

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 6
CỘNG TRỪ NHÂN CHIA SỐ TỰ NHIÊN (Tiếp) - LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ TỰ NHIÊN
Tài liệu lớp học Zoom 6NTC1 - 18h - 21h15 - Tối thứ 3 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

3. Dạng 3: Bài toán cấu tạo số, tìm số trong phép chia

Câu 10. Tìm số có ba chữ số, biết rằng chữ số hàng trăm gấp bốn lần chữ số hàng đơn vị và nếu viết số ấy theo thứ tự ngược lại thì nó giảm đi 594 đơn vị.

Câu 11. Tìm các chữ số a, b, c, d biết $\overline{a.bcd.abc} = \overline{abcabc}$.

Câu 12. Một phép chia có thương bằng 4, số dư bằng 25. Tổng của số bị chia, số chia và số dư bằng 210. Tìm số bị chia và số chia.

4. Dạng 4: Giải toán có lời văn

Câu 13. Bạn Trang dùng 40000 đồng để mua bút. Biết rằng có hai loại bút: mỗi cái loại I có giá 3000 đồng và mỗi cái loại 2 có giá 3500 đồng. Hỏi bạn Trang mua được nhiều nhất bao nhiêu cái bút nếu:

- a) Chỉ mua bút loại I.
- b) Chỉ mua bút loại II.
- c) Mua cả hai bút với số lượng bằng nhau.

Câu 14. Có thể chọn 71 số trong các số tự nhiên từ 1 đến 100 sao cho tổng của chúng bằng tổng các số còn lại không ?

Câu 15. Hiệu giữa một số tự nhiên có bốn chữ số và số có bốn chữ số có được bằng cách viết số trên theo thứ tự ngược lại có thể bằng 1008 không ?

Câu 16. Khi được hỏi : “ Số nào có bốn chữ số mà khi ta đọc theo thứ tự từ phải sang trái thì sẽ tăng lên 6 lần ?”, một học sinh giỏi toán đã trả lời ngay tức khắc. Bạn hãy đoán xem bạn ấy đã trả lời như thế nào ?

Câu 17. Chứng tỏ rằng $11 \dots 122 \dots 2$ là tích của hai số tự nhiên liên tiếp.
n n


LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ TỰ NHIÊN (tiết 1)

Kiến thức kỹ năng

- * Thực hiện phép tính nâng lên lũy thừa với số mũ tự nhiên.
- * Nhân, chia hai lũy thừa cùng cơ số với số mũ tự nhiên.
- * Giải quyết được những vấn đề thực tiễn gắn với thực hiện phép tính lũy thừa với số mũ tự nhiên.

A. Lý thuyết

- Luỹ thừa bậc n của số tự nhiên a là tích của n thừa số bằng nhau, mỗi thừa số bằng a :

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ thừa số}} \quad (n \in \mathbb{N}^*)$$


- Phép nhân nhiều thừa số bằng nhau gọi là *phép nâng lên luỹ thừa*.

- Ta có: $a^1 = a$

a^2 cũng được gọi là a bình phương (hay bình phương của a)

a^3 được gọi là a lập phương (hay lập phương của a)

Các số $0, 1, 4, 9, 16, \dots$ gọi là các số *chính phương*.

2. Nhân hai luỹ thừa cùng cơ số

Ví dụ: $8^2 \cdot 8^3 = (8 \cdot 8) \cdot (8 \cdot 8 \cdot 8) = 8^5 = 8^{2+3}$

- Khi nhân hai luỹ thừa cùng cơ số, ta giữ nguyên cơ số và cộng các số mũ: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

Chú ý:

$$+ a^m \cdot a^n \cdot a^p = a^{m+n+p}$$

$$+ \underbrace{a^m \cdot a^m \cdot \dots \cdot a^m}_{n \text{ số } a} = a^{m+m+\dots+m} = a^{m \cdot n}, \text{ vậy ta có } (a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

