

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 6

TỔNG DÃY PHÂN SỐ CÓ QUY LUẬT (tiếp) - BẤT ĐẲNG THỨC PHÂN SỐ
Tài liệu lớp học Zoom 6.1 - 18h - 21h15 - Thứ 3 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

1. Tính giá trị biểu thức

Câu 1. Tính tổng sau: $C = \frac{2}{15} + \frac{2}{35} + \frac{2}{63} + \frac{2}{99} + \frac{2}{143}$

Câu 2. Tính nhanh tổng sau:

a) $E = \frac{1}{7} + \frac{1}{91} + \frac{1}{247} + \frac{1}{475} + \frac{1}{755} + \frac{1}{1147}$

b) $C = \frac{2}{15} + \frac{2}{35} + \frac{2}{63} + \frac{2}{99} + \frac{2}{143}$

Câu 3. Tính nhanh tổng sau

a) $F = \frac{2}{6} + \frac{2}{66} + \frac{2}{176} + \dots + \frac{2}{(5n-4)(5n+1)}$

b) $G = 1 + \frac{9}{45} + \frac{9}{105} + \frac{9}{189} + \dots + \frac{9}{2997}$

Câu 4. Tính nhanh tổng sau : $M = \frac{1}{2.15} + \frac{1}{15.3} + \frac{1}{3.21} + \dots + \frac{6}{87.90}$

Câu 5. Tính tổng sau: $A = \frac{1}{25.24} + \frac{1}{24.23} + \dots + \frac{1}{7.6} + \frac{1}{6.5}$

Câu 6. Tính tổng sau: $A = \frac{5}{3.6} + \frac{5}{6.9} + \frac{5}{9.12} + \dots + \frac{5}{99.102}$

Câu 7. Tính giá trị của biểu thức:

$$A = \left(\frac{3}{1.8} + \frac{3}{8.15} + \frac{3}{15.22} + \dots + \frac{3}{106.113} \right) - \left(\frac{25}{50.55} + \frac{25}{55.60} + \dots + \frac{25}{95.100} \right)$$

Câu 8. Tính tổng sau: $C = \frac{2}{15} + \frac{2}{35} + \frac{2}{63} + \frac{2}{99} + \frac{2}{143}$

Câu 9. Tính nhanh tổng sau:

a) $E = \frac{1}{7} + \frac{1}{91} + \frac{1}{247} + \frac{1}{475} + \frac{1}{755} + \frac{1}{1147}$

b) $C = \frac{2}{15} + \frac{2}{35} + \frac{2}{63} + \frac{2}{99} + \frac{2}{143}$

Câu 10. Tính nhanh tổng sau

a) $F = \frac{2}{6} + \frac{2}{66} + \frac{2}{176} + \dots + \frac{2}{(5n-4)(5n+1)}$

b) $G = 1 + \frac{9}{45} + \frac{9}{105} + \frac{9}{189} + \dots + \frac{9}{2997}$

Câu 11. Tính nhanh tổng sau : $M = \frac{1}{2.15} + \frac{1}{15.3} + \frac{1}{3.21} + \dots + \frac{6}{87.90}$

2. Tìm ẩn số

Câu 12. 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 13. 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 14. 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 15. Tìm x biết $x + \frac{4}{5.9} + \frac{4}{9.13} + \frac{4}{13.17} + \dots + \frac{4}{41.45} = \frac{-37}{45}$.

Câu 16. Tìm x biết $1012x + \left(\frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{2019.2021} \right) = 1$

Câu 17. Tìm x biết: $\frac{x+1}{95} + \frac{x+2}{94} + \frac{x+3}{93} + \frac{x+4}{92} = -4$.

3. Rút gọn tổng phân số có quy luật (tiếp)

Câu 18. Rút gọn tổng các phân số:

a) $A = \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots + \frac{1}{2^{100}}$

b) $B = \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^{2021}}$

Câu 19. Rút gọn tổng các phân số:

a) $C = \frac{3}{5} + \frac{3}{5^2} + \frac{3}{5^3} + \dots + \frac{3}{5^{100}}$

b) $D = \frac{5}{7} + \frac{5}{7^2} + \frac{5}{7^3} + \dots + \frac{5}{7^{2021}}$

BẤT ĐẲNG THỨC PHÂN SỐ

1. Xét hiệu để so sánh phân số, chứng minh bất đẳng thức phân số.

Để so sánh A và B, ta so sánh $A - B$ với số 0.

