

## ĐỀ THI HỌC KÌ I:

## ĐỀ SỐ 9

## MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

**Phần I: Trắc nghiệm (3 điểm).**

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

**Câu 1:** Chọn phương án **đúng**?

A.  $\frac{1}{2} \notin \mathbb{Q}$

B.  $\frac{-8}{0} \in \mathbb{Q}$

C.  $5 \notin \mathbb{Q}$

D.  $\frac{4}{-5} \in \mathbb{Q}$

**Câu 2:** Kết quả của phép tính:  $\left[ (0,3)^3 \right]^4 \cdot (0,3)^3$  là:

A.  $(0,3)^4$

B.  $(0,3)^{10}$

C.  $(0,3)^{15}$

D.  $(0,3)^{12}$

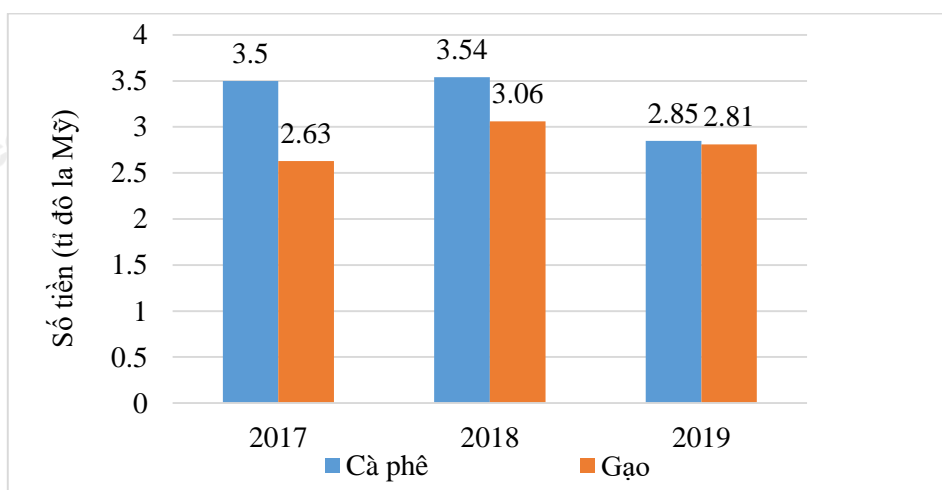
**Câu 3:** Sắp xếp các số sau theo thứ tự tăng dần:  $2\frac{1}{4}$ ;  $\sqrt{16}$ ;  $-\sqrt{83}$ ;  $-|-\sqrt{196}|$ ;  $-0,0(51)$ .

A.  $2\frac{1}{4}$ ;  $\sqrt{16}$ ;  $-\sqrt{83}$ ;  $-|-\sqrt{196}|$ ;  $-0,0(51)$ .

B.  $\sqrt{16}$ ;  $2\frac{1}{4}$ ;  $-0,0(51)$ ;  $-\sqrt{83}$ ;  $-|-\sqrt{196}|$ .

C.  $-|-\sqrt{196}|$ ;  $-\sqrt{83}$ ;  $-0,0(51)$ ;  $2\frac{1}{4}$ ;  $\sqrt{16}$ .

D.  $\sqrt{16}$ ;  $2\frac{1}{4}$ ;  $-0,0(51)$ ;  $-\sqrt{83}$ ;  $-|-\sqrt{196}|$ .

**Câu 4:** Cho biểu đồ cột kép biểu diễn số tiền Việt Nam thu được khi xuất khẩu cà phê và xuất khẩu gạo trong ba năm 2017, 2018, 2019.

Số tiền thu được khi xuất khẩu cà phê năm 2018 nhiều hơn số tiền thu được khi xuất khẩu cà phê năm 2019 là bao nhiêu?