3. Chia hai luỹ thừa cùng cơ số

Ví dụ: $8^3 : 8^2 = (8 \cdot 8 \cdot 8) : (8 \cdot 8) = 8 = 8^{3-2}$

- Khi chia hai luỹ thừa cùng cơ số (khác 0), ta giữ nguyên cơ số và trừ các số mũ.

$$a^m : a^n = a^{m-n} \quad (\text{với } a \neq 0; m \geq n)$$

- Quy ước $a^0 = 1$ (với $a \neq 0$)

B. Bài tập

1. Dạng 1: Viết các biểu thức về dạng luỹ thừa (nếu có thể) và tính.

Câu 1. Viết các tích dưới dạng luỹ thừa của 1 cơ số

a) $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8$ b) $\frac{10 \cdot 10 \cdot \dots \cdot 10}{2021 \text{ số } 10}$ c) $(2^2)^5$ d) $2^1 \cdot 2^2 \cdot 2^3 \cdot \dots \cdot 2^{10}$

Câu 2. Viết các số sau thành tổng giá trị các chữ số của nó bằng cách dùng luỹ thừa của 10.

a) 214 b) 805 c) 2021 d) 445001

Câu 3. Tính

Vinastudy – Chuyên bồi dưỡng Toán từ lớp 4 đến lớp 12
Hệ thống khóa học video, lớp học tương tác qua zoom, học kèm trực tiếp
Đc: Số 23 Ngõ 26 Nguyễn Hồng - Đống Đa - Hà Nội

a) $5^{10} : 5^7$ b) $2^{10} : 2^3$ c) $(3^3 \cdot 3^4) : 3^7$ d) $(4^7 \cdot 4^8 \cdot 4^9) : (4^5 \cdot 4^6 \cdot 4^{10})$

Câu 4. Rút gọn

a) $2^5(2^6 + 2^3) - 2^4(2^7 + 2^4)$ b) $\frac{2^{10} \cdot 1024 - 2^{13} \cdot 4}{2^{15}}$

Câu 5. Biết $2^{10} = 1024$, tính $2^9; 2^8$

Câu 6. Trái đất có khối lượng khoảng $60 \cdot 10^{20}$ tấn. Mỗi giây mặt trời tiêu thụ $4 \cdot 10^6$ tấn khí hydrogen. Hỏi mặt trời cần bao nhiêu giây để tiêu thụ một lượng khí hydrogen có khối lượng bằng khối lượng trái đất.

2. Dạng 2: Rút gọn biểu thức có quy luật.

Câu 7. Rút gọn

a) $A = 2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{10}$ b) $B = 3^1 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100}$
c) Tổng quát $C = a + a^2 + a^3 + \dots + a^n$

Câu 8. So sánh $A = 2 + 2^2 + \dots + 2^{2021}$ với $B = 2^{2022}$

Câu 9.

- a) Viết $1+3+5+7$ và $1+3+5+7+9$ dưới dạng bình phương của số tự nhiên
b) Chứng minh $1+3+5+\dots+(2n+1)$ luôn là bình phương của 1 số tự nhiên.

BTVN

Câu 1. Tính

a) $7^{10} : 7^8$ b) $10^{100} : 10^{95}$ c) $(2^3 \cdot 2^4) : 2^5$ d) $(2^4 \cdot 2^5 \cdot 2^6) : (2^{10} \cdot 2^2 \cdot 2^3)$

Câu 2. Viết các số sau thành tổng giá trị các chữ số của nó bằng cách dùng lũy thừa của 10.

a) 1002 b) 1111 c) 55034 d) 12345

Câu 3. Rút gọn

a) $3^{15} \cdot 3^{17} \cdot 3^{19}$ b) $\frac{4^{20} \cdot 4^{10}}{4^{11} \cdot 4^3}$
c) $5^5(5^{10} + 5^7) - 5^3(5^{12} + 2^9)$ d) $\frac{3^7 \cdot 27 - 3^5 \cdot 9}{3^2 \cdot 3^5}$

Câu 4. Rút gọn

a) $A = 5^1 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{100}$ b) $B = 1 + 4 + 4^2 + 4^3 + \dots + 4^{100}$

