

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 6

PHÉP NHÂN PHÂN SỐ - TÍNH CHẤT CƠ BẢN PHÉP NHÂN PHÂN SỐ

Tài liệu lớp học Zoom 6.1 - 18h - 21h15 - Thứ 3 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

Phép nhân phân số, tính chất cơ bản của phép nhân phân số.

+ Muốn nhân 2 phân số, ta nhân các tử số với nhau và các mẫu số với nhau: $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$

Ví dụ: $\frac{-1}{2} \cdot \frac{3}{-4} = \frac{-1 \cdot 3}{2 \cdot (-4)} = \frac{-3}{-8} = \frac{3}{8}$.

+ Nhận xét: $2 \cdot \frac{-3}{5} = \frac{2}{1} \cdot \frac{-3}{5} = \frac{-6}{5}$: Vậy muốn nhân một số nguyên với một phân số ta nhân số nguyên đó

với tử số, và giữ nguyên mẫu số: $a \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{d}$.

+ Tính chất của phép nhân phân số:

- Tính chất giao hoán: $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \cdot \frac{a}{b} = \frac{ac}{bd}$.

- Tính chất kết hợp: $\left(\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d}\right) \cdot \frac{p}{q} = \frac{a}{b} \cdot \left(\frac{c}{d} \cdot \frac{p}{q}\right)$

- Nhân với số 1: $\frac{a}{b} \cdot 1 = \frac{a}{b}$

- Tính chất phân phối: $\frac{a}{b} \left(\frac{c}{d} + \frac{m}{n} + \frac{p}{q}\right) = \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} + \frac{a}{b} \cdot \frac{m}{n} + \frac{a}{b} \cdot \frac{p}{q}$

Bài tập:

1. Dạng 1: Làm tính nhân, rút gọn biểu thức

Phương pháp:

+ $(a+b)(c+d) = a(c+d) + b(c+d) = ac + ad + bc + bd$

+ $m \cdot \frac{a}{b} = \frac{m}{b} \cdot a$: Tính chất này dùng để rút gọn nhanh

Ví dụ: $10 \cdot \frac{21}{5} = \frac{10}{5} \cdot 21 = 2 \cdot 21 = 42$

+ $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a}{d} \cdot \frac{c}{b}$: Dùng để rút gọn nhanh (tính nhanh) khi ta quan sát thấy a và d hoặc b và c có thể rút

gọn được cho nhau.

Ví dụ: $\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{22} = \frac{2}{22} \cdot \frac{9}{3} = \frac{1}{11} \cdot 3 = \frac{3}{11}$.

Ví dụ mở rộng: $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$.

Câu 1. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng?

- A. Muốn nhân hai phân số, ta quy đồng mẫu số rồi nhân hai tử số với nhau và giữ nguyên mẫu số.
- B. Muốn nhân hai phân số, ta cộng hai tử số rồi giữ nguyên mẫu số.
- C. Muốn nhân hai phân số, ta nhân hai tử số với nhau và nhân hai mẫu số với nhau.
- D. Muốn nhân hai phân số, ta cộng hai tử số với nhau và cộng hai mẫu số với nhau.

Câu 2. Trong các biểu thức sau đây, khoanh tròn vào biểu thức **sai**

A. $\frac{1}{5} \cdot \left(\frac{6}{4} + \frac{2}{9} \right) = \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{2} + \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{9}$

B. $\frac{4}{9} \cdot \left(\frac{3}{7} + \frac{6}{5} \right) = \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{7} + \frac{6}{5}$

C. $\frac{21}{34} \cdot (-1) = \frac{-21}{34} \cdot 1 = \frac{-21}{34}$

D. $\frac{6}{7} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{10}{11} \cdot \frac{12}{13} = \frac{8}{9} \cdot \frac{12}{13} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{10}{11}$

Câu 3. Cho biểu thức $A = \frac{5}{9} \cdot \left(\frac{7}{6} - \frac{5}{3} \right) + \frac{5}{9} \cdot \frac{2}{7}$. Khoanh vào phương án sai

