 3)$

17) $(r^3 + 2r^2 - 33r + 7) \div (r + 7)$

18) $(r^4 - 5r^3 - 20r^2 - 4r + 10) \div (r + 2)$

19) $(p^5 + 8p^4 + 2p^2 + 19p + 16) \div (p + 8)$

20) $(x^4 - 2x^3 - 16x^2 + 28x + 9) \div (x - 4)$

21) $(r^5 + 6r^4 - 13r^3 - 5r^2 - 8r + 14) \div (r - 2)$

22) $(8v^5 + 32v^4 + 5v + 20) \div (v + 4)$

The Remainder Theorem

Evaluate each function at the given value.

1) $f(x) = -x^3 + 6x - 7$ at $x = 2$

-3

2) $f(x) = x^3 + x^2 - 5x - 6$ at $x = 2$

-4

3) $f(a) = a^3 + 3a^2 + 2a + 8$ at $a = -3$

2

4) $f(a) = a^3 + 5a^2 + 10a + 12$ at $a = -2$

4

5) $f(a) = a^4 + 3a^3 - 17a^2 + 2a - 7$ at $a = 3$

8

6) $f(x) = x^5 - 47x^3 - 16x^2 + 8x + 52$ at $x = 7$

10

State if the given binomial is a factor of the given polynomial.

7) $(k^3 - k^2 - k - 2) \div (k - 2)$

Yes

8) $(b^4 - 8b^3 - b^2 + 62b - 34) \div (b - 7)$

No

9) $(n^4 + 9n^3 + 14n^2 + 50n + 9) \div (n + 8)$

No

10) $(p^4 + 6p^3 + 11p^2 + 29p - 13) \div (p + 5)$

No

11) $(p^4 - 8p^3 + 10p^2 + 2p + 4) \div (p - 2)$

Yes

12) $(n^5 - 25n^3 - 7n^2 - 37n - 18) \div (n + 5)$

No

13) $(x^5 + 6x^4 - 3x^2 - 22x - 29) \div (x + 6)$

No

14) $(n^4 + 10n^3 + 21n^2 + 6n - 8) \div (n + 2)$

Yes

Divide.

15) $(-8x^4 + 36x^3 + 14x^2 + 25x + 25) \div (x - 5)$

$-8x^3 - 4x^2 - 6x - 5$

16) $(x^4 + 2x^3 - 8x^2 - 11x + 13) \div (x + 3)$

$x^3 - x^2 - 5x + 4, R 1$

17) $(r^3 + 2r^2 - 33r + 7) \div (r + 7)$

$r^2 - 5r + 2, R -7$

18) $(r^4 - 5r^3 - 20r^2 - 4r + 10) \div (r + 2)$

$r^3 - 7r^2 - 6r + 8, R -6$

19) $(p^5 + 8p^4 + 2p^2 + 19p + 16) \div (p + 8)$

$p^4 + 2p + 3, R -8$

20) $(x^4 - 2x^3 - 16x^2 + 28x + 9) \div (x - 4)$

$x^3 + 2x^2 - 8x - 4, R -7$

21) $(r^5 + 6r^4 - 13r^3 - 5r^2 - 8r + 14) \div (r - 2)$

$r^4 + 8r^3 + 3r^2 + r - 6, R 2$

22) $(8v^5 + 32v^4 + 5v + 20) \div (v + 4)$

$8v^4 + 5$