Câu 5. So sánh $A = 7 + 7^2 + \dots + 7^{1000}$ với $B = 2^{1001}$

Giáo viên: Thầy Nguyễn Thành Long

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 6
CHU VI, DIỆN TÍCH CÁC HÌNH ĐÃ HỌC
Tài liệu lớp học Zoom 6NTC1 - 18h - 21h15 - Tối thứ 3 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

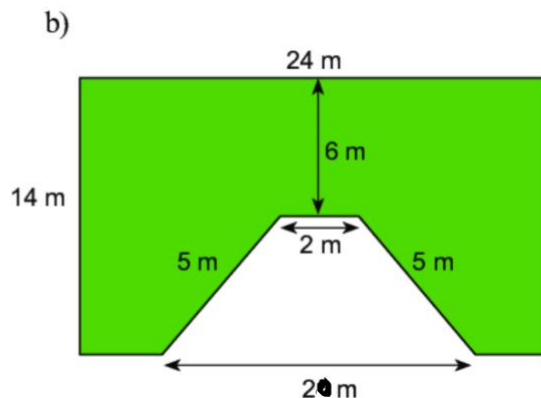
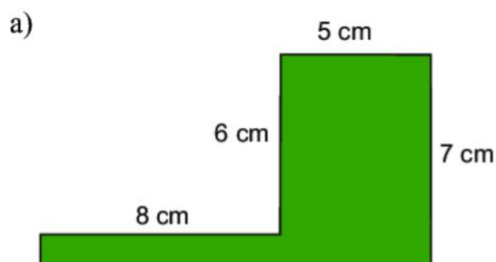
Câu 1. Gia đình em cần làm bảng quảng cáo có đèn trang trí xung quanh mép bảng quảng cáo HCN có chiều rộng 2m, chiều dài 4m. Chi phí mỗi mét vuông làm biển là 120 000 đồng. Chi phí cho mỗi mét dài của đèn là 40 000(đồng). Hỏi gia đình em phải chi bao nhiêu tiền để làm bảng quảng cáo?

Câu 2. Cho 1 mảnh bìa hình chữ nhật có chiều dài 9 cm và chiều rộng 4 cm. Bằng 1 nhát cắt (không nhắc kéo) hãy chia mảnh bìa thành 2 mảnh để ghép lại được một hình vuông có cùng diện tích.

Câu 3. Gia đình em muốn lát nền cho 1 căn phòng HCN có chiều dài 8m, chiều rộng 6m. Loại gạch lát nền là gạch hình vuông có cạnh dài 40cm. Giá một hộp 10 viên gạch là 500 (000 đồng), tiền công lát nền 1 mét vuông là 100 000(đồng). Em tính hộ cha mẹ xem cần phải chi bao nhiêu tiền để lát xong căn phòng.

Câu 4. Cho hai mảnh bìa hình vuông. Hãy cắt hai mảnh bìa đó thành các mảnh nhỏ để ghép lại ta được một hình vuông.

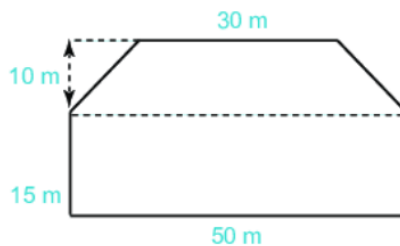
Câu 5. Tính diện tích phần được tô màu:



Câu 6. Một người thợ xây phải làm các khung thép hình chữ nhật có chiều dài 35cm, chiều rộng 30cm để làm đai cho cột bê tông cốt thép. Người đó phải làm đai cho 4 cột như nhau, biết mỗi cột cần 12 đai. Hỏi anh thợ phải chuẩn bị bao nhiêu mét dây thép.

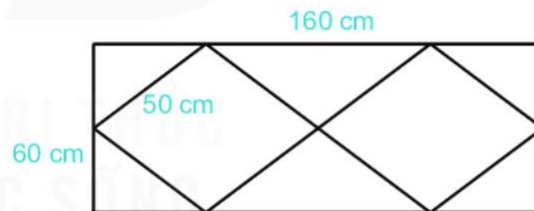
Câu 7. Cho một hình chữ nhật có chu vi là 66cm và có diện tích là 270 cm^2 . Tính chiều dài, chiều rộng hình chữ nhật đó.

