VINA 3 – BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 6
GIÁO VIÊN: NGUYỄN THÀNH LONG
BÀI TOÁN CHỨNG MINH CHIA HẾT CÓ ĐIỀU KIỆN – ĐÁP ÁN

____www.vinastudy.vn____

Bài 1: Chứng minh rằng:

a) $\left(\overline{ab}-\overline{ba}\right)$ ⋮ 9 (với a > b)

b) Nếu $\left(\overline{ab}+\overline{cd}\right)$ ⋮ 11 thì $\overline{abcd}$ ⋮ 11

Bài giải:

a) $\overline{ab}-\overline{ba}$ = (a. 10 + b) - (b. 10 + a) = 9a – 9b = 9(a – b)

Mà: 9(a – b) ⋮ 9 nên $\overline{ab}-\overline{ba}$ ⋮ 9

b) Ta có: $\overline{abcd}=100.\overline{ab}+\overline{cd}=99.\overline{ab}+(\overline{ab}+\overline{cd})$

Mà: $99.\overline{ab}$ ⋮ 11 và $\left(\overline{ab}+\overline{cd}\right)$ ⋮ 11 nên $99.\overline{ab}+\left(\overline{ab}+\overline{cd}\right)$ ⋮ 11

Vậy $\overline{abcd}$ ⋮ 11

Bài 2: Chứng minh rằng:

a) Nếu $\left(\overline{abc}-\overline{\deg}\right)$ ⋮ 13 thì $\overline{abc\deg}$ ⋮ 13

b) Nếu $\overline{abc}$ ⋮7 thì (2a + 3b + c) ⋮ 7

Bài giải:

a) Vì $\left(\overline{abc}-\overline{\deg}\right)$ ⋮ 13 nên $\overline{abc}-\overline{\deg}=13k$ (k ∈ N)

$\Rightarrow \overline{abc}=13k+\overline{\deg}$

Do vậy: $\overline{abc\deg}=\overline{abc}.1000+\overline{\deg}=(13k+\overline{\deg}).1000+\overline{\deg}$

$=1001.\overline{\deg}+13.1000.k$ ⋮ 13

b) $\overline{abc}=a.100+b.10+c=98.a+7b+(2a+3b+c)$ ⋮ 7

Mà: 98.a ⋮ 7 và 7b ⋮ 7 nên 2a + 3b +c ⋮ 7

Bài 3: Cho số tự nhiên có 6 chữ số $\overline{abcdef}$. CMR: $\overline{abcdef}$ ⋮7 khi và chỉ khi $2a+3b+c-2d-3e-f$ ⋮ 7

Bài giải:

Ta có: $\overline{abcdef} \vdots 7$

$\Leftrightarrow a.100000+b.10000+c.1000+d.100+e.10+f \vdots 7$

$\Leftrightarrow (100002.a-2a)+(10003.b-3b)+(1001.c-c)+(98d+2d)+(7.e+3e)+f \vdots 7$

$\Leftrightarrow (100002a+b.10003+c.1001+98d+7e)-(2a+3b+c-2d-3e-f) \vdots 7$

Mà: $(100002a+b.10003+c.1001+98d+7e) \vdots 7$

Nên $2a+3b+c-2d-3e-f \vdots 7$ (ĐPCM)

VINASTUDY.VN