A. 0,67 tỉ đô la Mỹ

B. 0,68 tỉ đô la Mỹ

C. 0,69 tỉ đô la Mỹ

D. 0,70 tỉ đô la Mỹ

**Câu 5:** Làm tròn số 424,267 với độ chính xác 0,05 được:

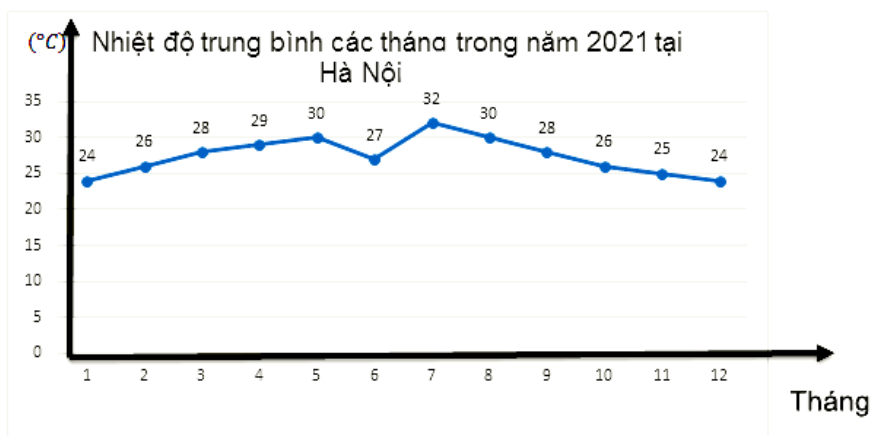
A. 424, 2.

B. 424, 27.

C. 424, 3.

D. 420.

**Câu 6:** Cho biểu đồ sau:



Hãy cho biết tiêu chí thống kê của biểu đồ trên là gì?

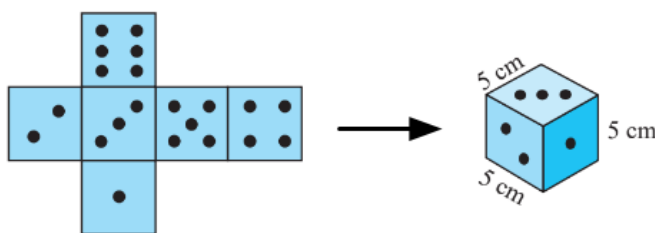
A. Tháng 1 đến tháng 12

B. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm 2021 tại Hà Nội

C. Nhiệt độ trung bình tại Hà Nội năm 2021 thay đổi theo thời gian

D. Nhiệt độ

**Câu 7:** Bạn Lan làm một con xúc xắc hình lập phương từ tấm bìa có kích thước như hình vẽ bên dưới.



Diện tích tấm bìa tạo thành con xúc xắc đó là bao nhiêu?

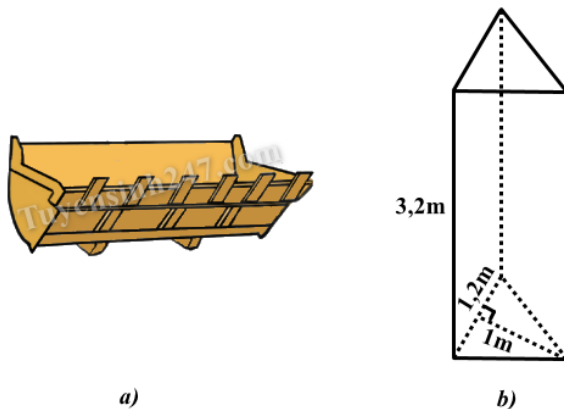
A.  $100cm^2$

B.  $125cm^2$

C.  $136cm^2$

D.  $150cm^2$

**Câu 8:** Gàu xúc của một xe xúc (Hình a) có dạng gần như một hình lăng trụ đứng tam giác với các kích thước đã cho ở hình b). Để xúc hết  $40m^3$  cát, xe phải xúc ít nhất bao nhiêu gàu?



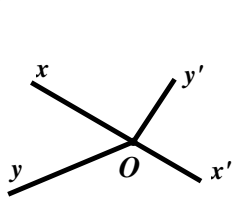
A. 19 gàu

B. 20 gàu

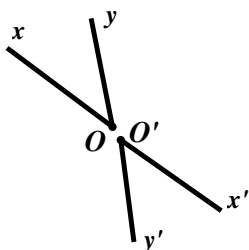
C. 21 gàu

D. 22 gàu

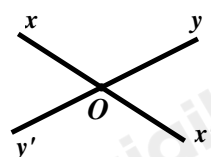
**Câu 9:** Hai góc nào dưới đây là hai góc đối đỉnh?



