Infinite Geometric Series

Determine if each geometric series converges or diverges.

1) $a_1 = -1.8,\ r = 6$

2) $a_1 = 10.8, r = 0.3$

3) $a_1 = -2, r = 6.1$

4) $a_1 = 5, r = 0.24$

5) $a_1 = 1.2, r = 8$

6) $-1, 6, -36, 216, \ldots$

7) $6, -1, \frac{1}{6}, -\frac{1}{36}, \frac{1}{216}, \ \ldots$

8) $512 + 64 + 8 + 1 \ \ldots$

9) $-5 + \frac{15}{7} - \frac{45}{49} + \frac{135}{343} \ \ldots$

10) $\frac{400}{459} - \frac{200}{153} + \frac{100}{51} - \frac{50}{17} \ \ldots$

Evaluate each infinite geometric series described.

11) $a_1 = 2, r = -\frac{1}{4}$

12) $a_1 = 36, r = -\frac{1}{6}$

13) $a_1 = 9, r = \frac{1}{3}$

14) $a_1 = 12, r = \frac{1}{7}$

15) $1 + 0.2 + 0.04 + 0.008 + \cdots$

16) $64 - 16 + 4 - 1 \ \ldots,$

17) $1 - 0.3 + 0.09 - 0.027 \ \ldots,$

18) $-5 + \frac{15}{7} - \frac{45}{49} + \frac{135}{343} \ \ldots,$

19) $\sum_{k=1}^{\infty} 7^{k-1}$

20) $\sum_{i=1}^{\infty} (\frac{2}{5})^{i-1}$

21) $\sum_{k=1}^{\infty} (-\frac{2}{9})^{k-1}$

22) $\sum_{n=1}^{\infty} 6(\frac{1}{3})^{n-1}$

Answers of Worksheets

Infinite Geometric

1) Diverges
2) Converges
3) Diverges
4) Converges
5) Diverges
6) Diverges
7) Converges
8) Converges
9) Converges
10) Converges
11) $\frac{8}{5}$
12) $\frac{216}{7}$
13) $\frac{27}{2}$
14) 14
15) $\frac{5}{4}$
16) $\frac{256}{5}$
17) $\frac{3}{4}$
18) $-\frac{7}{2}$
19) Infinite
20) $\frac{5}{3}$
21) $\frac{9}{11}$
22) 9