

Câu 15. Biết $x^2 : 2 = 8$. Giá trị của x là:

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 8

Câu 16. Biết $3^{x-2} = 27$. Giá trị của x là:

- A. 5 B. 11 C. 1 D. 7

Câu 17. Kết quả của phép tính $[(37 - 32)^3 - 5^{10} : 5^8] + 2021^0$ là:

- A. 100 B. 6 C. 5 D. 101

Câu 18. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định **đúng** là:

- A. $2^5 \cdot 2^3 = 2^{15}$ B. $10^5 = 10000$ C. $7^7 : 7 = 7^6$ D. $2^2 + 2^3 = 2^5$

Câu 19. Trong các số 6; 7; 60; 18. Bội của 30 là:

- A. 6 B. 7 C. 60 D. 18

Câu 20. Biết x là ước của 24 và $x \geq 10$. Tất cả các giá trị của x thỏa mãn là:

- A. $x \in \{10; 12; 24\}$ B. $x \in \{12; 18; 24\}$ C. $x \in \{12; 24\}$ D. $x \in \{12\}$

Câu 21. Trong các tổng sau, tổng chia hết cho 12 là:

- A. $6 + 12 + 24$ B. $20 + 12$ C. $24 + 60 + 12$ D. $120 + 18 + 180$

Câu 22. Biết $x + 8 : x$. Tất cả các giá trị của số tự nhiên x thỏa mãn đẳng thức là:

- A. $x \in \{1; 2; 4; 8\}$ B. $x \in \{0; 8; 16; 24; \dots\}$
C. $x \in \{4; 8\}$ D. $x \in \{0; 4; 8\}$

Câu 23. Trong các số 134; 768; 640; 295. Số chia hết cho 5 mà không chia hết cho 2 là:

- A. 124 B. 768 C. 640 D. 295

Câu 24. Biết $\overline{5x6} : 9$ thì chữ số x bằng:

- A. 7 B. 8 C. 3 D. 0

Câu 25. Các chữ số $x; y$ thỏa mãn $\overline{1x2y}$ chia hết cho cả 2; 5 và 9 là:

- A. $x = 5; y = 1$ B. $x = 1; y = 5$ C. $x = 0; y = 6$ D. $x = 6; y = 0$

Câu 26. Trong các số 0; 1; 4; 7; 8. Tập hợp tất cả các số nguyên tố là:

- A. $\{7\}$ B. $\{1; 7\}$ C. $\{4; 8\}$ D. $\{0; 4; 8\}$

Câu 27. Khi phân tích 240 ra thừa số nguyên tố thì kết quả đúng là:

- A. $16 \cdot 3 \cdot 5$ B. $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$ C. $2^4 \cdot 3 \cdot 5$ D. $2^4 \cdot 3^2 \cdot 5$

Câu 28. Số 25365 là số:

- A. Chia hết cho 2 và 3 B. Chia hết cho 3 và 5 C. Chia hết cho 2 và 5 D. Chia hết cho 9

Câu 29. Số giá trị của chữ số x để $\overline{1x}$ là hợp số là:

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

Câu 30. Bạn Tùng phải xếp 16 chiếc bánh vào các đĩa sao cho số bánh trên các đĩa bằng nhau và có nhiều hơn 2 đĩa. Số cách Tùng có thể xếp bánh là:

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 31. Chiếc đồng hồ gỗ dưới đây có hình dạng giống hình:



- A. Tam giác B. Hình vuông C. Hình chữ nhật D. Lục giác đều

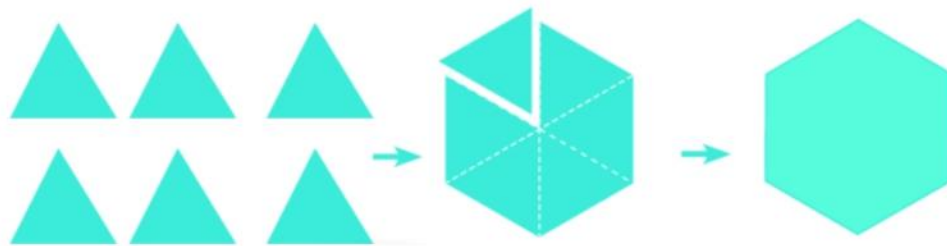
Câu 32. Cho hình vuông ABCD. Khẳng định sai là:

- A. Hình vuông ABCD có bốn cạnh bằng nhau: $AB = BC = CD = DA$
- B. Hình vuông ABCD có bốn góc ở đỉnh: A, B, C, D bằng nhau.
- C. Hình vuông ABCD có hai đường chéo bằng nhau: $AC = BD$.
- D. Hình vuông ABCD có hai cặp cạnh đối song song: AB và BC; CD và DA.

