题目 2：【多选】已知数列 $\{a_n\}$ 是等比数列，公比为 q，前 n 项和为 S_n，则下列说法正确的是

A. $\{\frac{1}{a_n}\}$ 是等比数列 B. $\{log_2 a_n\}$ 是等差数列 C. $\{a_n + a_{n+1}\}$ 是等比数列 D. 若 $S_n = 3^{n-1} + r$，则 $r = -\frac{1}{3}$

题目 2：【多选】已知数列 $\{a_n\}$ 是等比数列，公比为 q，前 n 项和为 S_n，则下列说法正确的是

A. $\{\frac{1}{a_n}\}$ 是等比数列 B. $\{log_2 a_n\}$ 是等差数列 C. $\{a_n + a_{n+1}\}$ 是等比数列 D. 若 $S_n = 3^{n-1} + r$，则 $r = -\frac{1}{3}$

解：A. 令 $b_n = \frac{1}{a_n}$，则 $\frac{b_{n+1}}{b_n} = \frac{a_n}{a_{n+1}} = \frac{1}{q}$(非零常数)，所以 $\{\frac{1}{a_n}\}$ 是等比数列，正确

题目 2：【多选】已知数列 $\{a_n\}$ 是等比数列，公比为 q，前 n 项和为 S_n，则下列说法正确的是

A. $\{\frac{1}{a_n}\}$ 是等比数列 B. $\{log_2 a_n\}$ 是等差数列 C. $\{a_n + a_{n+1}\}$ 是等比数列 D. 若 $S_n = 3^{n-1} + r$，则 $r = -\frac{1}{3}$

解：A. 令 $b_n = \frac{1}{a_n}$，则 $\frac{b_{n+1}}{b_n} = \frac{a_n}{a_{n+1}} = \frac{1}{q}$(非零常数)，所以 $\{\frac{1}{a_n}\}$ 是等比数列，正确

B. 若 $a_n < 0$，则 $log_2 a_n$ 无意义，错误

题目 2：【多选】已知数列 $\{a_n\}$ 是等比数列，公比为 q，前 n 项和为 S_n，则下列说法正确的是

A. $\{\frac{1}{a_n}\}$ 是等比数列 B. $\{log_2 a_n\}$ 是等差数列 C. $\{a_n + a_{n+1}\}$ 是等比数列 D. 若 $S_n = 3^{n-1} + r$，则 $r = -\frac{1}{3}$

解：A. 令 $b_n = \frac{1}{a_n}$，则 $\frac{b_{n+1}}{b_n} = \frac{a_n}{a_{n+1}} = \frac{1}{q}$(非零常数)，所以 $\{\frac{1}{a_n}\}$ 是等比数列，正确

B. 若 $a_n < 0$，则 $log_2 a_n$ 无意义，错误

C. 当 $q = -1$ 时，$a_n + a_{n+1} = 0$，此时 $\{a_n + a_{n+1}\}$ 不是等比数列，错误

题目 2：【多选】已知数列 $\{a_n\}$ 是等比数列，公比为 q，前 n 项和为 S_n，则下列说法正确的是

A. $\{\frac{1}{a_n}\}$ 是等比数列 B. $\{log_2 a_n\}$ 是等差数列 C. $\{a_n + a_{n+1}\}$ 是等比数列 D. 若 $S_n = 3^{n-1} + r$，则 $r = -\frac{1}{3}$

解：A. 令 $b_n = \frac{1}{a_n}$，则 $\frac{b_{n+1}}{b_n} = \frac{a_n}{a_{n+1}} = \frac{1}{q}$(非零常数)，所以 $\{\frac{1}{a_n}\}$ 是等比数列，正确

B. 若 $a_n < 0$，则 $log_2 a_n$ 无意义，错误

C. 当 $q = -1$ 时，$a_n + a_{n+1} = 0$，此时 $\{a_n + a_{n+1}\}$ 不是等比数列，错误

D. 当 $q = 1$ 时，$S_n = 3^{n-1} + r$ 的形式不存在，故 $q \neq 1$；

当 $q \neq 1$ 时，$S_n = A \cdot q^n - A(A = \frac{a_1}{q-1})$，

由 $S_n = 3^{n-1} + r = \frac{1}{3} \times 3^n + r = \frac{1}{3} \times (3^n - 3r)$ 得 $r = -\frac{1}{3}$，正确

题目 2：【多选】已知数列 $\{a_n\}$ 是等比数列，公比为 q，前 n 项和为 S_n，则下列说法正确的是

A. $\{\frac{1}{a_n}\}$ 是等比数列 B. $\{log_2 a_n\}$ 是等差数列 C. $\{a_n+a_{n+1}\}$ 是等比数列 D. 若 $S_n=3^{n-1}+r$，则 $r=-\frac{1}{3}$

解：A. 令 $b_n=\frac{1}{a_n}$，则 $\frac{b_{n+1}}{b_n}=\frac{a_n}{a_{n+1}}=\frac{1}{q}$(非零常数)，所以 $\{\frac{1}{a_n}\}$ 是等比数列，正确

B. 若 $a_n<0$，则 $log_2 a_n$ 无意义，错误

C. 当 $q=-1$ 时，$a_n+a_{n+1}=0$，此时 $\{a_n+a_{n+1}\}$ 不是等比数列，错误

D. 当 $q=1$ 时，$S_n=3^{n-1}+r$ 的形式不存在，故 $q\neq 1$；

当 $q\neq 1$ 时，$S_n=A\cdot q^n-A(A=\frac{a_1}{q-1})$，

由 $S_n=3^{n-1}+r=\frac{1}{3}\times 3^n+r=\frac{1}{3}\times(3^n-3r)$ 得 $r=-\frac{1}{3}$，正确

正确的选项是 AD.