
Q1. Solve each of the following sets of simultaneous linear congruences.

(i).

$$x \equiv 4 \pmod{11}$$
$$x \equiv 3 \pmod{17}$$

(ii).

$$x \equiv 1 \pmod{2}$$
$$x \equiv 2 \pmod{3}$$
$$x \equiv 3 \pmod{5}$$

(iii).

$$x \equiv 0 \pmod{2}$$
$$x \equiv 0 \pmod{3}$$
$$x \equiv 1 \pmod{5}$$
$$x \equiv 6 \pmod{7}$$

(iv).

$$x \equiv 1 \pmod{8}$$
$$x \equiv 3 \pmod{9}$$

(v).

$$x \equiv 2 \pmod{5}$$
$$x \equiv 4 \pmod{7}$$
$$x \equiv 1 \pmod{9}$$

(vi).

$$x \equiv 2 \pmod{4}$$
$$x \equiv 3 \pmod{5}$$
$$x \equiv 4 \pmod{7}$$

(vii).

$$x \equiv 1 \pmod{3}$$
$$x \equiv 0 \pmod{4}$$
$$x \equiv 2 \pmod{5}$$

(viii).

$$x \equiv 2 \pmod{5}$$
$$x \equiv 3 \pmod{6}$$
$$x \equiv 2 \pmod{7}$$

(ix).

$$x \equiv 3 \pmod 4$$
$$x \equiv 5 \pmod 7$$
$$x \equiv 6 \pmod 9$$

(x).

$$x \equiv 32 \pmod{83}$$
$$x \equiv 70 \pmod{112}$$
$$x \equiv 30 \pmod{135}$$

Answers:

Q1. The solutions are:

(i). $37 \pmod{187}$

(ii). $23 \pmod{30}$

(iii). $6 \pmod{210}$

(iv). $57 \pmod{72}$

(v). $172 \pmod{315}$

(vi). $18 \pmod{140}$

(vii). $52 \pmod{60}$

(viii). $177 \pmod{210}$

(ix). $159 \pmod{252}$

(x). $271110 \pmod{1254960}$