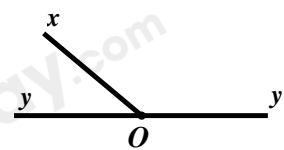
Hình 1



Hình 2



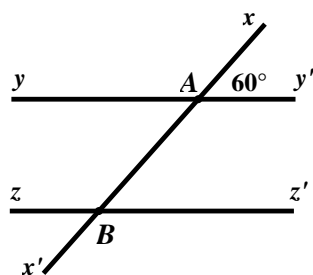
Hình 3



Hình 4

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

**Câu 10:** Cho hình vẽ bên dưới, biết  $yy' \parallel zz'$ ,  $\angle xAy' = 60^\circ$ . Tính số đo của  $\angle zBx'$ .



- A.  $\angle zBx' = 120^\circ$                       B.  $\angle zBx' = 80^\circ$                       C.  $\angle zBx' = 50^\circ$                       D.  $\angle zBx' = 60^\circ$

**Phần II. Tự luận (7 điểm):**

**Bài 1: (2,0 điểm)**

Thực hiện phép tính:

a)  $\left(2\frac{5}{6} + 1\frac{4}{9}\right) : \left(10\frac{1}{12} - 9,5\right)$

b)  $\frac{32^3 \cdot 9^5}{8^3 \cdot 6^6}$

c)  $\sqrt{64} + 2\sqrt{(-3)^2} - 8 \cdot \sqrt{\frac{25}{16}}$

d)  $\left|\frac{1}{-5}\right| - \frac{(-2)^2}{|-5|} - \frac{|2|}{5}$

**Bài 2: (2,0 điểm)**

Tìm x, biết:

a)  $x - \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2} : \frac{2}{7}$

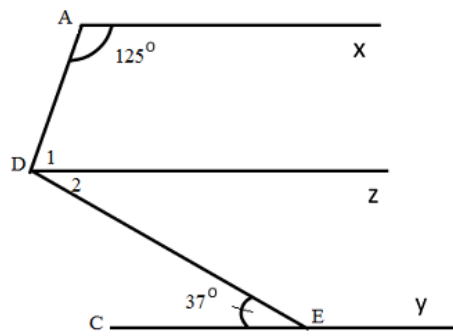
b)  $3^{-1} \cdot 3^x + 5 \cdot 3^{x-1} = 162$  (x là số nguyên)

c)  $\sqrt{1,96} + 3\frac{x}{4} = \sqrt{0,04} + \frac{1}{4} \cdot \sqrt{\left(\frac{89}{5}\right)^2}$

d)  $\left|2x : \frac{4}{5} - \frac{1,6}{4}\right| = \frac{7}{5}$

**Bài 3: (1,0 điểm)**

Cho hình vẽ sau:

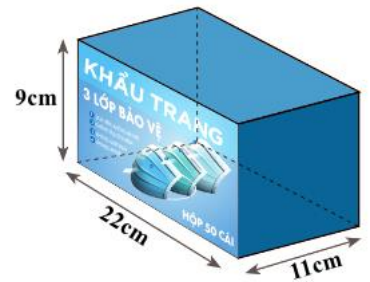


Biết  $x // y // z, A = 125^\circ, E = 37^\circ$ . Tính ADE.

**Bài 4: (1,5 điểm)**

Một hộp đựng khẩu trang y tế được làm bằng bìa có dạng một hình hộp chữ nhật, kích thước như hình vẽ bên dưới.

- a) Hãy tính thể tích của hộp.
- b) Tính diện tích bìa cứng dùng để làm hộp (bỏ qua mép dán).



**Bài 5: (0,5 điểm)**

Tìm số nguyên  $x$  sao cho biểu thức sau là số nguyên:  $E = \frac{\sqrt{x} - 3}{\sqrt{x} + 2}$

-----HẾT-----

## HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

## Phần I: Trắc nghiệm

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

## Câu 1

## Phương pháp:

Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số  $\frac{a}{b}$  với  $a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$ .

Tập hợp các số hữu tỉ được kí hiệu là  $\mathbb{Q}$ .

## Cách giải:

Ta có:

+  $\frac{1}{2} \in \mathbb{Q}$  nên phương án A.  $\frac{1}{2} \notin \mathbb{Q}$  là sai do đó, loại đáp án A.

+  $\frac{-8}{0}$  không đúng với dạng số hữu tỉ (do mẫu số bằng 0) nên phương án B.  $\frac{-8}{0} \in \mathbb{Q}$  là sai do đó, loại đáp án B.

+  $5 = \frac{5}{1}$  là một số hữu tỉ và  $5 \in \mathbb{Q}$  nên phương án C.  $5 \notin \mathbb{Q}$  là sai do đó, loại đáp án C.

