

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 17

Môn: Toán - Lớp 6

BIÊN SOAN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập các kiến thức giữa học kì 1 của chương trình sách giáo khoa Toán 6.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải các kiến thức giữa học kì 1 – chương trình Toán 6.

Phần trắc nghiệm (3 điểm) Chọn câu trả lời đúng trong mỗi câu sau:

Câu 1: Tập hợp \mathbb{N}^* được biểu diễn bằng?

- A. $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; \dots\}$. B. $\{0, 1, 2, 3, 4, 5; \dots\}$. C. $\{1, 2, 3, 4, 5; \dots\}$. D. $\{1; 2; 3; 4; 5; \dots\}$.

Câu 2: Tìm x biết: $178 - x : 3 = 164$. Khi đó x bằng

- A. 1026. B. 42. C. 114. D. 14.

Câu 3: Kết quả phép tính $9^7 : 9^3$ bằng

- A. 9^5 . B. 9^4 . C. 9^7 . D. 9^0 .

Câu 4: Kết quả phép tính $4.5^2 - 81 : 3^2$ bằng

- A. 31. B. 90. C. 30. D. 91.

Câu 5: Công thức nào sau đây biểu diễn phép nhân hai lũy thừa cùng cơ số?

- A. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. B. $a^m : a^n = a^{m+n}$. C. $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$. D. $a^m : a^n = a^{m-n}$.

Câu 6: Nếu x là số tự nhiên sao cho $(x-1)^2 = 16$ thì x bằng

- A. 1. B. 4. C. 5. D. 17.

Câu 7: Số 600 phân tích ra thừa số nguyên tố là

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

Câu 8: Biểu thức $2 \cdot 3 \cdot 5 + 35$ chia hết cho số nào sau đây?

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 7.

Câu 9: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào có các phần tử đều là số nguyên tố

- A. $\{1; 3; 4; 5; 7\}$. B. $\{1; 2; 3; 5; 7\}$. C. $\{2; 13; 5; 27\}$. D. $\{2; 13; 5; 29\}$.

Câu 10: Hãy chọn câu sai. Trong hình chữ nhật có:

- A. Hai cạnh đối bằng nhau.
 B. Hai đường chéo bằng nhau.
 C. Bốn cạnh bằng nhau.
 D. Hai cạnh đối song song với nhau.

Câu 11: Cho một hình vuông, hỏi nếu cạnh của hình vuông đã cho tăng gấp 3 lần thì diện tích của nó tăng gấp bao nhiêu lần?

- A. 3. B. 6. C. 8. D. 9.

Câu 12: Một hình thoi có diện tích bằng 24 cm^2 . Biết độ dài một đường chéo bằng 6 cm, tính độ dài đường chéo còn lại của hình thoi đó.

- A. 4 cm. B. 8 cm. C. 12 cm. D. 16 cm.

Phần tự luận (7 điểm)

Bài 1. (2 điểm) Thực hiện phép tính (*tính nhanh nếu có thể*)

a) $146 + 121 + 54 + 379$

b) $2^3 \cdot 17 - 2^3 \cdot 14$

c) $5^{19} : 5^{17} + 3 \cdot 3^3 - 7^0$

d) $50 - [(20 - 2^3) : 2]$

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2. (1,5 điểm) Tìm số tự nhiên x, biết

a) $5 \cdot x - 13 = 102$

b) $21 + 3^{x-2} = 48$

c) $2 \cdot x - 14 = 5 \cdot 2^3$

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 3. (1 điểm) Tìm các chữ số a, b để: Số $\overline{4a12b}$ chia hết cho cả 2; 5 và 9.

.....

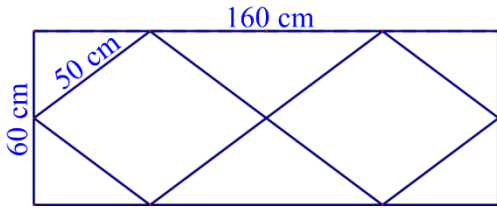
.....

.....

.....

.....

Bài 4. (2 điểm) Một người thợ làm khung thép cho ô thoáng khí cửa ra vào có kích thước và hình dạng như hình vẽ dưới đây. Khung thép bên ngoài là một hình chữ nhật có chiều dài 160cm và chiều rộng 60cm. Phía trong là hai hình thoi cạnh 50cm. Hỏi để làm một khung thép như vậy thì hết bao nhiêu mét dài thép, biết thanh thép còn dư 10cm? (Coi như các mối hàn không đáng kể).



