

ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 3

MÔN: TOÁN - LỚP 6



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm (4 điểm).

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước đáp án đó vào bài làm.

Câu 1. Phần tử nào không thuộc tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | 10 \leq x < 20\}$

- A. 20 B. 10 C. 19 D. 15

Câu 2. Bội chung nhỏ nhất của 12;15;18 là:

- A. 360 B. 180 C. 450 D. 90

Câu 3. Lũy thừa với số mũ là 5 cơ số là 12 được viết là:

- A. 12^5 B. 5^{12} C. 51^2 D. 21^5

Câu 4. Số nào chia hết cho 5 nhưng không chia hết cho 9?

- A. 180 B. 225 C. 405 D. 305

Câu 5. Chiếc điều của bạn Minh bay cao 15m (so với mặt đất). Sau một lúc, độ cao của chiếc điều tăng 2m, rồi sau đó lại giảm 3m. Hỏi chiếc điều ở độ cao bao nhiêu (so với mặt đất) sau hai lần thay đổi?

- A. 13m B. 14m C. 16m D. 21m

Câu 6. Tập hợp chỉ gồm các số nguyên tố?

- A. $\{1;2;5;7\}$ B. $\{3;10;7;13\}$ C. $\{3;5;7;11\}$ D. $\{13;15;17;19\}$

Câu 7. Trong các số nguyên sau: $(-2022);(-2000);(-2021);(-1999)$. Số lớn nhất là:

- A. -1999 B. -2022 C. -2000 D. -2021

Câu 8. Trong các hình dưới đây, hình nào có tâm đối xứng?



Tam giác đều



Cánh quạt



Trái tim



Cánh điều

- A. Tam giác đều B. Cánh quạt C. Trái tim D. Cánh điều

Câu 9. Một khu vườn thoi có độ dài hai đường chéo lần lượt là 8m và 6m. Khi đó, diện tích khu vườn là:

A. $24m^2$

B. $12m^2$

C. $48m^2$

D. $36m^2$

Câu 10. Một thửa ruộng hình bình hành có cạnh $30m$ chiều cao tương ứng $12m$. Người ta trồng lúa trên mảnh ruộng, năng suất lúa là $0,8kg / m^2$. Tính sản lượng lúa thu hoạch được của thửa ruộng đó.

A. $228kg$

B. $288kg$

C. $360kg$

D. $144kg$

Phần II. Tự luận (6 điểm):

Bài 1. (1,0 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $35 - \{12 - [(-14) + (-2)]\}$

b) $1997 - [10 \cdot (4^3 - 56) : 2^3 + 2^3] \cdot 2023^0$

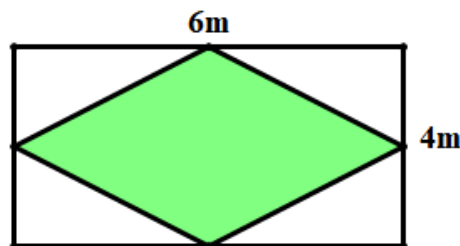
Bài 2. (1,0 điểm) Tìm x , biết:

a) $124 + (118 - x) = 217$

b) $3^{x+2} + 3^x = 10$

Bài 3. (1,5 điểm) Trong cuộc thi HSG cấp tỉnh có ba môn Toán, Văn, Anh; số học sinh tham gia như sau: Văn có 96 học sinh, Toán có 120 học sinh và Anh có 72 học sinh. Trong buổi tổng kết các bạn được tham gia phân công đứng thành hàng dọc sao cho mỗi hàng có số bạn thi mỗi môn bằng nhau. Hỏi có thể phân học sinh đứng thành ít nhất bao nhiêu hàng?

Bài 4. (2 điểm) Trong mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài $6m$, chiều dài $8m$, người ta trồng hoa hồng trong mảnh đất hình thoi như hình bên (mỗi đỉnh của hình thoi nằm chính giữa các cạnh của hình chữ nhật). Nếu mỗi mét vuông trồng được 3 cây hoa thì cần bao nhiêu cây để trồng mảnh đất hình thoi đó?



Bài 5. (0,5 điểm) Cho $B = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2014} + 3^{2015}$. Chứng minh rằng $2B + 3$ là một lũy thừa của 3.

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN BỞI BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm

1. A	2. B	3. A	4. D	5. B	6. C	7. A	8. B	9. A	10. B
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

Câu 1

Phương pháp:

Liệt kê các phần tử của một tập hợp, sau đó kiểm tra xem phần tử có thuộc tập hợp hay không.

Cách giải:

Ta có: $A = \{10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19\}$.