+  $\frac{4}{-5}$  là một số hữu tỉ nên  $\frac{4}{-5} \in \mathbb{Q}$  do đó, phương án D đúng.

## Chọn D.

## Câu 2

## Phương pháp:

Tính lũy thừa của một lũy thừa: Khi tính lũy thừa của một lũy thừa, ta giữ nguyên cơ số và nhân hai số mũ:

$$(x^m)^n = x^{m \cdot n}$$

Tính tích của hai lũy thừa cùng cơ số: Khi nhân hai lũy thừa cùng cơ số, ta giữ nguyên cơ số và cộng các số mũ:

$$x^m \cdot x^n = x^{m+n}$$

## Cách giải:

$$\left[ (0,3)^3 \right]^4 \cdot (0,3)^3 = (0,3)^{3 \cdot 4} \cdot (0,3)^3 = (0,3)^{12} \cdot (0,3)^3 = (0,3)^{12+3} = (0,3)^{15}$$

## Chọn C.

## Câu 3

## Phương pháp:

Đổi hỗn số sang phân số, từ phân số đổi sang số thập phân.

Tính căn bậc hai của một số.

Tính giá trị tuyệt đối của một số.

So sánh các số để sắp xếp thứ tự tăng dần của các số.

**Cách giải:**

Ta có:

$$2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = 2,25$$

$$\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4$$

$$-|-\sqrt{196}| = -|\sqrt{196}| = -\sqrt{196}$$

$$* \text{ Vì } 2,25 < 4 \text{ nên } 2\frac{1}{4} < \sqrt{16} \quad (*)$$

$$* \text{ Vì } 83 < 196 \text{ nên } \sqrt{83} < \sqrt{196} \text{ suy ra } -\sqrt{83} > -\sqrt{196} \text{ hay } -\sqrt{83} > -|-\sqrt{196}| \quad (1)$$

$$\text{ Vì } 0,0(51) < 1 = \sqrt{1} < \sqrt{83} \text{ suy ra } -\sqrt{83} < -1 < -0,0(51) \quad (2)$$

$$\text{ Từ (1) và (2), suy ra } -|-\sqrt{196}| < -\sqrt{83} < -0,0(51) \quad (**)$$

$$\text{ Từ (*) và (**), suy ra } -|-\sqrt{196}| < -\sqrt{83} < -0,0(51) < 2\frac{1}{4} < \sqrt{16}$$

Vậy thứ tự tăng dần của các số là:  $-|-\sqrt{196}|$ ;  $-\sqrt{83}$ ;  $-0,0(51)$ ;  $2\frac{1}{4}$ ;  $\sqrt{16}$ .

**Chọn C.**

**Câu 4**

**Phương pháp:**

Sử dụng lý thuyết biểu đồ cột kép.

**Cách giải:**

Số tiền thu được khi xuất khẩu cà phê năm 2018 nhiều hơn số tiền thu được khi xuất khẩu cà phê năm 2019 là:  
 $3,54 - 2,85 = 0,69$  (tỉ đô la Mỹ)

**Chọn C.**

**Câu 5**

**Phương pháp:**

Làm tròn số với độ chính xác là 0,05 tức là làm tròn đến chữ số hàng phần mười.

Để làm tròn một số thập phân ta cần xác định:

+ Hàng làm tròn là hàng nào?

+ Chữ số ngay bên phải hàng làm tròn nhỏ hơn 5 hay không?

+ Sau hàng làm tròn gồm những chữ số nào, thuộc phần số nguyên hay phần thập phân của số đã cho.

**Cách giải:**

Làm tròn số 424,267 với độ chính xác là 0,05 tức là làm tròn đến chữ số hàng phần mười.

Ta thấy chữ số ở hàng làm tròn là chữ số 2 ở phần thập phân.

Chữ số ngay bên phải hàng làm tròn là 6, lớn hơn 5 nên tăng chữ số hàng làm tròn thêm 1 đơn vị và bỏ đi các chữ số ở sau hàng làm tròn.

Vậy làm tròn số 424,267 với độ chính xác là 0,05 được 424,3.

**Chọn C.**

**Câu 6**

**Phương pháp:**

Tiêu chí thống kê trong biểu đồ trên được biểu diễn trên trục thẳng đứng.

**Cách giải:**

Tiêu chí thống kê của biểu đồ trên là nhiệt độ.