Câu 33. Tam giác đều ABC có chu vi bằng 12 cm. Độ dài cạnh BC là:

- A. 2cm
- B. 3cm
- C. 4cm
- D. 6cm

Câu 34. Người ta xếp 6 tam giác đều có chu vi 9cm thành một hình lục giác đều. Chu vi của lục giác đều mới là:



- A. 18 cm
- B. 27 cm
- C. 36 cm
- D. 54 cm

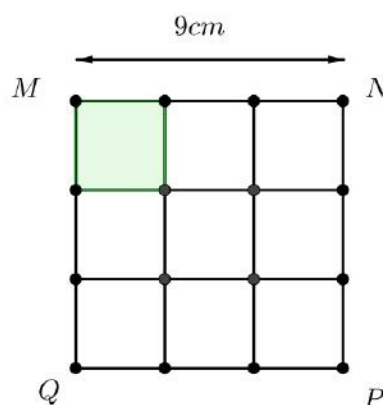
Câu 35. Một hình vuông có diện tích là 144 cm^2 . Độ dài cạnh của hình vuông là:

- A. 10 cm
- B. 12 cm
- C. 36 cm
- D. 24cm

Câu 36. Hình vuông ABCD có chu vi là 20 cm. Diện tích của hình vuông ABCD là:

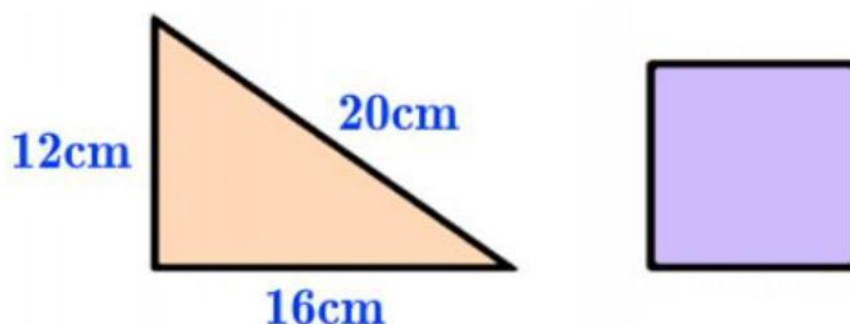
- A. 100 cm^2
- C. 16 cm^2
- C. 36 cm^2
- D. 25 cm^2

Câu 37. Xếp 9 mảnh hình vuông nhỏ bằng nhau tạo thành hình vuông MNPQ. Biết $MN = 9 \text{ cm}$. Diện tích của hình vuông nhỏ là:



- A. 9 cm^2
- B. 1 cm^2
- C. 12 cm^2
- D. 81 cm^2

Câu 38. Tam giác và hình vuông bên dưới có chu vi bằng nhau. Độ dài cạnh của hình vuông bằng:



- A. 8cm
- B. 12cm
- C. 16cm
- D. 24cm

Câu 39. Một căn phòng hình vuông có diện tích $16m^2$ được lát nền bởi các viên gạch loại 50×50 cm. Số gạch tối thiểu để lát nền căn phòng là:

- A. 8 viên gạch B. 16 viên gạch C. 32 viên gạch D. 64 viên gạch

Câu 40. Số tự nhiên x là bội của 4 và thỏa mãn $24 < x < 30$. Số x là:

- A. 28. B. 26. C. 24. D. 27.

Câu 41. Tập hợp các ước chung của 12 và 20 là:

- A. $\{1; 2; 4; 5\}$. B. $\{2; 4; 5\}$. C. $\{1; 2; 4\}$. D. $\{1; 4; 5; 15\}$.