A. $\frac{5}{9} \cdot \left(\frac{7}{6} - \frac{5}{3} + \frac{2}{7} \right)$

B. $\frac{5}{9} \cdot \left(\frac{2}{7} + \frac{-5}{3} + \frac{7}{6} \right)$

C. $\frac{-5}{42}$

D. $\frac{5}{9} \cdot \frac{-3}{2} + \frac{5}{9} \cdot \frac{2}{7}$

Câu 4. Kết quả của biểu thức $\frac{9}{25} \cdot \frac{53}{3} - \left(\frac{-3}{5} \right)^2 \cdot \frac{22}{3}$ là

A. $\frac{-93}{25}$

B. $\frac{93}{25}$

C. $\frac{25}{93}$

D. $\frac{25}{-93}$

Câu 5. Chu vi và diện tích của một hình vuông có cạnh $\frac{3}{8} dm$ tương ứng là

A. Chu vi là $\frac{9}{64} dm$; diện tích là $\frac{3}{2} dm^2$.

B. Chu vi là $\frac{9}{64} dm$; diện tích là $\frac{3}{4} dm^2$.

C. Chu vi là $\frac{3}{2} dm$; diện tích là $\frac{9}{64} dm^2$.

D. Chu vi là $\frac{3}{4} dm$; diện tích là $\frac{9}{64} dm^2$.

Câu 6. Tính chu vi và diện tích của khu đất hình chữ nhật có chiều dài $\frac{1}{4} km$ và chiều rộng $\frac{5}{4} hm$.

A. Chu vi là $\frac{1}{32} km$; diện tích là $\frac{3}{4} km^2$.

B. Chu vi là $3km$; diện tích là $\frac{5}{16} km^2$.

C. Chu vi là $\frac{3}{4} km$; diện tích là $\frac{1}{32} km^2$.

D. Chu vi là $\frac{5}{16} km$; diện tích là $3km^2$.

Câu 7. Cho $M = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \dots \frac{99}{100}$ và $N = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \dots \frac{100}{101}$. Chọn phương án đúng.

A. $M > N$.

B. $M \cdot N = \frac{1}{100}$.

C. $M = N$.

D. $M < N$.

Câu 8. Thực hiện phép tính:

a) $\left(\frac{11}{4} \cdot \frac{-5}{9} - \frac{4}{9} \cdot \frac{5}{2} \right) \cdot \frac{8}{25}$

b) $\frac{1}{5} \cdot \frac{-17}{19} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{19}{17}$

c) $\left(\frac{46}{19} - \frac{18}{72} - \frac{8}{19}\right)\left(\frac{1}{6} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$ d) $\frac{5}{178} \cdot \frac{-3}{29} + \frac{5}{178} \cdot \frac{32}{29}$ e) $\frac{43}{197} \cdot \frac{-51}{47} - \frac{43}{197} \cdot \frac{-4}{47}$

Câu 9. Áp dụng các tính chất của phép nhân phân số để tính nhanh

a) $M = \frac{8}{3} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{8} \cdot 10 \cdot \frac{19}{92}$ b) $N = \frac{5}{7} \cdot \frac{5}{11} + \frac{5}{7} \cdot \frac{2}{11} - \frac{5}{7} \cdot \frac{14}{11}$

Câu 10. Tính nhanh

a) $\frac{-1}{4} \cdot \frac{152}{11} + \frac{68}{4} \cdot \frac{-1}{11}$ b) $\frac{-25}{36} \cdot \frac{23}{3} + \left(\frac{-5}{6}\right)^2 \cdot \frac{32}{3}$

Câu 11. Tính nhanh giá trị các biểu thức sau

a) $A = \frac{6}{7} + \frac{1}{7} \cdot \frac{2}{7} + \frac{1}{7} \cdot \frac{5}{7}$ b) $B = \frac{4}{9} \cdot \frac{13}{3} - \frac{4}{3} \cdot \frac{40}{9}$

c) $Q = \left(\frac{1}{234} - \frac{1}{397} + \frac{1}{612}\right)\left(\frac{1}{99} - \frac{123}{9999} + \frac{22}{9999}\right)$