**Chọn D.**

**Câu 7**

**Phương pháp:**

Diện tích xung quanh của hình lập phương có một cạnh là  $a$ :  $S_{xq} = 4a^2$ .

Diện tích hình vuông có độ dài một cạnh là  $a$ :  $S = a^2$

**Cách giải:**

Diện tích tấm bìa tạo thành con xúc xắc đó bao gồm diện tích xung quanh của hình lập phương và tổng diện tích hai mặt đáy của hình lập phương.

Vậy diện tích tấm bìa tạo thành con xúc xắc là:

$$4.5^2 + 2.5^2 = 150(\text{cm}^2)$$

**Chọn D.**

**Câu 8**

**Phương pháp:**

Thể tích của hình lăng trụ đứng tam giác:  $V = S_{\text{đáy}} \cdot h$

**Cách giải:**

Thể tích của gàu xúc hình lăng trụ đứng tam giác là:  $V = S_{\text{đáy}} \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2,3 \cdot 2 = 1,92(\text{m}^3)$

Ta có:  $\frac{40}{1,92} = \frac{125}{6} \approx 20,8(3)$

Vậy xe phải xúc ít nhất 21 gàu để hết  $40\text{m}^3$  cát.

**Chọn C.**

**Câu 9**

**Phương pháp:**

Hai góc đối đỉnh là hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia.



**Cách giải:**

Từ các hình vẽ, ta nhận thấy Hình 3 là hình vẽ của hai góc đối đỉnh.

**Chọn C.****Câu 10****Phương pháp:**

Vận dụng tính chất của hai đường thẳng song song: Hai đường thẳng song song thì hai góc đồng vị bằng nhau. Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

**Cách giải:**

Vì  $yy' // zz'$  nên  $\angle xAy' = \angle xBz' = 60^\circ$  (hai góc đồng vị)

Vì  $\angle xBz'$  và  $\angle zBx'$  là hai đối đỉnh nên  $\angle xBz' = \angle zBx' = 60^\circ$ .

Vậy  $\angle zBx' = 60^\circ$

**Chọn D.****Phần II. Tự luận (7 điểm):****Bài 1****Phương pháp:**

a) Đổi hỗn số sang phân số.

Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ.

b) Tích và thương của hai lũy thừa cùng cơ số:

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

+ Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số (khác 0), ta giữ nguyên cơ số và lấy số mũ của lũy thừa bị chia trừ đi số mũ của lũy thừa chia:  $x^m : x^n = x^{m-n}$  ( $x \neq 0; m \geq n$ )

Lũy thừa của một lũy thừa: Khi tính lũy thừa của một lũy thừa, ta giữ nguyên cơ số và nhân hai số mũ:  $(x^m)^n = x^{m \cdot n}$

Tính  $(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$

c) Tính căn bậc hai số học của một số thực

Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ.

d) Vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực:  $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ.

**Cách giải:**

a)  $\left(2\frac{5}{6} + 1\frac{4}{9}\right) : \left(10\frac{1}{12} - 9,5\right)$



$$\begin{aligned}
 &= \left(\frac{17}{6} + \frac{13}{9}\right) : \left(\frac{121}{12} - \frac{19}{2}\right) \\
 &= \left(\frac{51}{18} + \frac{26}{18}\right) : \left(\frac{121}{12} - \frac{114}{12}\right) \\
 &= \frac{77}{18} : \frac{7}{12} = \frac{77}{18} \cdot \frac{12}{7} \\
 &= \frac{22}{3}
 \end{aligned}$$

$$b) \frac{32^3 \cdot 9^5}{8^3 \cdot 6^6}$$

$$\begin{aligned}
 c) & \sqrt{64} + 2\sqrt{(-3)^2} - 8\sqrt{\frac{25}{16}} \\
 &= \sqrt{8^2} + 2\sqrt{3^2} - 8\sqrt{\left(\frac{5}{4}\right)^2} \\
 &= 8 + 2 \cdot 3 - 8 \cdot \frac{5}{4} \\
 &= 8 + 6 - 10 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

## Bài 2

### Phương pháp:

a) Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ

Vận dụng quy tắc chuyển vế, tìm  $x$ .

b) Biến đổi về dạng  $a^{f(x)} = a^{g(x)} \Rightarrow f(x) = g(x)$

c) Tính căn bậc hai số học của số thực

Đổi hỗn số sang phân số

Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ

Vận dụng quy tắc chuyển vế, tìm  $x$ .