Câu 42. ƯCLN(18,60) bằng

- A. 30 B. 6 C. 12 D. 18

Câu 43. Cho số $150 = 2.3.5^2$, số các ước của 150 là:

- A. 18 B. 7 C. 12 D. 6

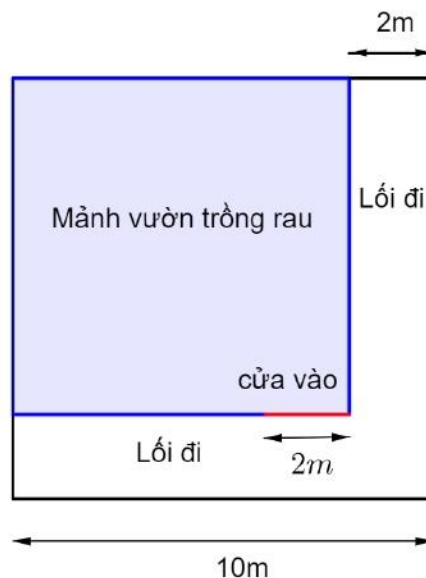
Câu 44. Số nào dưới đây là một bội chung của 3; 4; 5?

- A. 120. B. 190 C. 145 D. 150

Câu 45. ƯCLN(16, 40, 176) bằng:

- A. 4 B. 16 C. 10 D. 8

Câu 46. Một mảnh vườn có dạng hình vuông với chiều dài cạnh bằng 10m. Người ta để một phần mảnh vườn làm lối đi rộng 2m (như hình vẽ), phần còn lại để trồng rau. Người ta làm hàng rào xung quanh mảnh vườn trồng rau và ở một góc vườn có để cửa ra vào rộng 2m. Độ dài của hàng rào là:



- A. 30m B. 34m C. 38m D. 32m

Câu 47. Số tự nhiên a nhỏ nhất khác 0 thỏa mãn $a : 15, a : 20$. Số tự nhiên a là:

- A. 90. B. 40. C. 120. D. 60.

Câu 48. Có bao nhiêu số tự nhiên x thỏa mãn $x - 2 \in B(6)$ và $68 < x < 302$?

- A. 36. B. 38. C. 37. D. 39.

Câu 49. Một đội y tế có 24 bác sĩ và 108 y tá. Có thể chia đội y tế đó nhiều nhất thành mấy tổ để các bác sĩ cũng như các y tá được chia đều vào mỗi tổ (số lượng bác sĩ và y tá của mỗi tổ là như nhau) ?

- A. 12. B. 6. C. 24. D. 18.

Câu 50. Một căn phòng hình chữ nhật có chiều dài là 680cm và chiều rộng là 480cm. Người ta muốn lát kín căn phòng đó bằng gạch hình vuông mà không có viên gạch nào bị cắt xén. Độ dài cạnh viên gạch lớn nhất có thể lát là:

- A. 30cm. B. 20cm. C. 40cm. D. 60cm.

Câu 51. Ba con tàu cập bến theo cách sau: Tàu I cứ 15 ngày cập bến một lần, tàu II cứ 20 ngày cập bến một lần, tàu III cứ 12 ngày cập bến một lần. Lần đầu cả ba tàu cùng cập bến vào một ngày. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày cả ba tàu lại cùng cập bến?

- A. 120. B. 40. C. 60. D. 90.

Câu 52. Một xí nghiệp có hai phân xưởng: phân xưởng I có 99 công nhân và phân xưởng II có 72 công nhân. Số công nhân được chia thành từng tổ sao cho số người của mỗi phân xưởng được chia đều cho mỗi tổ. Hỏi có bao nhiêu cách chia tổ?

- A. 3. B. 4. C. 11. D. 9.

Câu 53. Một đội thiếu niên khi xếp hàng 2,3,4,5 đều thừa 1 người. Số đội viên biết số đó nằm trong khoảng 100 đến 150. Số đội viên thiếu niên là:

- A. 146. B. 111. C. 141. D. 121.

Câu 54. Cho A là số tự nhiên lớn nhất có ba chữ số, khi chia A cho 2, cho 3, cho 4, cho 5, cho 6 ta được các số dư lần lượt là 1,2,3,4,5. Tổng các chữ số của số A bằng:

- A. 23. B. 15. C. 27. D. 31.

Câu 55. Cho hai số tự nhiên a và b ($60 < a < b$), biết: $ƯCLN(a, b) = 10$; $BCNN(a, b) = 900$. Giá trị $a + b$ là:

- A. 180. B. 230. C. 190. D. 150.

Câu 56. Đầu năm học mới, trường THCS Nghĩa Tân bổ sung vào thư viện nhà trường gần 3000 quyển sách. Biết rằng nếu xếp mỗi ngăn 26 quyển sách hoặc 50 quyển hoặc 65 quyển đều thừa 1 quyển, nhưng khi xếp mỗi ngăn 17 quyển thì vừa đủ. Số sách đã bổ sung vào thư viện nhà trường đầu năm học là số có dạng $\overline{abcd}$. Giá trị $a + b + c + d$ là:

- A. 8. B. 5. C. 7. D. 9.