Câu 12. Tính giá trị của biểu thức bằng 2 cách khác nhau $A = \left(\frac{5}{9} + \frac{3}{9}\right) \cdot \frac{2}{7} + \frac{2}{7} \cdot \left(\frac{-1}{3} + \frac{4}{9}\right)$

Câu 13. Cho 2 phân số $\frac{1}{n}$ và $\frac{1}{n+1}$, $n \in \mathbb{Z}, n > 0$.

a) Chứng tỏ tích hai phân số này bằng hiệu của chúng.

b) Áp dụng kết quả tính giá trị biểu thức $A = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{2021} \cdot \frac{1}{2022}$

Câu 14. Tính giá trị của biểu thức

a) $A = \frac{2^2}{1.3} \cdot \frac{3^2}{2.4} \cdot \frac{4^2}{3.5} \cdot \frac{5^2}{4.6}$ b) $B = \frac{2^2}{1.3} \cdot \frac{3^2}{2.4} \cdot \frac{4^2}{3.5} \dots \frac{50^2}{49.51}$

Câu 15. Cho $A = \left(1 + \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{2019}\right)$ và $B = \left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{2018}\right)$.

Tính $A \cdot B$

2. Dạng 2: So sánh

Câu 16. Cho các biểu thức $A = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4}$; $B = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{10}$; $C = \frac{-1}{6} \cdot \frac{4}{3} \cdot 5$.

Sắp xếp thứ tự A, B, C là

A. $A < B < C$. **B.** $C < A < B$. **C.** $A < C < B$. **D.** $C < B < A$.

Câu 17. So sánh hai số A và B, biết: $A = \frac{-3}{5} \cdot \frac{1}{9} + \frac{2}{15} \cdot (-7) + \frac{12}{-7} \cdot \frac{-7}{6}$ $B = \frac{2}{5} + \frac{1}{3} \cdot \frac{(-6)}{5} + 1$.

Câu 18. Chứng minh rằng $A = \frac{3}{4} + \frac{8}{9} + \frac{15}{16} + \dots + \frac{2499}{2500} > 48$.

Câu 19. So sánh A và B biết $A = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \dots \frac{9999}{10000}$ và $B = \left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{100}\right)$

3. Dạng 3: Tìm ẩn số

Câu 20. Tìm x, biết

a) $x \cdot \frac{8}{9} + \frac{8}{9} \cdot \frac{-7}{25} - \frac{8}{9} \cdot \frac{3}{5} = \frac{8}{9} \cdot \left(\frac{-3}{5} - \frac{7}{25} + \frac{7}{10} \right)$ b) $\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{5} + \frac{6}{4} \right) \cdot x = \frac{-13}{5}$

Câu 21. Tìm x, biết

a) $x + \frac{7}{6} = \frac{2}{3} \cdot \frac{8}{3}$ b) $x - \frac{1}{5} \cdot \frac{10}{12} = \frac{7}{10} \cdot \frac{5}{6}$ c) $x + \frac{1}{2} = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4}$

Câu 22. Tìm x biết $\frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{x(x+2)} = \frac{49}{303}$ với x là số tự nhiên lẻ.

Câu 23. Tìm số nguyên x thỏa mãn: $\left(-\frac{3}{2} \right)^3 < x < \left(\frac{-20}{7} \right) \cdot \left(\frac{-14}{15} \right)$.

Câu 24. Tìm số nguyên x, biết:

a) $\left(\frac{-5}{3} \right)^3 < x < \frac{-24}{35} \cdot \frac{-5}{6}$ b) $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot (-1) < x < 3$

Câu 25. Cho phân số tối giản $\frac{a}{b}$ sao cho khi giữ nguyên tử số và mẫu số mới bằng mẫu trừ đi tử thì giá trị của phân số tăng lên 10 lần. Tính $a.b$.

Câu 26. Có bao nhiêu giá trị $n \in \mathbb{Z}$ để tích các phân số $\frac{19}{n-1} \cdot \frac{n}{9}$ có giá trị là một số nguyên?

