חשבון מודולרי, משפטי וילסון ופרמה.

1. חשבו את השארית של $131315 \cdot 131317 \cdot 131319$ בחלוקה ב- 13.

2. חשבו את השארית של $292921 \cdot 292926 \cdot 292928$ בחלוקה ב- 29.

3. חשבו את השארית של 2^{2012} בחלוקה ב- 3.

4. חשבו את השארית של 2^{2012} בחלוקה ב- 7.

5. חשבו את השארית של 5^{2012} בחלוקה ב- 13.

6. הוכיחו שהמספר $3^{3k+2}+4$ מתחלק ב-13 לכל k טבעי.

7. חשבו את השארית של $3^{3^{123}}$ בחלוקה ב- 11.

8. מהי הספרה ה- 2012 בהצגה העשרונית של $\frac{1}{11}$?

9. מהי הספרה ה- 20102 בהצגה העשרונית של $\frac{1}{101}$?

10. מהי הספרה ה- 1000 בהצגה העשרונית של $\frac{1}{7}$?

11. אם $\overline{abcdef}$ מתחלק ב-13, אז גם $\overline{fabcde}$ מתחלק ב-13.

12. אם $\overline{abcde}$ מתחלק ב-123, אז גם $\overline{eabcd}$ מתחלק ב-123.

13. מצאו b כך ש- $(5b-1)$ מתחלק ב-23.

14. חשבו את השארית של $18!$ בחלוקה ב- 19.

15. חשבו את השארית של $18!$ בחלוקה ב- 23.

16. חשבו את השארית של 11^{2090} בחלוקה ב- 59.

17. הוכיחו שהמספר $7^{44k+3}+2$ מתחלק ב-23 לכל k טבעי.

18. הוכיחו שהמספר $2^{60k}-1$ מתחלק ב-143 לכל k טבעי.

19. הוכיחו שהמספר $2^{11k+6}+5$ מתחלק ב-23 לכל k טבעי.

20. חשבו את השארית של $2^{5^{70}}$ בחלוקה ב- 47.

21. הוכיחו שאם $p>5$ ראשוני, אז המספר שמורכב מ- $(p-1)$ ספרות זהות מתחלק ב- p.

22. מהו המספר המינימלי n כך ש- (5^n-1) מתחלק ב-23?

23. מהו אורך המחזור בהצגה העשרונית של $\frac{1}{17}$?