Câu 57. Tìm số tự nhiên x biết rằng $x : 12$, $x : 21$, $x : 28$ và $150 < x < 200$

- A. 168. B. 164. C. 152. D. 184.

Câu 58. Cho số tự nhiên $A = \overline{abc}$ thỏa mãn A chia cho 23 thì dư 14 và A chia cho 25 thì dư 16. Giá trị $a + b + c$ bằng:

- A. 27. B. 14. C. 17. D. 20.

Câu 59. Có bao nhiêu cặp số (a, b) với $a, b \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $ƯCLN(a, b) = 6$ và $a + b = 66$, đồng thời có một số chia hết cho 5?

- A. 12. B. 4. C. 7. D. 3.

Câu 60. Có bao nhiêu số tự nhiên n thỏa mãn $n^2 + 3n + 6$ là bội của $n + 3$?

- A. 2. B. 4. C. 1. D. 3.

PHẦN TỰ LUẬN

Dạng 1. Thực hiện phép tính

Phương pháp giải: Sử dụng quy tắc, thứ tự thực hiện, tính chất của các phép toán; dấu ngoặc để làm bài

Bài 1. Tính hợp lí (nếu có thể):

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1) $176 + 228 + 272 + 324$ | 2) $526 - 131 - 326 + 321$ |
| 3) $545.65 + 15.545 - 80.445$ | 4) $31.175 - 31.50 + 69.125$ |
| 5) $43.78 - 43.48 + 30.80 - 30.23$ | 6) $64.57 + 64.43 - 2300$ |

7) $31.175 - 31.50 + 69.125$

8) $205 - \left[1200 - (4^2 - 2.3)^3 \right] : 40$

Bài 2. Thực hiện phép tính:

1) $3.5^2 - 16 : 2^2$

2) $200 : [117 - (23 - 2.3)]$

3) $2^3.17 - 2^3.14$

4) $2020 - [45 - (6 - 1)^2] + 1992^0$

5) $20 - [30 - (5 - 1)^2]$

6) $480 : [75 + (7^2 - 8.3) : 5] + 2021^0$

7) $8.5^2 - 189 : 3^2$

8) $2^4.5 - [131 - (13 - 4)^2]$

9) $(3^{15}.15 - 3^{15}.6) : 3^{16}$

10) $1212 : [(5^7 : 5^5.6) - (20 - 13)^2]$

Dạng 2. Tìm x

Phương pháp giải: Dựa vào quan hệ phép tính, quan hệ chia hết, tính chất chia hết, dấu hiệu chia hết, định nghĩa lũy thừa để làm bài.

Bài 3. Tìm số tự nhiên x biết:

1) $(x + 7) - 25 = 13$

2) $87 - (73 - x) = 20$

3) $x - 105 : 21 = 15$

4) $30 + (x + 2).2 = 48$

5) $48 - 2x + 17 = 31$

6) $18 + 3.(x - 3) = 63$

7) $[(2x - 11) : 3 + 1].5 = 20$

8) $25 - 3.(6 - x) = 22$

Bài 4. Tìm số tự nhiên x biết:

1) $9^{x-1} = 9$

2) $3^{2x+1} = 27$

3) $(7 - x)^3 = 64$

4) $(2x - 3)^2 = 9$

5) $20 - 2(x - 1)^2 = 2$

35) $(x - 2)^2 : 3 = 32$

7) $6) 15 + (x + 2)^2 : 3 = 18$

8) $(x^2 - 4)(2x + x + 3) = 0$

9) $(x + 6)(5^x - 1) = 0$

10) $(x + 4)(x^3 - 27) = 0$

11) $5^x + 5^{x+1} + 5^{x+2} = 31$

12) $(3x - 2^4).7^3 = 2.7^4$

Bài 5. Tìm số tự nhiên x biết:

1) $x \in U(18)$ và $x \in B(4)$

2) $x \in U(20)$ và $x \in B(2)$

3) $x \in B(12)$ và $30 \leq x \leq 100$

4) $x \in U(150)$ và $x \leq 50$

5) $70 : x$; $168 : x$ và $x > 10$

6) x là số nhỏ nhất và khi chia x cho 3; 4; 5 đều dư 1.