Câu 20. Chứng minh rằng nếu cộng cả tử và mẫu của một phân số nhỏ hơn 1 (tử và mẫu đều dương) với cùng một số nguyên dương thì giá trị của phân số đó tăng thêm (nghĩa là phân số mới lớn hơn phân số ban đầu).

Câu 21. Cho $a, b, c, d \in \mathbb{N}^*$ thỏa mãn $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$. Chứng tỏ

a) $ad < bc$

b) $\frac{2022a+c}{2022b+d} < \frac{c}{d}$

Câu 22. Cho $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ và $b > 0; d > 0$, chứng tỏ: $\frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+d} < \frac{c}{d}$.

Câu 23. Cho x, y, n là các số dương; $y > x > 0$. Chứng minh $\frac{x+n}{y+n} > \frac{x}{y}$.

Câu 24. Chứng minh $\frac{1}{n} < \frac{3}{n+2}$ với $n > 1$.

2. So sánh phần thừa của hai phân số

Câu 25. So sánh hai phân số:

a) $A = \frac{10^7 + 3}{10^7}; B = \frac{10^8 + 2}{10^8}$

b) $A = \frac{10^{119} + 1}{10^{120} + 1}$ và $B = \frac{10^{40} + 1}{10^{41} + 1}$.

c) $A = \frac{10^{30} + 1}{10^{31} + 1}$ và $B = \frac{10^{31} + 1}{10^{32} + 1}$

Câu 26. So sánh:

a) $A = \frac{17^{69} + 1}{17^{79} + 1}$ và $B = \frac{17^{79} + 1}{17^{89} + 1}$.

b) $C = \frac{10^{14} + 1}{10^{17} + 1}$ và $D = \frac{10^{13} + 1}{10^{16} + 1}$.

Giáo viên: Nguyễn Thành Long

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 6

ÔN TẬP HÌNH HỌC (tiếp)

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

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Đoạn thẳng AB có độ dài 28 cm được chia thành ba đoạn thẳng không bằng nhau theo thứ tự AC , CD và DB . Gọi E , F là trung điểm của đoạn thẳng AC , DB . Biết độ dài đoạn $EF = 16$ cm. Tìm độ dài đoạn CD .

Câu 2. Cho đoạn thẳng $AB = 6$ cm. Trên tia đối của tia AB lấy điểm C . Biết E là trung điểm của đoạn thẳng CA , F là trung điểm của đoạn thẳng CB .

a) Chứng tỏ rằng độ dài đoạn CB lớn hơn độ dài đoạn CA .

b) Tìm độ dài đoạn EF .

Câu 3. Vẽ tia Ax . Trên tia Ax xác định hai điểm B và C sao cho B nằm giữa A , C và $AC = 8$ cm, $AB = 3BC$. Tính độ dài các đoạn AB , BC .

(Đề thi HSG huyện Hưng Hà 2020-2021)

Câu 4. Trên tia Ox lấy các điểm A và B sao cho $OA = 2$ cm, $OB = 8$ cm. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng OA , K là trung điểm của đoạn thẳng AB . Tính độ dài các đoạn thẳng AB , IK .

(Đề thi HSG huyện Nông Cống 2020 - 2021)

Câu 5. Cho ba điểm A , O , B sao cho $OA = 2$ cm, $OB = 3$ cm và $AB = 5$ cm. Lấy điểm M nằm trên đường thẳng AB sao cho $OM = 1$ cm. Tính độ dài đoạn thẳng AM ?

(Đề thi HSG huyện Hoa Lư 2020-2021)

Câu 6. Trên tia Ox cho 4 điểm A , B , C , D . Biết rằng A nằm giữa B và C ; B nằm giữa C và D ; $OA = 7$ cm, $OD = 3$ cm, $BC = 8$ cm và $AC = 3BD$.

a) Tính độ dài AC .

b) Chứng tỏ rằng: Điểm B là trung điểm của đoạn thẳng AD .

Câu 7. Trên tia Ox lấy hai điểm M và N , sao cho $OM = 3$ cm và $ON = 7$ cm.

a) Tính độ dài đoạn thẳng MN .

b) Lấy điểm P trên tia Ox , sao cho $MP = 2$ cm. Tính độ dài đoạn thẳng OP .

c) Trong trường hợp M nằm giữa O và P . Chứng tỏ rằng P là trung điểm của đoạn thẳng MN .

Giáo viên: Lê Ngọc Diên