Câu 8. Một thửa ruộng có dạng như hình vẽ:



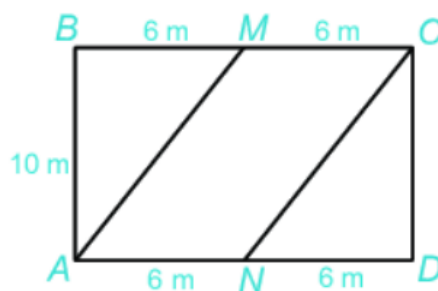
Nếu trên mỗi mét vuông thu hoạch được 0,8 kg thóc thì thửa ruộng đó thu hoạch được bao nhiêu kg thóc.

Câu 9. Một người làm khung thép cho ô thoáng khí của ra vào có kích thước và hình dạng như sau:



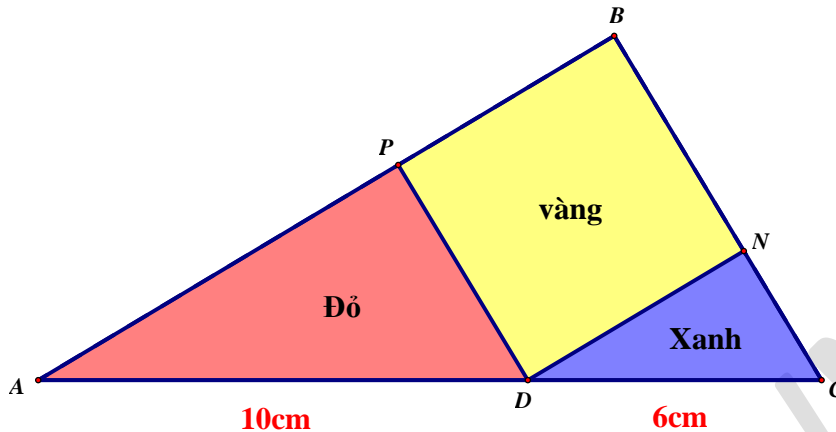
Khung thép bên ngoài là HCN có kích thước 60 cm.160 cm. Hình thoi cạnh 50cm. Hỏi để làm khung thép như vậy cho 4 cửa ra vào thì hết bao nhiêu mét thép?

Câu 10. Trên mảnh đất HCN chiều dài 12m, rộng 10m người ta phân chia khu vực để trồng hoa, cỏ như hình vẽ.

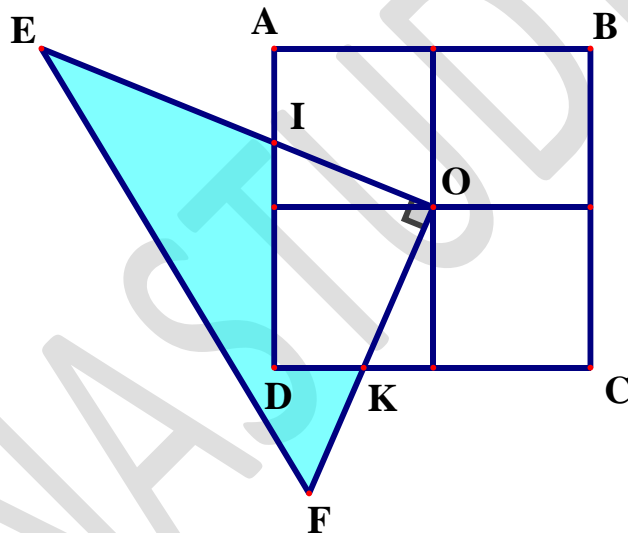


Hoa được trồng ở khu vực hình bình hành, cỏ trồng ở khu vực còn lại. Tiền công để trả cho mỗi mét vuông trồng hoa là 50 000 đồng; trồng cỏ là 40 000 đồng. Tính số tiền công cần chi trả để trồng hoa và cỏ.