Câu 27. Tìm các số nguyên n thỏa mãn tích các phân số $\frac{17}{n-1} \cdot \frac{n}{6}$ có giá trị là một số nguyên.

Câu 28. Tìm số nguyên âm lớn nhất để khi nhân nó với một trong các phân số tối giản sau đều được tích là những số nguyên: $\frac{5}{6}; \frac{-7}{15}; \frac{11}{21}$.

Câu 29. Tìm phân số (tối giản) dương nhỏ nhất để khi nhân nó với một trong các phân số $\frac{3}{4}; \frac{6}{5}; \frac{9}{10}$ được kết quả là những số nguyên. Tìm tích của tử và mẫu của phân số đó.

Câu 30. Cho $\frac{a}{b}$ ($a; b \in \mathbb{N}^*$) là phân số tối giản nhỏ nhất thỏa mãn khi nhân $\frac{a}{b}$ với các phân số $\frac{55}{16}$ và

$\frac{25}{24}$ ta đều được kết quả là số tự nhiên. Tìm phân số $\frac{a}{b}$

Câu 31. Cho hai phân số tối giản $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ ($a; b; c; d > 0$) thỏa mãn tổng của chúng bằng tích của chúng.

Tính $c - d$

4. Dạng 4: Những bài toán khác

Câu 32. Hai người đi bộ cùng khởi hành ngược chiều từ A và B để gặp nhau, Người thứ nhất đi bộ với vận tốc $\frac{7}{2} \text{ km/h}$, người thứ 2 đi bộ với vận tốc $\frac{10}{3} \text{ km/h}$. Sau 2 giờ, hai người còn cách nhau $\frac{1}{2} \text{ km}$. Hỏi độ dài quãng đường AB là bao nhiêu?

Câu 33. Hai đội khai thác than dự định trong 6 ngày sẽ khai thác được 100 tấn than. Tuy nhiên, thực tế tốc độ khai thác than của tổ thứ nhất là $\frac{35}{3}$ tấn/ngày, của tổ thứ hai là $\frac{45}{4}$ tấn/ngày. Vì vậy sau sáu ngày, tổ đã khai thác quá số lượng than dự kiến. Hỏi sản lượng than vượt mức của hai đội là bao nhiêu?

Bài 34. Nhà bác Lâm có một khu đất trồng hình chữ nhật, chiều dài $\frac{18}{5} \text{ m}$, chiều rộng bé hơn chiều dài $\frac{3}{2} \text{ m}$. Bác muốn dùng $\frac{1}{2}$ diện tích khu đất để trồng rau. Hỏi diện tích đất bác Lâm trồng rau là bao nhiêu?

Câu 35. Một con chim bồ câu và bạn Hải cùng xuất phát từ A để đến B. Biết rằng mỗi giây bồ câu bay được 5m và mỗi giờ Hải đạp xe đi được 12km. Hỏi bồ câu hay bạn Hải đến B trước và mỗi giờ bồ câu bay được bao nhiêu ki-lô-mét?

Câu 36. Lúc 6 giờ 50 phút, Nam đi từ A đến B với vận tốc 15km/h. Lúc 7 giờ 10 phút, Cường đi từ B để đến A với vận tốc 12km/h. Hai bạn gặp nhau ở C lúc 7 giờ 30 phút. Tính quãng đường AB.

Câu 37. Hai người đi bộ cùng khởi hành từ hai điểm A và B, đi ngược chiều để gặp nhau. Người thứ nhất đi trong 36 phút với vận tốc $\frac{7}{2} \text{ km/h}$ rồi tạm nghỉ. Người thứ hai đi trong 45 phút với vận tốc $\frac{10}{3} \text{ km/h}$ rồi tạm nghỉ. Biết rằng, cho đến lúc nghỉ thì họ chưa gặp nhau, còn cách nhau $\frac{2}{5} \text{ km}$. Tính khoảng cách AB.

Câu 38. Diện tích hình vuông ban đầu là a^2 (đvdt). Khi cạnh hình vuông tăng lên 10% thì diện tích mới là bao nhiêu?