.....

.....

.....

.....

.....

Bài 0,5. (0,5 điểm) Cho $B = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100}$

Tìm số tự nhiên n, biết rằng $2B + 3 = 3^n$

.....

.....

.....

.....

.....

----- Hết -----

**Phần trắc nghiệm**

Câu 1: D	Câu 2: A	Câu 3: B	Câu 4: D	Câu 5: A	Câu 6: C
Câu 7: A	Câu 8: C	Câu 9: D	Câu 10: C	Câu 11: D	Câu 12: B

Câu 1: Tập hợp \mathbb{N}^* được biểu diễn bằng?

A. $\{0;1;2;3;4;5.....\}$.

B. $\{0,1,2,3,4,5.....\}$.

C. $\{1,2,3,4,5.....\}$.

D. $\{1;2;3;4;5.....\}$.

Phương pháp

Dựa vào kiến thức về tập hợp số tự nhiên.

Lời giải

Tập $\mathbb{N}^* = \{1;2;3;4;5.....\}$.

Các số phải cách nhau bởi dấu “;”.

Đáp án D.

Câu 2: Tìm x biết: $178 - x : 3 = 164$. Khi đó x bằng

A. 1026.

B. 42.

C. 114.

D. 14.

Phương pháp

Dựa vào quy tắc chuyển vế để tìm x.

Lời giải

Ta có:

$$178 - x : 3 = 164$$

$$x : 3 = 178 - 164$$

$$x : 3 = 14$$

$$x = 14 \cdot 3$$

$$x = 42$$

Vậy $x = 42$.

Đáp án A.

Câu 3: Kết quả phép tính $9^7 : 9^3$ bằng

A. 9^5 .

B. 9^4 .

C. 9^7 .

D. 9^0 .

Phương pháp

Dựa vào kiến thức chia hai lũy thừa cùng cơ số: $a^m : a^n = a^{m-n}$ ($a \neq 0; m \geq n \geq 0$).

Lời giải

$$9^7 : 9^3 = 9^{7-3} = 9^4.$$

Đáp án B.

Câu 4: Kết quả phép tính $4.5^2 - 81:3^2$ bằng

- A. 31. B. 90. C. 30. D. 91.

Phương pháp

Nếu phép tính có cả cộng, trừ, nhân, chia, nâng lên lũy thừa, ta thực hiện phép nâng lên lũy thừa trước, rồi đến nhân chia, cuối cùng đến cộng trừ.

Lời giải

$$4.5^2 - 81:3^2 = 4.25 - 81:9 = 100 - 9 = 91$$

Đáp án D.

Câu 5: Công thức nào sau đây biểu diễn phép nhân hai lũy thừa cùng cơ số?

- A. $a^m . a^n = a^{m+n}$. B. $a^m : a^n = a^{m+n}$. C. $a^m . a^n = a^{m-n}$. D. $a^m : a^n = a^{m-n}$.

Phương pháp

Nhân hai lũy thừa cùng cơ số: $a^m . a^n = a^{m+n}$.

Lời giải

Công thức biểu diễn phép nhân hai lũy thừa cùng cơ số: $a^m . a^n = a^{m+n}$.

Đáp án A.

Câu 6: Nếu x là số tự nhiên sao cho $(x-1)^2 = 16$ thì x bằng

- A. 1. B. 4. C. 5. D. 17.

Phương pháp

Sử dụng kiến thức về lũy thừa

Lời giải

$$(x-1)^2 = 16$$

$$(x-1)^2 = 4^2$$

$$x-1=4$$

$$x=4+1$$

$$x=5$$

Vậy $x=5$.

Đáp án C.

Câu 7: Số 600 phân tích ra thừa số nguyên tố là

- A. $2^3.3.5^2$. B. $2^4.3.5^2$. C. $2^3.3.5$. D. $2^4.5^2.3^2$.

Phương pháp

Phân tích một số ra thừa số nguyên tố bằng sơ đồ cây hoặc sơ đồ cột.

Lời giải

600		2
300		2
150		2
75		3
25		5
5		5
1		

Vậy $600 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$.

Đáp án A.

Câu 8: Biểu thức $2.3.5 + 35$ chia hết cho số nào sau đây?

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 7.

Phương pháp

Dựa vào tính chất chia hết của một tổng.