Khi đó, nhận thấy $20 \notin A$

Chọn A.

Câu 2

Phương pháp:

Tìm bội chung nhỏ nhất của ba số tự nhiên bằng cách phân tích các số thành tích các số nguyên tố.

Cách giải:

Ta có: $12 = 2^2 \cdot 3; 15 = 3 \cdot 5; 18 = 2 \cdot 3^2 \Rightarrow \text{BCNN}(12, 15, 18) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 4 \cdot 9 \cdot 5 = 180$.

Chọn B.

Câu 3

Phương pháp:

Sử dụng định nghĩa lũy thừa với số mũ tự nhiên.

Cách giải:

Lũy thừa với số mũ là 5 cơ số là 12 được viết là: 12^5

Chọn A.

Câu 4

Phương pháp:

Sử dụng dấu hiệu chia hết cho 5 và 9.

Cách giải:

Ta có:

Số 180 có chữ số tận cùng là 0 nên chia hết cho 5 và $1 + 8 + 0 = 9: 9 \Rightarrow 180: 9$.

Số 225 có chữ số tận cùng là 5 nên chia hết cho 5 và $2 + 2 + 5 = 9 : 9 \Rightarrow 225 : 9$.

Số 405 có chữ số tận cùng là 5 nên chia hết cho 5 và $4 + 0 + 5 = 9 : 9 \Rightarrow 405 : 9$.

Số 305 có chữ số tận cùng là 5 nên chia hết cho 5. Nhưng $3 + 0 + 5 = 8 \ngtr 9 \Rightarrow 305 \ngtr 9$.

Chọn D.

Câu 5

Phương pháp:

Căn cứ vào yêu cầu đề bài, phân tích và đưa bài toán về thực hiện phép cộng với các số nguyên cho trước.

Cách giải:

Sau hai lần thay đổi, chiếc điều ở độ cao:

$$15 + 2 + (-3) = 14(m)$$

Chọn B.

Câu 6

Phương pháp:

Vận dụng định nghĩa số nguyên tố .

Chú ý: số 0 và số 1 không là số nguyên tố; số 2 là số nguyên tố chẵn duy nhất.

Cách giải:

Ta có:

- + 0 không là số nguyên tố nên loại đáp án A
- + 10 là hợp số nên loại đáp án B
- + tất cả các phân tử đều là số nguyên tố nên chọn đáp án C
- + 15 là hợp số nên loại đáp án D.

Chọn C.

Câu 7

Phương pháp:

Vận dụng các bước làm so sánh hai số nguyên âm, ta làm như sau:

+ Bước 1: Bỏ dấu “-” trước hai số nguyên âm

+ Bước 2: Trong hai số nguyên dương nhận được, số nào nhỏ hơn thì số nguyên âm ban đầu (trước khi bỏ dấu “-”) sẽ lớn hơn.

Cách giải:

Vì nên $-1999 > -2000 > -2021 > -2022$

Vậy -1999 là số nguyên âm lớn nhất $1999 < 2000 < 2021 < 2022$

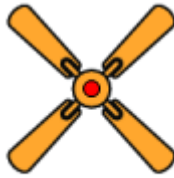
Chọn A.

Câu 8

Phương pháp:

Sử dụng định nghĩa tâm đối xứng

Cách giải:



Cánh quạt

Nhận thấy chỉ có hình cánh quạt có tâm đối xứng.

Chọn B.

Câu 9

Phương pháp:

Sử dụng công thức tính diện tích hình thoi có độ dài hai đường chéo là m, n thì $S = \frac{1}{2}m.n$

Cách giải:

Diện tích của khu vườn là: $\frac{1}{2}.8.6 = 24(m^2)$

Chọn A.

Câu 10

Phương pháp:

Vận dụng công thức tính diện tích hình bình hành có hai cạnh là a, b , có chiều cao tương ứng của cạnh a là h khi đó $S = a.h$

Sản lượng lúa thu được = diện tích của thửa ruộng × năng suất của $1m^2$

Cách giải:

Diện tích của thửa ruộng là: $12.30 = 360(m^2)$

Sản lượng lúa thu hoạch được của thửa ruộng là: $360.0,8 = 288(kg)$

Chọn B.

Phần II: Tự luận

Bài 1

Phương pháp:

Biểu thức có ngoặc thực hiện theo thứ tự () → [] → { }

Vận dụng quy tắc bỏ ngoặc có dấu “-” ở trước.

Thực hiện các phép toán với số nguyên.

Vận dụng kiến thức lũy thừa của một số tự nhiên.