Câu 11. Một tam giác vuông được tạo nên từ ba mảnh giấy màu khác nhau. Các mảnh đỏ và xanh là các hình tam giác vuông với cạnh lớn nhất dài tương ứng 10cm và 6 cm. Mảnh giấy vàng là hình vuông. Hãy tính tổng diện tích hai mảnh đỏ và xanh.



Câu 12. (Đề thi toán quốc tế tại Hồng Kông) Trong hình vẽ dưới đây, ABCD hình vuông có độ dài cạnh là 6cm với tâm O. Biết góc EOF là góc vuông với $OE = 8\text{cm}$ và $OF = 6\text{cm}$. Tính diện tích phần tô màu.



BTVN:

Câu 1. Cắt một mảnh bìa hình chữ nhật thành hai mảnh để ghép lại ta được một hình thang có:

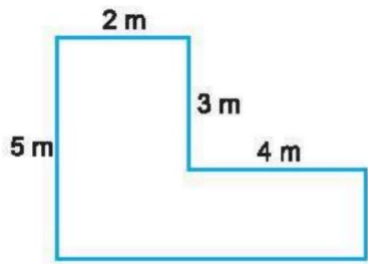
- Đáy lớn gấp 3 lần đáy nhỏ.
- Đáy lớn gấp 5 lần đáy nhỏ

Câu 2. Cho hình vuông ABCD có diện tích là 18cm^2 . Tính độ dài đường chéo BD của hình vuông đó.

Câu 3. Cho hình vuông ABCD có diện tích là 18cm^2 . Nếu tăng một cạnh của hình vuông thêm 2cm và giảm cạnh kia đi 2cm thì ta được một hình chữ nhật. Tính diện tích hình chữ nhật đó.

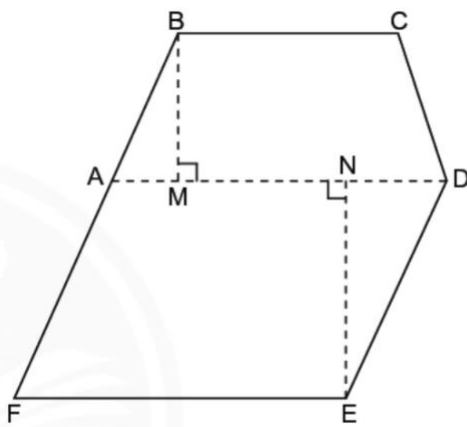
Câu 4: Một chiếc bàn khung thép được thiết kế với mặt bàn là hình thang cân, có 2 đáy lần lượt là 1200mm; 600mm và cạnh bên 600mm. Chiều cao bàn là 730mm. Hỏi làm 1 chiếc khung bàn nói trên cần bao nhiêu mét khung thép?

Câu 5: Một mảnh sân nhà có hình dạng và kích thước như hình vẽ.



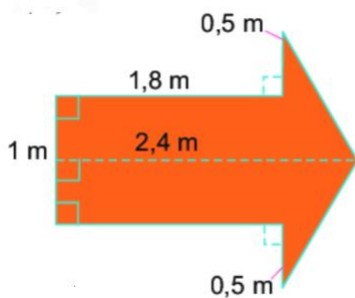
Nếu lát sân bằng những viên gạch hình vuông có cạnh 50cm thì cần bao nhiêu viên gạch.

Câu 6: Một mảnh vườn có dạng như hình vẽ.



Để tính diện tích mảnh vườn, em chia nhỏ mảnh vườn thành hình thang cân và hình bình hành như trên. Biết $BC = 30\text{m}$; $AD = 42\text{m}$; $BM = 22\text{m}$; $EN = 28\text{m}$. Tính diện tích mảnh vườn này.

Câu 7: Trong bãi gửi xe, người ta vẽ một mũi tên như hình



Em hãy tính diện tích hình mũi tên đó.

Giáo viên: Trần Tuấn Việt