

ĐỀ CƯƠNG GIỮA HỌC KÌ II TOÁN 7 THCS VINH TUY – HAI BÀ TRUNG - HN
SÁCH CÁNH DIỀU - NĂM HỌC 2022 – 2023

I. Lý thuyết:

* Số học:

- Các phép toán trong tập hợp số thực.
- Đại lượng tỉ lệ thuận, đại lượng tỉ lệ nghịch.
- Một số yếu tố thống kê và xác suất.

* Hình học:

- Tổng các góc của một tam giác.
- Quan hệ giữa góc và cạnh đối diện. Bất đẳng thức tam giác.
- Các trường hợp bằng nhau của hai tam giác.

II. Bài tập

*** Các phép toán trong tập hợp số thực**

Bài 1: Tìm x, biết:

1/ $\frac{4}{5} + x = \frac{3}{4}$

2/ $\frac{3}{4} - x = \frac{2}{3}$

3/ $\frac{-5}{6} - x = \frac{4}{3}$

4/ $x - \frac{2}{9} = \frac{-1}{3}$

5/ $\frac{1}{6}x + \frac{3}{4} = \frac{-3}{5}$

6/ $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}x = \frac{7}{12}$

7/ $x + \frac{1}{2} = 2^5 : 2^3$

8/ $\frac{3}{4} - 1\frac{1}{4} : (x - 1) = 1$

Bài 2: Tìm x, biết:

1/ $|3x - 4| - \frac{1}{5} = \frac{1}{3}$

2/ $0,5 + |x - 2,4| = 1,2$

3/ $(5x - 2)\left(3x + \frac{1}{2}\right) = 0$

4/ $(2x - 1)^2 - \frac{1}{4} = 2$

Bài 3: Thực hiện phép tính:

a/ $\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{7} + \left(\frac{-3}{2}\right) \cdot \frac{5}{7} + \frac{5}{7}$

b/ $(-0,2)^2 \cdot 50 + \sqrt{\frac{9}{16}} : 2\frac{1}{2} - \left|\frac{-4}{3}\right|$

c/ $\frac{6}{7} + 1\frac{1}{7} : \left(\frac{-5}{7}\right) - \left(\frac{5}{4}\right)^0$

d/ $\frac{5}{9} \cdot \frac{23}{11} - \frac{1}{11} \cdot \frac{5}{9} + \frac{5}{9}$

*** Đại lượng tỉ lệ thuận, đại lượng tỉ lệ nghịch**

Bài 1: Có 20 công nhân với năng suất làm việc như nhau đóng xong một chiếc tàu trong 60 ngày. Hỏi nếu chỉ còn 12 công nhân thì họ đóng xong chiếc tàu đó trong bao nhiêu ngày??

Bài 2: Để làm xong một công việc trong 5h cần 12 công nhân. Nếu tăng số công nhân thêm 8 người thì thời gian hoàn thành công việc giảm đi mấy giờ? (Biết năng suất của mỗi người là như nhau).

Bài 3: Ba nhà sản xuất góp vốn theo tỉ lệ 3; 5; 7. Hỏi mỗi người nhận được bao nhiêu tiền lãi nếu tổng số tiền lãi là 105 triệu đồng và số tiền lãi được chia đều theo tỉ lệ góp vốn.