Cách giải:

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & 35 - \{12 - [(-14) + (-2)]\} \\
 &= 35 - [12 - (-16)] \\
 &= 35 - (12 + 16) \\
 &= 35 - 28 \\
 &= 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & 1997 - [10 \cdot (4^3 - 56) : 2^3 + 2^3] \cdot 2023^0 \\
 &= 1997 - [10 \cdot (64 - 56) : 8 + 8] \cdot 1 \\
 &= 1997 - (10 \cdot 8 : 8 + 8) \\
 &= 1997 - (80 : 8 + 8) \\
 &= 1997 - (10 + 8) \\
 &= 1997 - 18 \\
 &= 1979
 \end{aligned}$$

Bài 2

Phương pháp:

a) Thực hiện các phép toán với số tự nhiên.

b) Vận dụng kiến thức lũy thừa với số mũ tự nhiên

Hai lũy thừa cùng cơ số bằng nhau khi số mũ của chúng bằng nhau.

Cách giải:

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & 124 + (118 - x) = 217 \\
 & 118 - x = 217 - 124 \\
 & 118 - x = 93 \\
 & x = 118 - 93 \\
 & x = 25 \\
 & \text{Vậy } x = 25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & 3^{x+2} + 3^x = 10 \\
 & 3^x \cdot 3^2 + 3^x = 10 \\
 & 3^x \cdot (3^2 + 1) = 10 \\
 & 3^x \cdot 10 = 10 \\
 & 3^x = 1 \\
 & 3^x = 3^0 \\
 & x = 0 \\
 & \text{Vậy } x = 0
 \end{aligned}$$

Bài 3

Phương pháp:

Gọi số học sinh mỗi hàng là x ($x \in \mathbb{N}^*$) (học sinh)

Từ đề bài, suy ra $x = \text{ƯCLN}(96, 120, 72)$

Thực hiện phân tích các số 96; 120; 72 ra thừa số nguyên tố, từ đó tìm được $\text{ƯCLN}(96, 120, 72)$

Kết luận số học sinh ở mỗi hàng nhiều nhất.

Cách giải:

Gọi số học sinh mỗi hàng là x ($x \in \mathbb{N}^*$) (học sinh)

Theo đề bài, ta có: $96 : x$; $120 : x$ và $72 : x$ (1)

Để số hàng là ít nhất \Rightarrow Số học sinh mỗi hàng là nhiều nhất

$\Rightarrow x$ lớn nhất (2)

Từ (1),(2) $\Rightarrow x = \text{ƯCLN}(96, 120, 72)$

$$\text{Ta có: } \begin{cases} 96 = 2^5 \cdot 3 \\ 120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \\ 72 = 2^3 \cdot 3^2 \end{cases} \Rightarrow \text{ƯCLN}(96, 120, 72) = 2^3 \cdot 3 = 24 \Rightarrow x = 24$$

\Rightarrow Số học sinh ở mỗi hàng nhiều nhất là 24.

Vậy số hàng ít nhất là: $(96 + 120 + 72) : 24 = 12$ (hàng).

Bài 4

Phương pháp:

Sử dụng công thức tính diện tích hình thoi có độ dài hai đường chéo là m, n thì $S = \frac{1}{2} m.n$

Cách giải:

Diện tích của hình thoi là: $\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 4 = 12 (m^2)$

Số cây hoa để trồng trên mảnh đất hình thoi là: $12 \cdot 3 = 36$ (cây)

Bài 5

Phương pháp:

Sử dụng công thức nhân hai lũy thừa cùng cơ số.

Trừ các số hạng tương ứng từ hai vế của các đẳng thức.

Cách giải:

Ta có $B = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2014} + 3^{2015}$ (1)

Nhân 3 vào hai vế của B ta được:

$$3B = 3(3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2014} + 3^{2015}) = 3 \cdot 3 + 3 \cdot 3^2 + 3 \cdot 3^3 + \dots + 3 \cdot 3^{2014} + 3 \cdot 3^{2015} = 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2015} + 3^{2016} \quad (2)$$

Lấy hai vế của (2) trừ hai vế tương ứng của (1) ta được:

$$3B - B = (3^2 - 3) + (3^3 - 3^2) + \dots + (3^{2015} - 3^{2014}) + (3^{2016} - 3^{2015}) + 3^{2016} - 3$$

$$2B = 0 + 0 + \dots + 3^{2016} - 3$$

$$2B = 3^{2016} - 3$$

Suy ra $2B + 3 = 3^{2016}$

Vậy $2B + 3$ là một lũy thừa của 3.