Giáo viên: Nguyễn Thành Long

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 6

ĐIỂM - ĐƯỜNG THẲNG - TIA (tiếp)

Tài liệu lớp học Zoom 6.1 - 18h - 21h15 - Tối thứ 3 - 23/26 Nguyên Hồng

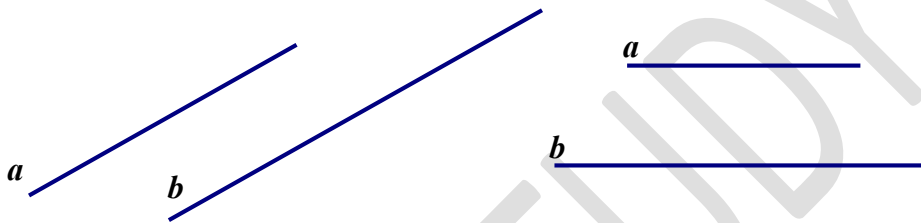
Họ và tên:Ngày học:

5. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng

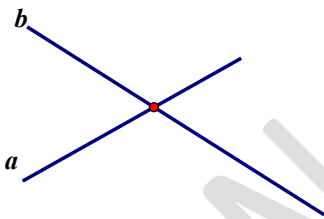
- Nếu hai đường thẳng chỉ có một điểm chung, ta nói rằng hai đường thẳng đó cắt nhau. Điểm chung được gọi là giao điểm của hai đường thẳng.

- Nếu hai đường thẳng không có điểm chung nào, ta nói rằng hai đường thẳng đó song song với nhau.

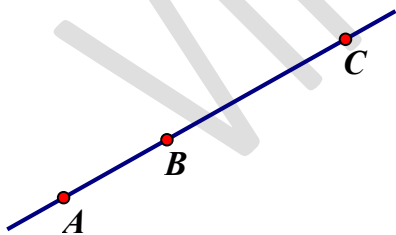
+ a, b không có điểm chung: a song song với b



+ a, b có đúng 1 điểm chung: a cắt b



+ AB, BC có vô số điểm chung: đường thẳng AB trùng đường thẳng BC.



Câu 1. Em hãy liệt kê các đường thẳng song song với nhau trong các hình vuông, hình bình hành, hình chữ nhật, hình thang, hình lục giác đều.

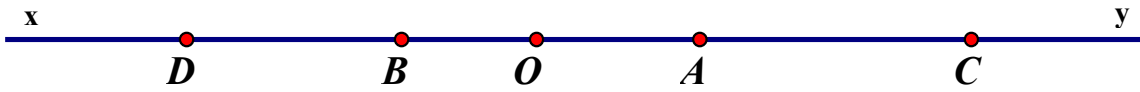
6. Tia

Lấy một điểm O trên đường thẳng xy . Ta có hai tia Ox, Oy có O gọi là gốc của tia.

Mỗi điểm O trên đường thẳng chia đường thẳng đó thành hai phần, mỗi phần là một tia gốc O .

Một điểm A nằm trên tia Oy khi đó tia Oy cũng có thể gọi là tia OA .

Khi viết, đọc tia ta phải viết, đọc điểm gốc của tia trước.

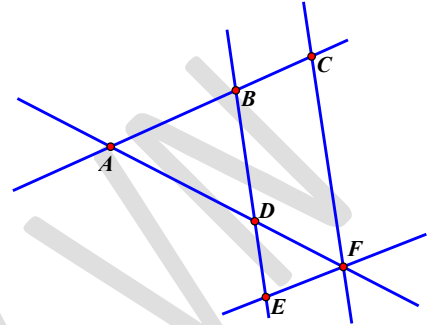


Câu 2. Kể tên các tia gốc A, gốc B, gốc D.

Câu 3. Tính số tia tạo bởi n đường thẳng cùng đi qua một điểm A.