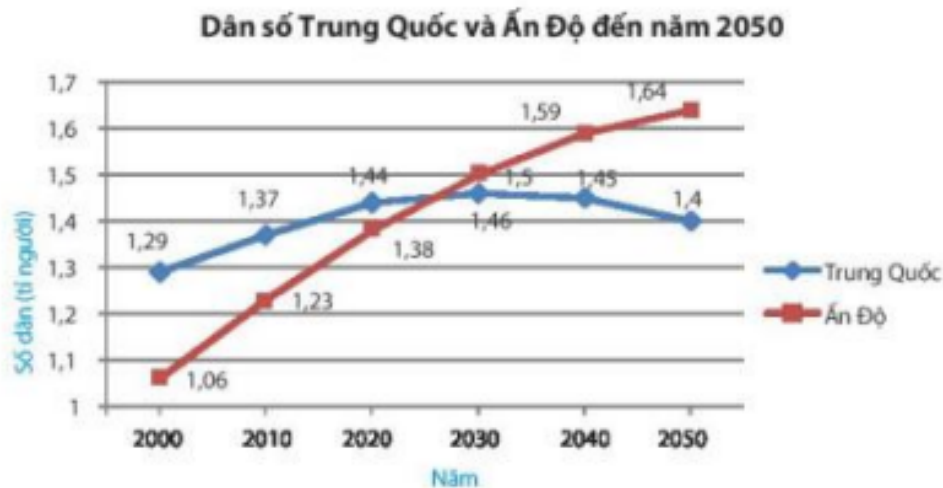
Bài 4: Ba phân xưởng dệt có tổng cộng 62 máy dệt (có cùng năng suất) và mỗi phân xưởng được giao dệt một số mét vải bằng nhau. Phân xưởng thứ nhất hoàn thành công việc trong 2 ngày, phân xưởng thứ hai trong 3 ngày, phân xưởng thứ ba trong 5 ngày. Hỏi mỗi phân xưởng có bao nhiêu máy dệt?

Bài 5: Ba đội máy cày làm việc trên ba cánh đồng có cùng diện tích. Đội thứ nhất cày xong trong 3 ngày, đội thứ hai trong 5 ngày và đội thứ ba trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy, biết rằng đội thứ hai có nhiều hơn đội thứ ba 1 máy?

Bài 6: Số quyền sách của ba bạn An, Bình, Cường tỉ lệ với các số 3, 4, 5. Hỏi mỗi bạn có bao nhiêu quyển sách? Biết rằng số quyển sách của Bình ít hơn tổng số quyển sách của An và Cường là 8 quyển.

*** Một số yếu tố thống kê và xác suất**

Bài 1: Biểu đồ đoạn thẳng dưới đây cho biết số dân và dự báo quy mô dân số của Trung Quốc và Ấn Độ đến năm 2050



Từ biểu đồ trên, em hãy dự đoán :

a/ Năm 2020, số dân nước nào lớn hơn, tương ứng là khoảng bao nhiêu tỉ người.

b/ Đến khoảng năm nào thì số dân hai nước bằng nhau.

c/ Xác định xu thế tăng, giảm dân số của mỗi nước trong quá khứ và trong tương lai.

Bài 2: Đóng góp trực tiếp (đơn vị là tỉ đô la) của ngành du lịch cho GDP toàn cầu từ năm 2015 đến năm 2019 được cho trong bảng thống kê sau :

Năm	2015	2016	2017	2018	2019
Lượng đóng góp	2,3	2,4	2,4	2,6	2,9

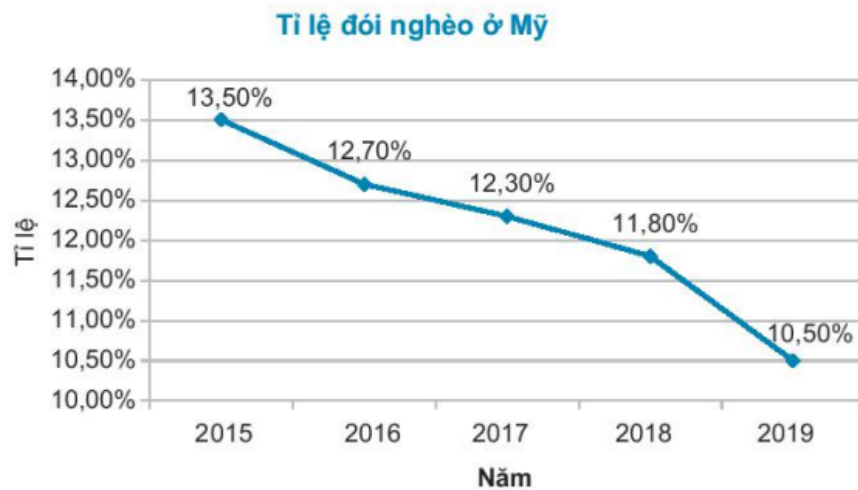
a/ Lượng đóng góp trực tiếp của ngành du lịch cho GDP toàn cầu thuộc loại dữ liệu nào.

b/ Vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn bảng số liệu trên.

c/ Cho biết xu thế về đóng góp trực tiếp của du lịch cho GDP toàn cầu trong thời gian này.

d/ Vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn lượng đóng góp trực tiếp của ngành du lịch cho GDP toàn cầu từ năm 2015 – 2019.