Lời giải

Vì $(2.3.5):5$ và $35:5$ nên $(2.3.5 + 35):5$.

Đáp án C.

Câu 9: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào có các phần tử đều là số nguyên tố

- A. $\{1; 3; 4; 5; 7\}$. B. $\{1; 2; 3; 5; 7\}$. C. $\{2; 13; 5; 27\}$. D. $\{2; 13; 5; 29\}$.

Phương pháp

Dựa vào kiến thức về số nguyên tố.

Lời giải

$\{1; 3; 4; 5; 7\}$ có 1 và 4 không phải số nguyên tố.

$\{1; 2; 3; 5; 7\}$ có 1 không phải số nguyên tố.

$\{2; 13; 5; 27\}$ có 27 không phải số nguyên tố.

Vì 2; 5; 13; 29 đều là số nguyên tố nên $\{2; 13; 5; 29\}$ có tất cả phần tử đều là số nguyên tố.

Đáp án D.

Câu 10: Hãy chọn câu sai. Trong hình chữ nhật có:

- A. Hai cạnh đối bằng nhau.
 B. Hai đường chéo bằng nhau.
 C. Bốn cạnh bằng nhau.
 D. Hai cạnh đối song song với nhau.

Phương pháp

Dựa vào đặc điểm của hình chữ nhật:

- Các cạnh đối bằng nhau.

- Hai đường chéo bằng nhau.

Lời giải

Hình chữ nhật có hai cạnh đối song song và bằng nhau nên A, D đúng.

Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau nên B đúng.

Hình chữ nhật không có bốn cạnh bằng nhau nên C sai.

Đáp án C.

Câu 11: Cho một hình vuông, hỏi nếu cạnh của hình vuông đã cho tăng gấp 3 lần thì diện tích của nó tăng gấp bao nhiêu lần?

A. 3.

B. 6.

C. 8.

D. 9.

Phương pháp

Sử dụng công thức tính diện tích hình vuông: $S = \text{cạnh} \cdot \text{cạnh}$.

Lời giải

Giả sử cạnh hình vuông ban đầu là x . Khi đó diện tích hình vuông là $x \cdot x = x^2$.

Nếu cạnh hình vuông tăng gấp 3 lần thì cạnh mới là $3x$, khi đó diện tích hình vuông mới là $3x \cdot 3x = 9x^2$.

Diện tích của nó tăng gấp số lần là 9 lần.

Đáp án D.

Câu 12: Một hình thoi có diện tích bằng 24 cm^2 . Biết độ dài một đường chéo bằng 6 cm, tính độ dài đường chéo còn lại của hình thoi đó.

A. 4 cm.

B. 8 cm.

C. 12 cm.

D. 16 cm.

Phương pháp

Dựa vào công thức tính diện tích hình thoi bằng $\frac{1}{2}$ tích hai đường chéo để tính đường chéo còn lại.

Lời giải

Độ dài đường chéo còn lại của hình thoi là:

$$S = 24.2 : 6 = 8 (\text{cm})$$

Đáp án B.

Phần tự luận.

Bài 1. (2 điểm) Thực hiện phép tính (tính nhanh nếu có thể)

a) $146 + 121 + 54 + 379$

b) $2^3 \cdot 17 - 2^3 \cdot 14$

c) $5^{19} : 5^{17} + 3 \cdot 3^3 - 7^0$

d) $50 - [(20 - 2^3) : 2]$

Phương pháp

Sử dụng tính chất của phép tính với số tự nhiên.

Nếu phép tính có cả cộng, trừ, nhân, chia, nâng lên lũy thừa, ta thực hiện phép nâng lên lũy thừa trước, rồi

đến nhân chia, cuối cùng đến cộng trừ.

Nếu biểu thức có các dấu ngoặc : ngoặc tròn (), ngoặc vuông [], ngoặc nhọn { }, ta thực hiện phép tính theo

thứ tự: () \rightarrow [] \rightarrow { }

Lời giải

a) $146 + 121 + 54 + 379$

$$= (146 + 54) + (121 + 379)$$

$$= 200 + 500$$

$$= 700$$

b) $2^3 \cdot 17 - 2^3 \cdot 14$

$$= 2^3 \cdot (17 - 14)$$

$$= 8 \cdot 3$$

$$= 24$$

c) $5^{19} : 5^{17} + 3 \cdot 3^3 - 7^0$

$$= 5^2 + 3^4 - 1$$

$$= 25 + 81 - 1$$

$$= 105$$

d) $50 - [(20 - 2^3) : 2]$

$$= 50 - (12 : 2)$$

$$= 44$$

Bài 2. (1,5 điểm) Tìm số tự nhiên x, biết

a) $5 \cdot x - 13 = 102$

b) $21 + 3^{x-2} = 48$

c) $2 \cdot x - 14 = 5 \cdot 2^3$

Phương pháp

Sử dụng quy tắc chuyển vế kết hợp với các phép tính để tìm x.