d)  $|x| = a$

Trường hợp  $a < 0$ , khi đó phương trình không có nghiệm  $x$

Trường hợp  $a > 0$ , vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực:  $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

### Cách giải:

$$a) x - \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2} : \frac{2}{7}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(2^5)^3 \cdot (3^2)^5}{(2^3)^3 \cdot (2 \cdot 3)^6} = \frac{2^{5 \cdot 3} \cdot 3^{2 \cdot 5}}{2^{3 \cdot 3} \cdot 2^6 \cdot 3^6} \\
 &= \frac{2^{15} \cdot 3^{10}}{2^9 \cdot 2^6 \cdot 3^6} = \frac{2^{15} \cdot 3^{10}}{2^{9+6} \cdot 3^6} \\
 &= \frac{2^{15} \cdot 3^{10}}{2^{15} \cdot 3^6} = \frac{3^{10}}{3^6} \\
 &= 3^{10-6} = 3^4 = 81
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 d) & \left| \frac{1}{-5} \right| - \frac{(-2)^2}{|-5|} - \frac{|2|}{5} \\
 &= \frac{1}{5} - \frac{4}{5} - \frac{2}{5} \\
 &= \frac{-5}{5} = -1
 \end{aligned}$$

$$x - \frac{1}{2} = \frac{7}{2} : \frac{2}{7}$$

$$x - \frac{1}{2} = \frac{7}{2} \cdot \frac{2}{7} = 1$$

$$x = 1 + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} + \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{3}{2}$$

Vậy  $x = \frac{3}{2}$

b)  $3^{-1} \cdot 3^x + 5 \cdot 3^{x-1} = 162$  ( $x$  là số nguyên)

$$c) \sqrt{1,96} + 3 \frac{x}{4} = \sqrt{0,04} + \frac{1}{4} \sqrt{\left(\frac{89}{5}\right)^2}$$

$$\sqrt{(1,4)^2} + \frac{12+x}{4} = \sqrt{(0,2)^2} + \frac{1}{4} \cdot \frac{89}{5}$$

$$1,4 + \frac{12+x}{4} = 0,2 + \frac{89}{20}$$

$$\frac{12+x}{4} = 0,2 + \frac{89}{20} - 1,4$$

$$\frac{12+x}{4} = \frac{4}{20} + \frac{89}{20} - \frac{28}{20}$$

$$\frac{12+x}{4} = \frac{13}{4}$$

$$\Rightarrow 12+x = 13$$

$$x = 13 - 12$$

$$x = 1$$

Vậy  $x = 1$

d)  $\left| 2x : \frac{4}{5} - \frac{1,6}{4} \right| = \frac{7}{5}$

$$\left| 2x : \frac{4}{5} - \frac{2}{5} \right| = \frac{7}{5}$$

Trường hợp 1:

Trường hợp 2:

$$3^{-1+x} + 5 \cdot 3^{x-1} = 162$$

$$3^{x-1} \cdot (1+5) = 162$$

$$3^{x-1} \cdot 6 = 162$$

$$3^{x-1} = 162 : 6$$

$$3^{x-1} = 27$$

$$3^{x-1} = 3^3$$

$$\Rightarrow x - 1 = 3$$

$$x = 3 + 1$$

$x = 4$  (thỏa mãn  $x$  là số nguyên)

Vậy  $x = 4$

$$2x : \frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{7}{5}$$

$$2x : \frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{-7}{5}$$

$$2x : \frac{4}{5} = \frac{7}{5} + \frac{2}{5}$$

$$2x : \frac{4}{5} = \frac{-7}{5} + \frac{2}{5}$$

$$2x : \frac{4}{5} = \frac{9}{5}$$

$$2x : \frac{4}{5} = \frac{-5}{5} = -1$$

$$2x = \frac{9}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{36}{25}$$

$$2x = -1 \cdot \frac{4}{5} = \frac{-4}{5}$$

$$x = \frac{36}{25} : 2 = \frac{36}{25} \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{-4}{5} : 2 = \frac{-4}{5} \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{18}{25}$$

$$x = \frac{-2}{5}$$

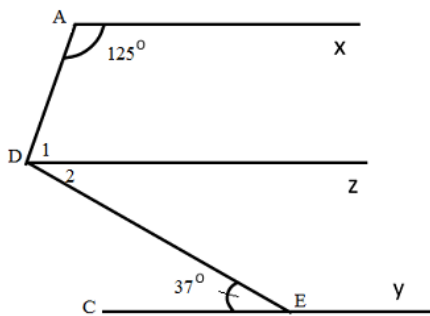
Vậy  $x \in \left\{ \frac{18}{25}; \frac{-2}{5} \right\}$

**Bài 3**

**Phương pháp:**

Áp dụng tính chất của hai đường thẳng song song.

