

## *Infinite Geometric Series*

 **Determine if each geometric series converges or diverges.**

1)  $a_1 = -3, r = 4$

6)  $-1, 3, -9, 27, \dots$

2)  $a_1 = 5.5, r = 0.5$

7)  $2, -1, \frac{1}{2}, -\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$

3)  $a_1 = -1, r = 3$


8)  $81 + 27 + 9 + 3 \dots$

4)  $a_1 = 3.2, r = 0.2$

9)  $-3 + \frac{12}{5} - \frac{48}{25} + \frac{192}{125} \dots$

5)  $a_1 = 5, r = 2$

10)  $\frac{128}{3,125} - \frac{64}{625} + \frac{32}{125} - \frac{16}{25} \dots$

 **Evaluate each infinite geometric series described.**

11)  $a_1 = 3, r = -\frac{1}{5}$

17)  $1 - 0.6 + 0.36 - 0.216 \dots$

12)  $a_1 = 1, r = -3$

18)  $3 + \frac{9}{4} + \frac{27}{16} + \frac{81}{64} \dots$

13)  $a_1 = 1, r = -4$

19)  $\sum_{k=1}^{\infty} 4^{k-1}$

14)  $a_1 = 3, r = \frac{1}{2}$

20)  $\sum_{i=1}^{\infty} \left(\frac{1}{3}\right)^{i-1}$

15)  $1 + 0.5 + 0.25 + 0.125 + \dots$

21)  $\sum_{k=1}^{\infty} \left(-\frac{1}{3}\right)^{k-1}$

16)  $81 - 27 + 9 - 3 \dots$

22)  $\sum_{n=1}^{\infty} 16\left(\frac{1}{4}\right)^{n-1}$

**Answers*****Infinite Geometric***

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| 1) Diverges       | 13) Infinite        |
| 2) Converges      | 14) 6               |
| 3) Diverges       | 15) 2               |
| 4) Converges      | 16) $\frac{243}{4}$ |
| 5) Converges      | 17) 0.625           |
| 6) Diverges       | 18) 12              |
| 7) Converges      | 19) Infinite        |
| 8) Converges      | 20) $\frac{3}{2}$   |
| 9) Converges      | 21) $\frac{3}{4}$   |
| 10) Diverges      | 22) $\frac{64}{3}$  |
| 11) $\frac{5}{2}$ |                     |
| 12) Infinite      |                     |