Lời giải

a) $5 \cdot x - 13 = 102$

$$5 \cdot x = 102 + 13$$

$$5 \cdot x = 115$$

$$x = 115 : 5$$

$$x = 23$$

Vậy $x = 23$.

b) $21 + 3^{x-2} = 48$

$$3^{x-2} = 48 - 21$$

$$3^{x-2} = 27$$

$$3^{x-2} = 3^3$$

$$x - 2 = 3$$

$$x = 3 + 2$$

$$x = 5$$

Vậy $x = 5$

c) $2.x - 14 = 5.2^3$

$$2.x - 14 = 40$$

$$2.x = 40 + 14$$

$$2.x = 54$$

$$x = 54 : 2$$

$$x = 27$$

Vậy $x = 27$

Bài 3. (1 điểm) Tìm các chữ số a, b để: Số $\overline{4a12b}$ chia hết cho cả 2; 5 và 9.

Phương pháp

Dựa vào dấu hiệu chia hết của 2; 5; 9.

Lời giải

Vì $\overline{4a12b}$ chia hết cho cả 2; 5 nên chữ số tận cùng là 0 hay $b = 0$.

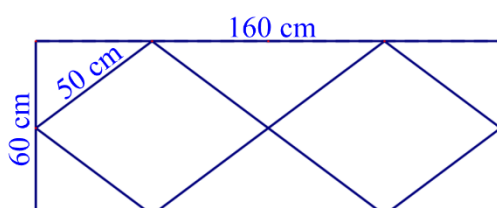
Vì $\overline{4a120}$ chia hết cho 9 nên $4 + a + 1 + 2 + 0 = (7 + a) : 9$.

Mà $0 \leq a \leq 9$ nên $7 + a$ chỉ có thể bằng 9.

Suy ra $a = 9 - 7 = 2$

Vậy $a = 2; b = 0$.

Bài 4. (2 điểm) Một người thợ làm khung thép cho ô thoáng khí cửa ra vào có kích thước và hình dạng như hình vẽ dưới đây. Khung thép bên ngoài là một hình chữ nhật có chiều dài 160 cm và chiều rộng 60 cm. Phía trong là hai hình thoi cạnh 50 cm. Hỏi để làm một khung thép như vậy thì hết bao nhiêu mét dài thép, biết thanh thép còn dư 10 cm? (Coi như các mối hàn không đáng kể).



Phương pháp

Sử dụng công thức tính chu vi hình chữ nhật, chu vi hình thoi.

Chu vi hình chữ nhật = 2. (chiều dài + chiều rộng).

Chu vi hình thoi = 4. cạnh.

Lời giải

Chu vi hình chữ nhật là:

$$2.(160 + 60) = 440(cm)$$

Chu vi hình thoi là

$$4.50.2 = 400(cm)$$

Tổng chiều dài dây thép cần để làm khung là:

$$440 + 400 + 10 = 850(cm)$$

Đổi 850 cm = 8,5 m.

Vậy số mét dây thép cần để làm khung là 8,5 mét

Bài 0,5. (0,5 điểm) Cho $B = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100}$

Tìm số tự nhiên n, biết rằng $2B + 3 = 3^n$

Phương pháp

Từ B tính $3B$.

Thực hiện phép tính $3B - B$ để có $2B$.

Cộng 3, ta được $2B + 3$.

Mà $2B + 3 = 3^n$ nên ta tính được n.

Lời giải

Ta có: $B = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{99} + 3^{100}$

Suy ra $3B = 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100} + 3^{101}$

Lấy $3B$ trừ B ta được:

$$3B - B = 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100} + 3^{101} - (3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{99} + 3^{100})$$

$$2B = 3^{101} - 3$$

Do đó: $2B + 3 = 3^{101}$.

Theo đề bài $2B + 3 = 3^n$ nên $n = 101$.

Vậy $n = 101$.