

# MTH 4441 - HW #4 - Modulo Arithmetic (Answers)

FALL 2017

Pat Rossi

Name \_\_\_\_\_

1. Compute the congruent values modulo  $n$ :

(a)  $(26 + 35) \equiv 1 \pmod{5}$

(b)  $(84 + 91) \equiv 6 \pmod{13}$

(c)  $(29 + 57) \equiv 2 \pmod{6}$

(d)  $(45 + 36) \equiv 9 \pmod{12}$

(e)  $(45 + 36) \equiv 0 \pmod{9}$

2. Compute the congruent values modulo  $n$ :

(a)  $(26 \cdot 35) \equiv 0 \pmod{5}$

(b)  $(84 \cdot 92) \equiv 6 \pmod{13}$

(c)  $(29 \cdot 57) \equiv 3 \pmod{6}$

(d)  $(45 \cdot 36) \equiv 0 \pmod{12}$

(e)  $(45 \cdot 36) \equiv 4 \pmod{8}$

(f)  $(27 \cdot 36) \equiv 12 \pmod{15}$

3. Express the following integers as a “proper remainder” modulo  $n$ .

(a)  $26 \equiv 5 \pmod{7}$

(b)  $-32 \equiv 3 \pmod{5}$

(c)  $-29 \equiv 6 \pmod{7}$

(d)  $15 \equiv 7 \pmod{8}$

(e)  $-15 \equiv 1 \pmod{8}$

(f)  $-25 \equiv 7 \pmod{8}$

(g)  $23 \equiv 7 \pmod{8}$

4. Compute the congruent values modulo  $n$ :

(a)  $26^{10} \equiv 1 \pmod{5}$

(b)  $26^{10} \equiv 4 \pmod{12}$

(c)  $45^{14} \equiv 2 \pmod{7}$

(d)  $36^{25} \equiv 1 \pmod{5}$

(e)  $36^{15} \equiv 0 \pmod{8}$

(f)  $29^{11} \equiv 4 \pmod{5}$