Câu 4. Xem hình và gọi tên:

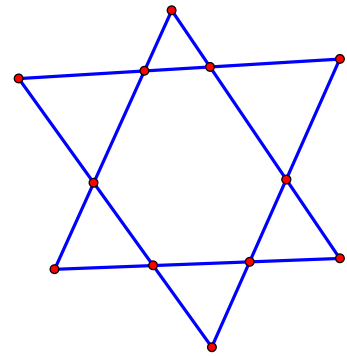
- Tất cả các bộ ba điểm thẳng hàng.
- Ba bộ ba điểm không thẳng hàng



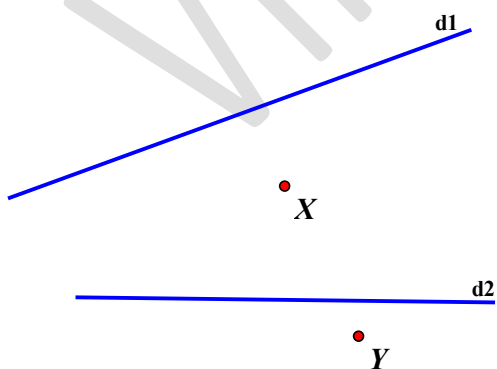
Câu 5. Vẽ hình theo cách diễn đạt:

- Điểm M nằm giữa hai điểm A và B ; điểm N không nằm giữa hai điểm A và B (ba điểm N, A, B thẳng hàng).
- Điểm B nằm giữa hai điểm A và N ; điểm M nằm giữa hai điểm A và B .

Câu 6. Đố: Theo hình dưới thì ta có thể trồng được 12 cây thành 6 hàng, mỗi hàng 4 cây. Hãy vẽ sơ đồ trồng 10 cây thành 5 hàng, mỗi hàng 4 cây.



Câu 7. Cho hình vẽ dưới. Tìm điểm Z trên đường thẳng d_1 và điểm T trên đường thẳng d_2 sao cho X, Z, T thẳng hàng và Y, Z, T thẳng hàng.



Câu 8. Vẽ hình theo các cách diễn đạt sau:

- M là giao điểm của hai đường thẳng p và q .
- Hai đường thẳng m và n cắt nhau tại A , đường thẳng p cắt n tại B và cắt m tại C .
- Đường thẳng MN và đường thẳng PQ cắt nhau tại O .

Câu 9. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

- a) Có vô số điểm thuộc cùng một đường thẳng.
- b) Có vô số đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt.
- c) Trong ba điểm thẳng hàng, có một và chỉ một điểm nằm giữa hai điểm còn lại.
- d) Hai đường thẳng phân biệt thì hoặc cắt nhau, hoặc là song song.

BTVN

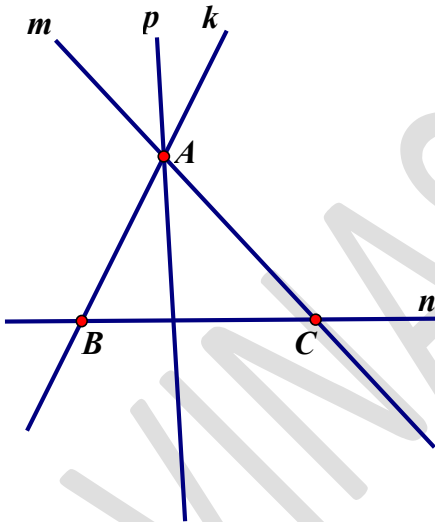
Câu 10. Dùng kí hiệu để biểu thị các mối quan hệ dưới đây và vẽ các hình tương ứng.

- a) Các điểm A, B thuộc đường thẳng p.
- b) Các điểm C, D không thuộc đường thẳng p.

Câu 11. Trong hình vẽ dưới:

- a) Điểm B thuộc những đường thẳng nào?
- b) Điểm A không thuộc những đường thẳng nào?
- c) Đường thẳng nào không chứa điểm C.

Sử dụng kí hiệu để mô tả các quan hệ trên.



Câu 12. Em hãy liệt kê, vẽ và tính số đường thẳng đi qua 5 điểm M, N, P, Q, K.

Giáo viên: Lê Ngọc Diên