7) $x : 28$; $x : 56$; $x : 70$ và $500 < x < 600$.

8) $1995 + 2005 + x$ chia hết cho 5 và $23 < x \leq 35$.

Bài 6. Tìm chữ số x và y biết:

1) $\overline{17x2y}$ chia hết cho 2, 5, 3

2) $\overline{234xy}$ chia hết cho 2, 5, 9

3) $\overline{4x6y}$ chia hết cho 2, 5 và chia cho 3 dư 1

4) $\overline{57x2y}$ chia hết 5, 9 nhưng không chia hết cho 2

Dạng 3. Bài toán có nội dung thực tế

Phương pháp giải: Phân tích đề bài để đưa về việc tìm ƯC hay ƯCLN; BC hay BCNN của hai hay nhiều số.

Bài 7. Một lớp học có 24 học sinh nam và 18 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chia tổ sao cho số nam và số nữ được chia đều vào các tổ?

Bài 8. Tổ 1 của lớp 6B được nhận phần thưởng của cô giáo chủ nhiệm và mỗi em được nhận phần thưởng như nhau. Cô giáo chủ nhiệm đã chia hết 54 quyển vở và 45 bút bi. Hỏi số học sinh tổ 1 của lớp 6B là bao nhiêu? Biết mỗi tổ của lớp có số học sinh nhiều hơn 3.

Bài 9. Cô giáo chủ nhiệm muốn chia 24 quyển vở, 48 bút bi và 36 gói bánh thành một số phần thưởng như nhau để trao trong dịp sơ kết học kì. Hỏi có thể chia được nhiều nhất bao nhiêu phần thưởng? Khi đó mỗi phần thưởng có bao nhiêu quyển vở, bút bi và gói bánh?

Bài 10. Bạn Hà có 42 viên bi màu đỏ và 30 viên bi màu vàng. Hà có thể chia nhiều nhất vào bao nhiêu túi sao cho số bi đỏ và bi vàng được chia đều vào các túi? Khi đó mỗi túi có bao nhiêu viên bi đỏ và viên bi vàng.

Bài 11. Ba khối 6, 7, 8 theo thứ tự có 300 học sinh, 276 học sinh, 252 học sinh xếp thành hàng dọc để diễu hành sao cho số hàng dọc của mỗi khối như nhau. Có thể xếp nhiều nhất thành mấy hàng dọc để mỗi khối đều không có ai lẻ hàng? Khi đó ở mỗi khối có bao nhiêu hàng ngang?

Bài 12. Trong ngày đại hội thể dục thể thao, Số học sinh của một trường khi xếp thành 12 hàng, 18 hàng, 21 hàng đều vừa đủ. Hỏi trường đó có bao nhiêu học sinh? Biết số học sinh trong khoảng từ 500 đến 600

Bài 13. Nhân dịp đi du lịch về, Mai mang đến lớp 75 chiếc kẹo và 50 gói bim bim để chia cho các bạn. Sau khi chia hết cho các bạn (tính cả mình) thì Mai còn thừa 3 chiếc kẹo và 2 gói bim bim. Hỏi lớp Mai có bao nhiêu bạn, biết số học sinh đó nhiều hơn 20.

Dạng 4. Một số bài tập nâng cao

Bài 14. Cho $A = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{60}$.

a) Thu gọn tổng A

b) Chứng tỏ rằng: A chia hết cho 3, 5, 7

Bài 15. Tìm cặp số tự nhiên x, y biết:

$$1) (x + 5)(y - 3) = 15$$

$$2) (2x - 1)(y + 2) = 24$$

$$3) xy + 2x + 3y = 0$$

$$4) (x + 3)(x + y - 5) = 7$$

$$5) xy + x + y = 30$$

$$6) xy - 2x + y = 9$$

Bài 16. Chứng minh $3n + 11$ và $3n + 2$ là hai số nguyên tố cùng nhau với mọi số tự nhiên n.

Bài 17. Tìm số tự nhiên n biết:

$$a) n + 15 : n - 6$$

$$b) 2n + 15 : 2n + 3$$

$$c) 6n + 9 : 2n + 1$$

Bài 18.

a) Chứng tỏ $2x + 3y$ chia hết cho 17 thì $9x + 5y$ chia hết cho 17

b) Cho biết $a + 4b : 13 (a, b \in \mathbb{N})$. Chứng minh $10a + b : 13$