

Q1. Calculate each of the following:

- (i). $2^{32} \pmod{47}$
- (ii). $2^{47} \pmod{47}$
- (iii). $2^{200} \pmod{47}$
- (iv). $3^{10} \pmod{47}$
- (v). $2^{12} \pmod{11}$
- (vi). $5^{16} \pmod{17}$
- (vii). $3^{22} \pmod{23}$
- (viii). $20^{40} \pmod{21}$
- (ix). $23^{40} \pmod{7}$
- (x). $2^{10} \pmod{341}$
- (xi). $2^{341} \pmod{341}$
- (xii). $3^{56} \pmod{7}$
- (xiii). $7^{38} \pmod{11}$
- (xiv). $7^{128} \pmod{13}$
- (xv). $41^{75} \pmod{3}$
- (xvi). $570^{31} \pmod{1537}$
- (xvii). $131^{47} \pmod{1537}$

Answers:

Q1.

- (i). 42
- (ii). 2
- (iii). 18
- (iv). 17
- (v). 4
- (vi). 1
- (vii). 1
- (viii). 1
- (ix). 2
- (x). 1
- (xi). 2
- (xii). 2
- (xiii). 9
- (xiv). 3
- (xv). 2
- (xvi). 131
- (xvii). 570