Bài 3: Tỉ lệ đói nghèo tính trên tổng số dân của Mỹ trong các năm từ 2015 đến 2019 được cho trong biểu đồ

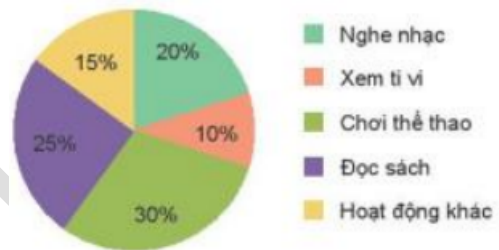


- a/ Cho biết xu thế của tỉ lệ đói nghèo tại Mỹ trong thời gian trên.
 b/ Lập bảng thống kê biểu diễn số liệu biểu diễn trong biểu đồ.
 c/ Năm 2019, dân số Mỹ là 328 triệu người, tính số người đói nghèo ở Mỹ.

Bài 4: Biểu đồ hình bên cho biết các hoạt động của học sinh khối 7 tại một trường trung học trong thời gian rảnh rỗi.

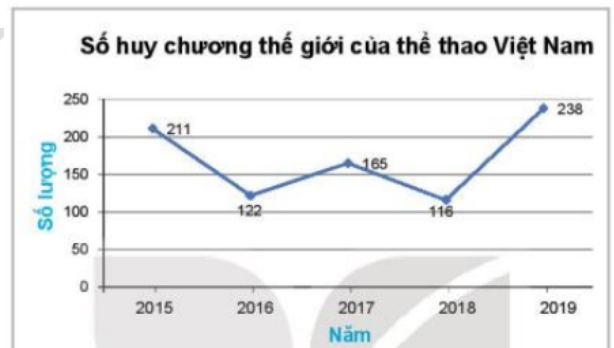
- a/ Hãy dự đoán trong 200 học sinh khối 7 của trường đó có khoảng bao nhiêu bạn thích chơi thể thao trong thời gian rảnh rỗi.
 b/ Cho biết có bao nhiêu bạn thích đọc sách hoặc nghe nhạc trong thời gian rảnh rỗi.

Bạn làm gì trong thời gian rảnh rỗi?



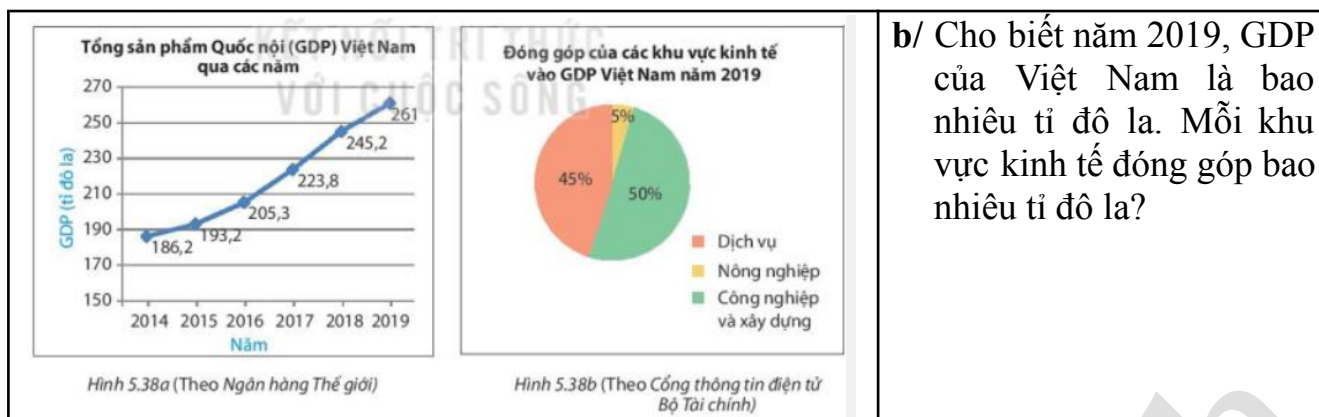
Bài 5 : Biểu đồ sau đây cho biết tổng số huy chương thế giới mà thể thao Việt Nam giành được trong các năm từ 2015 đến 2019.