**Cách giải:**



Ta có:  $x // z$  (gt)  $\Rightarrow A + D_1 = 180^\circ$  (2 góc trong cùng phía bù nhau)

$$\Rightarrow D_1 = 180^\circ - A = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$$

$z // y$  (gt)  $\Rightarrow D_2 = DEC = 37^\circ$  (hai góc so le trong)

Ta được  $ADE = D_1 + D_2 = 55^\circ + 37^\circ = 82^\circ$

**Bài 4**

**Phương pháp:**

a) Thể tích của hình hộp chữ nhật có chiều dài đáy là  $a$ , chiều rộng đáy là  $b$  và chiều cao là  $c$ :  $V = abc$

b) Diện tích bìa cứng dùng để là hộp bao gồm diện tích xung quanh và tổng diện tích hai đáy của hộp.

Diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật có chiều dài đáy là  $a$ , chiều rộng đáy là  $b$  và chiều cao là  $c$ :

$$S_{xq} = 2.(a + b).c$$

Diện tích hình chữ nhật có chiều dài là  $a$ , chiều rộng đáy là  $b$ :  $S = ab$

**Cách giải:**

a) Thể tích của hộp là:  $22.11.9 = 2178 (cm^3)$

b) Diện tích bìa cứng dùng để là hộp bao gồm diện tích xung quanh và tổng diện tích hai đáy của hộp.

Diện tích xung quanh của hộp là:  $S_{xq} = 2.(22 + 11).9 = 594 (cm^2)$

Diện tích hai đáy của hộp là:  $S = 2.22.11 = 484 (cm^2)$

Diện tích bìa cứng dùng để làm hộp là:  $S_{xq} + S = 594 + 484 = 1078 (cm^2)$

**Bài 5**

**Phương pháp:**

Để  $P = \frac{M(x)}{n(x)}$  có giá trị nguyên

+ Bước 1: Biến đổi  $P = m(x) + \frac{k}{n(x)}$ . Trong đó  $k$  là số nguyên

+ Bước 2: Lập luận: Để  $P$  có giá trị nguyên thì  $k:n(x)$  hay  $n(x) \in U(k)$

+ Bước 3: Lập bảng giá trị và kiểm tra  $x$  với điều kiện đã tìm

+ Bước 4: Kết luận

**Cách giải:**

$$E = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+2} \text{ (điều kiện: } x \geq 0)$$

$$= \frac{\sqrt{x}+2-5}{\sqrt{x}+2}$$

$$= \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+2} - \frac{5}{\sqrt{x}+2}$$

$$= 1 - \frac{5}{\sqrt{x}+2}$$

Để  $E \in \mathbb{Z}$  thì  $\frac{5}{\sqrt{x}+2} \in \mathbb{Z}$

Vì  $x \in \mathbb{Z}$  suy ra  $\sqrt{x} \in \mathbb{Z}$  ( $x$  là số chính phương) hoặc  $\sqrt{x} \in I$  (là số vô tỉ)

TH1:  $\sqrt{x}$  là số vô tỉ  $\Rightarrow \sqrt{x}+2$  là số vô tỉ

$$\Rightarrow \frac{5}{\sqrt{x}+2} \text{ là số vô tỉ (Loại)}$$

TH2:  $\sqrt{x} \in \mathbb{Z} \Rightarrow \sqrt{x}+2 \in \mathbb{Z}$

$$\frac{5}{\sqrt{x}+2} \in \mathbb{Z} \Rightarrow 5:(\sqrt{x}+2) \text{ hay } (\sqrt{x}+2) \in U(5) = \{\pm 1; \pm 5\}$$

Ta có bảng sau:

$\sqrt{x}+2$	-5	-1	1	5
$\sqrt{x}$	-7	-3	-1	3
$x$	Vô lí (vì $\sqrt{x} = -7$ )	Vô lí (vì $\sqrt{x} = -3$ )	Vô lí (vì $\sqrt{x} = -1$ )	9

Vậy để  $E$  có giá trị nguyên thì  $x=9$