

## BÀI TẬP TOÁN NÂNG CAO LỚP 6

1. Hãy chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của các tập hợp sau đây:
  - a)  $A = \{0; 5; 10; 15; \dots; 100\}$
  - b)  $B = \{111; 222; 333; \dots; 999\}$
  - c)  $C = \{1; 4; 7; 10; 13; \dots; 49\}$
2. Viết tập hợp A các số tự nhiên có hai chữ số mà tổng các chữ số bằng 5.
3. Viết tập hợp A các số tự nhiên có một chữ số bằng hai cách.
4. Cho A là tập hợp các số tự nhiên chẵn không nhỏ hơn 20 và không lớn hơn 30; B là tập hợp các số tự nhiên lớn hơn 26 và nhỏ hơn 33.
  - a. Viết các tập hợp A; B và cho biết mỗi tập hợp có bao nhiêu phần tử.
  - b. Viết tập hợp C các phần tử thuộc A mà không thuộc B.
  - c. Viết tập hợp D các phần tử thuộc B mà không thuộc A.
5. Tích của 4 số tự nhiên liên tiếp là 93 024. Tìm 4 số đó.
6. Cần dùng bao nhiêu chữ số để đánh số trang của quyển sách Toán 6 tập I dày 130 trang?
7. Tính tổng của dãy số sau: 1; 4; 7; 10; ...; 1000
16. Tính nhanh:
 

a) $2.125.2002.8.5$	;	b) $36.42 + 2.17.18 + 9.41.6$
c) $28.47 + 28.43 + 72.29 + 72.61$	;	d) $26.54 + 52.73$
8. Kết quả dãy tính sau tận cùng bằng chữ số nào?  
 $2001.2002.2003.2004 + 2005.2006.2007.2008.2009$
9. Tìm số tự nhiên x biết:
 

a) $720 : (x - 17) = 12$	b) $(x - 28) : 12 = 8$
c) $26 + 8x = 6x + 46$	d) $3600 : [(5x + 335) : x] = 50$
10. Tính nhanh:



27. Tìm tập hợp A các số tự nhiên  $x$  là ước của 75 và là bội của 3.
28. Tìm các số tự nhiên  $x, y$  sao cho:  $(2x + 1)(y - 5) = 12$ .
29. Số  $\overline{ababab}$  là số nguyên tố hay hợp số?
30. Chứng minh rằng số  $\overline{abcabc}$  chia hết ít nhất cho 3 số nguyên tố.
31. Chứng minh rằng:  $2001 \cdot 2002 \cdot 2003 \cdot 2004 + 1$  là hợp số.
32. Tướng Trần Hưng Đạo đánh tan 50 vạn quân Nguyên năm  $\overline{abcd}$ , biết:
- a là số tự nhiên nhỏ nhất khác 0
  - b là số nguyên tố nhỏ nhất
  - c là hợp số chẵn lớn nhất có một chữ số
  - d là số tự nhiên liền sau số nguyên tố lẻ nhỏ nhất
- Vậy  $\overline{abcd}$  là năm nào?
33. Cho  $p$  là một số nguyên tố lớn hơn 3 và  $2p + 1$  cũng là một số nguyên tố, thì  $4p + 1$  là số nguyên tố hay hợp số? Vì sao?
34. Tìm ba số tự nhiên liên tiếp có tích bằng 19 656.
35. Tìm số tự nhiên  $n$  biết rằng:  $1 + 2 + 3 + \dots + n = 1275$ .
36. a) Chứng minh công thức số lượng các ước của một số:  
 Nếu  $m = a^x \cdot b^y \cdot c^z \dots$  thì số lượng các ước của  $m$  là:  $(x + 1)(y + 1)(z + 1) \dots$   
 b) Áp dụng: Tìm số lượng các ước của 312; 16 920.
37. Tìm số chia và thương của một phép chia, biết số bị chia là 150 và số dư là 7.
38. Tìm giao của hai tập hợp A và B:
- a) A là tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 3.  
 B là tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 9.
  - b) A là tập hợp các số nguyên tố.  
 B là tập hợp các hợp số.
  - c) A là tập hợp các số nguyên tố bé hơn 10.  
 B là tập hợp các chữ số lẻ 2

39. Số học sinh khối 6 của một trường trong khoảng từ 120 đến 200 học sinh. Khi xếp hàng 12, hàng 18 đều thiếu 1 học sinh. Tính số học sinh đó.
40. Có 126 quả bóng đỏ, 198 quả bóng xanh và 144 quả bóng vàng. Hỏi số bóng trên chia cho nhiều nhất là bao nhiêu bạn để số quả bóng đỏ, bóng xanh, bóng vàng của mỗi bạn đều như nhau?
41. Chứng minh rằng hai số tự nhiên liên tiếp nguyên tố cùng nhau.
42. Tìm hai số tự nhiên biết rằng tổng của chúng là 168, ƯCLN của chúng bằng 12.
43. Tìm hai số tự nhiên biết hiệu của chúng là 168, ƯCLN của chúng bằng 56, các số đó trong khoảng từ 600 đến 800.
44. Chứng minh rằng:  $3n + 1$  và  $4n + 1$  ( $n \in \mathbb{N}$ ) là 2 nguyên tố cùng nhau.
45. Biết rằng  $4n + 3$  và  $5n + 2$  là hai số không nguyên tố cùng nhau. Tìm ƯCLN  $(4n + 3, 5n + 2)$ .
46. Một trường có khoảng 1200 đến 1400 học sinh. Lúc xếp hàng 12, 16, hàng 18 đều thừa 2 học sinh. Tính số học sinh trường đó.
47. Tìm số cam trong một sọt biết số cam đó chia cho 8 dư 7, chia cho 9 dư 8, chia cho 12 dư 11 và trong khoảng từ 200 đến 250 quả.
48. Vào thế kỷ X, Ngô Quyền đánh tan quân Nam Hán trên sông Bạch Đằng. Đó là năm nào? Biết rằng năm ấy chia hết cho 2, chia cho 5 dư 3, chia cho 47 dư 45.
49. Tìm hai số tự nhiên biết tích của chúng là 1440, BCNN của chúng là 240.
50. Tìm hai số biết BCNN của chúng là 144, ƯCLN của chúng là 24.
51. Hai con tàu cập bến theo lịch sau: Tàu I cứ 12 ngày thì cập bến, tàu II thì 18 ngày cập bến. Lần đầu cả hai tàu cùng cập bến vào ngày thứ năm. Hỏi sau đó ít nhất bao lâu, cả hai tàu lại cùng cập bến vào ngày thứ năm?
52. Tìm  $x \in \mathbb{N}$ , biết:
- a)  $(x - 50) : 45 + 240 = 300$
- b)  $7200 : [200 + (33\ 600 : x) - 500] = 4$

53. Tìm số có 3 chữ số, biết rằng số đó chi hết cho 3 và 5. Chữ số hàng trăm là số nguyên tố lẻ lớn nhất có một chữ số.

54. Có 156 quyển vở, 184 tập giấy, 128 bút bi. Đội thanh niên tình nguyện chia thành các phần quà đều nhau, mỗi phần gồm cả 3 loại để tặng cho các trẻ em nghèo đường phố. Nhưng sau khi chia, thừa 12 quyển vở, 4 tập giấy và 20 bút bi không đủ chia vào các phần quà. Tính xem có bao nhiêu phần quà?

55. Cho  $A = 4 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \dots + 2^{2002}$ . Chứng minh rằng A là một lũy thừa của 2.