- a/ Lập bảng thống kê về số huy chương thế giới mà thể thao Việt Nam đạt được từ năm 2015 đến 2019.
 b/ Trong các năm trên, năm nào thể thao Việt Nam giành được ít huy chương thế giới nhất ?
 c/ Tỉ lệ các loại huy chương thế giới của thể thao Việt Nam trong năm 2019 được cho trong biểu đồ sau. Tính số lượng mỗi loại huy chương thế giới mà thể thao Việt Nam giành được trong năm 2019



Bài 5: Cho hai biểu đồ sau:

- a/ Mỗi biểu đồ trên cho biết những thông tin gì?



Bài 6: Một hộp có 3 chiếc bút mực và 1 chiếc bút chì. Lấy ra ngẫu nhiên cùng một lúc 2 bút từ hộp. Trong các biến cố sau, hãy chỉ ra biến cố nào là chắc chắn, không thể, ngẫu nhiên.

- A: “Lấy được 2 chiếc bút mực”
- B: “Lấy được 2 chiếc bút chì”
- C: “Có ít nhất 1 chiếc bút mực trong hai bút lấy ra”
- D: “Có ít nhất 1 chiếc bút chì trong hai bút lấy ra”

Bài 7: Lan tham gia trò chơi Vòng quay may mắn. Xét ba biến cố sau:

- ∴ “Lan quay vào ô có số điểm lớn hơn 500 điểm”
- ∴ “Lan quay vào ô có số điểm nhỏ hơn 100 điểm”
- ∴ “Lan quay vào ô có số điểm là tròn trăm”

Biến cố nào là biến cố chắc chắn, biến cố không thể, biến cố ngẫu nhiên”



Bài 8: Gieo một con xúc xắc. Viết tập hợp các kết quả thuận lợi mỗi biến cố sau xảy ra:

- A: “Gieo được mặt có số chấm là số chẵn”.
- B: “Gieo được mặt có số chấm là số nguyên tố”.
- C: “Mặt bị úp xuống có 6 chấm”.

Bài 9: Gieo hai con xúc xắc có 6 mặt cân đối. Viết tập hợp các kết quả thuận lợi cho mỗi biến cố sau xảy ra:

- A: “Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bằng 4”
- B: “Xuất hiện hai mặt có cùng số chấm”
- C: “Tích số chấm xuất hiện trên 2 con xúc xắc chia hết cho 5 nhưng không chia hết cho 10”

Bài 10: Một hộp có 100 tấm thẻ được in số lần lượt từ 1 đến 100. Lấy ra ngẫu nhiên hai thẻ từ hộp và quan sát số trên đó. Trong các biến cố sau, chỉ ra biến cố nào là chắc chắn, không thể, ngẫu nhiên.

- A: “Tổng các số trên hai thẻ lấy ra lớn hơn 2”.
- B: “Tích các số trên hai thẻ lấy ra lớn hơn 2”.
- C: “Hai số trên hai thẻ lấy ra bằng nhau”.
- D: “Tích hai số ghi trên thẻ là 10 000”.

Bài 11: Hộp bút của Xuân có 5 đồ dùng học tập gồm 3 bút mực, 1 bút chì và 1 bút bi. Xuân lấy ra ba dụng cụ học tập từ hộp bút. Trong các biến cố sau, hãy chỉ ra biến cố nào là chắc chắn, không thể, ngẫu nhiên.

A: “Xuân chọn được ba chiếc bút thuộc 3 loại khác nhau”.

B: “Xuân chọn được ba chiếc bút cùng loại”.

C: “Xuân không chọn chiếc bút mực nào”.

D: “Xuân chọn được 2 chiếc bút chì và 1 chiếc bút bi”.

Bài 12: Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần.

a/ Tìm số phần tử của tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của xúc sắc.

b/ Xét biến cố “Mặt xuất hiện của xúc sắc có số chấm là số chia hết cho 2”. Viết tập hợp các kết quả thuận lợi biến cố đó và tính xác suất của biến cố.

Bài 13: Danh sách đội dự thi “Rung chuông vàng” của học sinh khối 7 được đánh số thứ tự từ 1 đến 25, trong đó bạn Mai có số thứ tự là 15. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong đội đó. Tìm số phần tử của tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số thứ tự của học sinh được chọn ra. Sau đó hãy tính xác suất của mỗi biến cố sau:

a/ “Số thứ tự của học sinh được chọn ra là số thứ tự của bạn Minh”

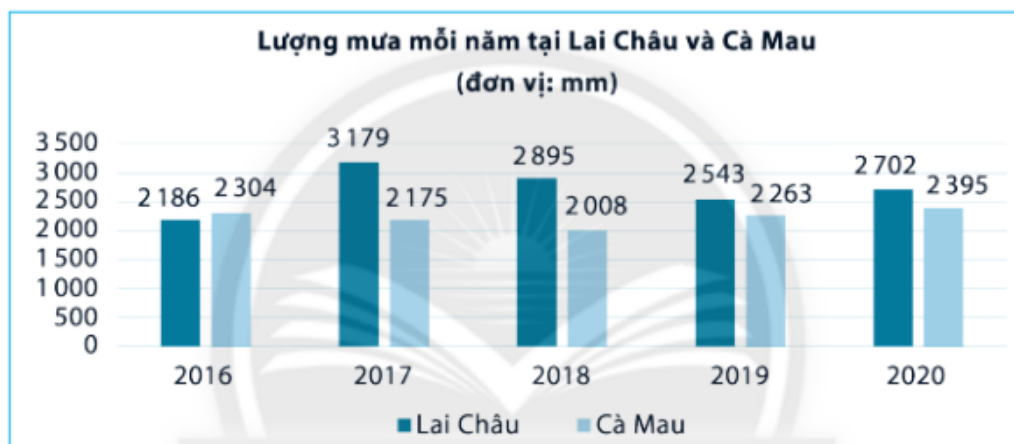
b/ “Số thứ tự của học sinh được chọn ra nhỏ hơn số thứ tự của bạn Minh”

Bài 14: Một chiếc hộp kín có chứa 5 quả bóng màu xanh, 5 quả bóng màu đỏ và 5 quả bóng màu trắng có kích thước và khối lượng như nhau. Lấy ra ngẫu nhiên 1 quả bóng từ hộp. Tính xác suất của biến cố bóng lấy ra có màu xanh.

Bài 15: Có hai chiếc hộp, mỗi hộp đựng 6 tấm thẻ ghi các số 1, 2, 3, 4, 5, 6. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ mỗi hộp. Thay dấu “?” bằng các từ thích hợp trong các từ sau: chắc chắn, không thể, ngẫu nhiên.

Biến cố	Loại biến cố
Chênh lệch giữa hai số ghi trên hai tấm thẻ bé hơn 3	
Tổng các số ghi trên hai tấm thẻ lớn hơn 1	
Tổng các số ghi trên hai tấm thẻ bằng 7	
Chênh lệch giữa hai số ghi trên hai tấm thẻ bằng 6	

Bài 16: Biểu đồ sau biểu diễn lượng mưa (đơn vị: mm) của hai tỉnh Lai Châu và Cà Mau trong các năm 2016 – 2020. Chọn ngẫu nhiên 1 năm trong 6 năm đó. Tính xác suất của các biến cố sau:



A: “Tại năm được chọn lượng mưa ở Cà Mau cao hơn ở Lai Châu”.

B: “Tại năm được chọn lượng mưa ở Cà Mau thấp hơn ở Lai Châu 25m”.

C: “Tại năm được chọn lượng mưa ở Lai Châu gấp hai lần lượng mưa ở Cà Mau”.

*** Hình học**

Bài 1: Cho $\triangle ABC$, M là trung điểm của AB. Trên tia đối của tia MC lấy điểm N sao cho $MC=MN$.

a/ Chứng minh: $NB \parallel AC$.

b/ Trên tia đối của tia BN lấy điểm E sao cho $BN = BE$. Chứng minh: $AB = EC$.

c/ Gọi F là trung điểm của BC. Chứng minh A, E, F thẳng hàng.

Bài 2: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BA = BE$. Tia phân giác của góc B cắt cạnh AC tại K.

a/ Chứng minh: KB là tia phân giác của góc AKE.

b/ Chứng minh: $EK \perp BC$.

c/ So sánh AK và KC.

Bài 3: Cho góc xOy , phân giác Om, $A \in Om$, H là trung điểm của OA. Qua H kẻ đường thẳng vuông góc với OH, đường thẳng này cắt tia Ox, Oy tại B và C.

a/ Chứng minh: $\triangle OHB = \triangle AHB$.

b/ Chứng minh: $AB \parallel Oy$.

c/ Chứng minh: $AC \parallel Ox$.

d/ Chứng minh: AO là phân giác của $\widehat{BAC}$.

Bài 4: Cho tam giác ABC, tia Ax đi qua trung điểm M của cạnh BC. Kẻ BE, CF vuông góc với Ax ($E, F \in Ax$). Chứng minh rằng.

a/ $\triangle BME = \triangle CMF$

b/ $ME = MF$

c/ $CE = BF$

d/ $CE \parallel BF$; $BE \parallel CF$

Bài 5: Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Tia phân giác góc A cắt BC tại D.

a/ Chứng minh: $\triangle ABD = \triangle ACD$.

b/ Trên nửa mặt phẳng bờ BC chứa điểm A vẽ tia $Cx \perp BC$. Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa điểm C vẽ tia $Ay \parallel BC$. Chứng minh: $\widehat{yAC} = \widehat{ABC}$

c/ Chứng minh: $AD \parallel Cx$

d/ Gọi I là trung điểm của AC, K là giao điểm của 2 tia Ay và Cx.

Chứng minh I là trung điểm của DK.

Bài 6: Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi M là trung điểm của AC, trên tia đối của tia MB lấy điểm D sao cho $MD = MB$.

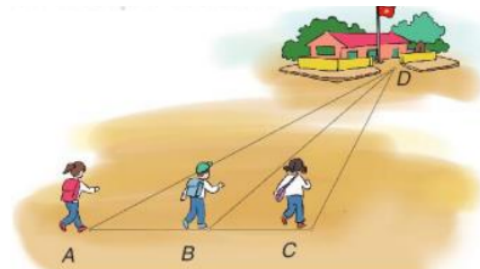
a/ Chứng minh: $AD = BC$

b/ Chứng minh CD vuông góc với AC.

c/ Đường thẳng qua B song song với AC cắt tia DC tại N. CM: $\triangle ABM = \triangle CNM$.

Bài 7: Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{A} = 115^\circ, \widehat{B} = 37^\circ$. So sánh các cạnh của $\triangle ABC$.

Bài 8: Ba bạn An, Bảo và Chi đi đến trường tại địa điểm D lần lượt theo ba con đường AD, BD, CD (như hình vẽ). Biết rằng ba điểm A, B, C cùng nằm trên một đường thẳng, B nằm giữa A và C, $\widehat{ACD}$ là góc tù. Hỏi bạn nào đi xa nhất, bạn nào đi gần nhất.



Bài 9: Ba địa điểm A, B, C là ba đỉnh của một $\triangle ABC$ với $\widehat{B}$ tù, $BC = 600m$. Đặt một loa truyền thanh tại một điểm nằm giữa B và C thì tại A có thể nghe tiếng loa không nếu bán kính để nghe rõ tiếng của loa là 600m.

*** Một số dạng toán nâng cao:**

Bài 1: Tìm GTLN (GTNN) của biểu thức:

$$A = (x + 5)^2 + 11$$

$$C = 7 - 3(2x + 9)^6$$

$$B = (x^2 + 1)^4 + 8$$

$$E = \frac{5}{(x-3)^2+1}$$

$$D = 9 - 2(7-x)^8$$

$$F = 2|x-3| + 2x + 5$$

Bài 2: Tìm GTLN (GTNN) của biểu thức sau:

$$a/ A = -2017 + (2x-5)^{2016}$$

$$b/ B = \frac{11}{3x^2+11}$$

$$c/ C = \frac{2x^2+10}{x^2+1}$$

$$d/ D = (x-1)^2 + [(x-1)(x-2)]^2 + 2023$$

Bài 3: Tìm x, biết:

$$a/ |3x-2| - 7 = x$$

$$b/ |x+1| - |2x-3| = 0$$

$$c/ |2x-5| + 5 = 2x$$

Bài 4: Tính giá trị của biểu thức: $C = 2x^5 - 5y^3 + 2023$ tại x, y thỏa mãn:

$$|x-1| + (y+2)^{20} = 0$$