

A. NỘI DUNG:

1. Phân thức đại số, phân thức bằng nhau, điều kiện xác định của phân một phân thức, giá trị của phân thức, tính chất cơ bản của phân thức đại số.
2. Các phép biến đổi, phép tính về phân thức đại số như: Rút gọn phân thức đại số, quy đồng mẫu nhiều phân thức, cộng, trừ, nhân, chia phân thức đại số.
3. Hai tam giác đồng dạng, ba trường hợp đồng dạng của hai tam giác, định lí Pythagore, các trường hợp đồng dạng của tam giác vuông.

B. MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO**I. TRẮC NGHIỆM:****PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (MỖI CÂU HỎI THÍ SINH CHỈ CHỌN MỘT PHƯƠNG ÁN)**

Chọn chữ cái đứng trước phương án đúng cho các câu sau:

Câu 1. Biểu thức nào **không phải** là phân thức đại số?

A. $\frac{6xz^2}{y}$

B. $\frac{x}{x+1}$

C. $x-2$

D. $\frac{y+z}{0}$

Câu 2. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x+1}{x-2}$ là

A. $x \neq 0$

B. $x \neq -1; x \neq 2$

C. $x \neq -1$

D. $x \neq 2$

Câu 3. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{2x+1}{x+5}$ là:

A. $2x+1 \neq 0$

B. $2x+1 \neq 0$ và $x+5 \neq 0$

C. $x+5 \neq 0$

D. $2x+1 \neq 0$ hoặc $x+5 \neq 0$

Câu 4. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{2x+1}{x^3-x}$ là:

A. $x \neq 0$

B. $x \neq 1$

C. $x \neq 0; x \neq 1$

D. $x \neq 0; x \neq \pm 1$

Câu 5. Đa thức thích hợp điền vào chỗ chấm (...) trong đẳng thức $\frac{\dots}{x+3} = \frac{5x(x-3)}{x^2-9}$ là

A. $5x$

B. $x(x-3)$

C. 5

D. $x-3$

Câu 6. Rút gọn phân thức $\frac{4x^2y^5}{10x^2y^3}$ được kết quả bằng

A. $\frac{2x}{5y}$

B. $\frac{2}{5}$

C. $\frac{2y^2}{5}$

D. $\frac{2}{5y^2}$

Câu 7. Phân thức nào sau đây bằng phân thức $\frac{8-4x}{x^2-4x+4}$?

A. $\frac{-4}{2-x}$

B. $\frac{4}{2-x}$

C. $\frac{8}{x^2+4}$

D. $\frac{2}{x^2}$

Câu 8. Mẫu thức chung đơn giản nhất của hai phân thức $\frac{3x}{x^2-4}$ và $\frac{x}{x+2}$ là :

A. x^2-4

B. $x+2$

C. $x-2$

D. $(x^2-4)(x+2)$

Câu 9. Thực hiện phép tính $\frac{-11(x+2)}{3x-6} \cdot \frac{2-x}{2x+4}$ ta được kết quả là

A. $\frac{-11}{6}$

B. $\frac{11}{3}$

C. $\frac{11}{6}$

D. -66

Câu 10. Phân thức nào dưới đây bằng với phân thức $\frac{x+y}{3x}$ (với điều kiện các phân thức đều có nghĩa)?

A. $\frac{x^2+y}{3x^2}$

B. $\frac{x-y}{3x(x-y)}$

C. $\frac{x^2-y^2}{3x(x-y)}$

D. $\frac{x+y^2}{3xy}$

Câu 11. Mẫu thức chung của các phân thức $\frac{5}{x+3}$; $\frac{x-1}{3-x}$; $\frac{2x+1}{x^2-9}$ là:

A. $(x+3)^2$

B. $(x-3)^2$

C. $(x+3)(x-9)$

D. $(x+3)(x-3)$

Câu 12. Chọn khẳng định đúng:

A. $\frac{x}{y} = \frac{2x}{3y}$

B. $\frac{3x}{y} = \frac{6x}{2y}$

C. $\frac{x(x+y)}{5(x+y)} = \frac{5}{x}$

D. $\frac{x}{x+y} = \frac{1}{y}$

Câu 13. Phân thức $\frac{(x-y)(x+y)}{(x-y)}$ bằng phân thức nào trong các phân thức sau?

A. $x+y$.

B. $x-y$.

C. $x+1$.

D. $y+1$.

Câu 14. Hai phân thức $\frac{-2x}{x+1}$ và $\frac{x}{x+1}$ có mẫu thức chung là:

A. $x+1$.

B. x .

C. $x-1$.

D. $-x+1$.

Câu 15. Tổng hai phân thức $\frac{-2x}{x+1}$ và $\frac{x}{x+1}$ có kết quả là:

A. $\frac{-x}{x+1}$.

B. $\frac{x}{x+1}$.

C. $\frac{-3x}{x+1}$.

D. $\frac{3x}{x+1}$.

Câu 16. Hai phân thức $\frac{-2x}{x+1}$ và $\frac{x}{x-1}$ có mẫu thức chung là:

A. $(x+1)(x-1)$.

B. $x+1$.

C. $x(x-1)$.

D. $x+1$.

Câu 17. Tích của phân thức $\frac{-2}{3x^2y}$ và $\frac{1}{3}$ có kết quả là:

A. $\frac{-2}{9x^2y}$

B. $\frac{-2}{6x^2y}$

C. $\frac{2}{9x^2y}$

D. $\frac{-2}{3x^2y}$

Câu 18. Chọn cách viết đúng.

A. $\frac{A}{B} = \frac{-A}{-B}$

B. $\frac{A}{B} = \frac{-A}{B}$

C. $\frac{A}{B} = \frac{A}{-B}$

D. $\frac{A}{B} = -\frac{A}{B}$

Câu 19. Kết quả rút gọn biểu thức $P = \frac{(x-y)^2}{x-y}$ là

A. $P = x - y$

B. $P = x + y$

C. $P = -(x + y)$

D. $P = -(x - y)$

Câu 20. Tổng hai phân thức $\frac{x+1}{x-1}$ và $\frac{x-1}{x+1}$ bằng

A. $\frac{2(x^2+1)}{x^2-1}$

B. $\frac{4x}{x^2-1}$

C. $\frac{-4x}{x^2-1}$

D. $\frac{2(x+1)}{x-1}$

Câu 21. Biểu thức rút gọn của $\frac{x-1}{x-2} : \frac{x+1}{x-2}$ là

A. $\frac{x-1}{x+1}$

B. $\frac{x^2-1}{x+1}$

C. $\frac{x^2+1}{x+1}$

D. $\frac{x^2-1}{(x-2)^2}$

Câu 22. Rút gọn biểu thức $\frac{5x^2-10xy}{2(x-2y)^3}$ được kết quả bằng

A. $\frac{5x}{2(x-2y)^2}$

B. $\frac{5}{2(x-2y)^2}$

C. $\frac{5xy}{2(x-2y)^2}$

D. $\frac{5x}{(x-2y)^2}$

Câu 23. Kết quả của phép tính $\frac{1}{x^2y} + \frac{2}{xy^2}$ bằng

A. $\frac{2x+y}{x^2y^2}$

B. $\frac{3}{x^2y^2}$

C. $\frac{x+2y}{x^2y^2}$

D. $\frac{3}{xy^2}$

Câu 24. Kết quả của phép tính $\frac{15x^2}{10y^3} \cdot \frac{5y}{3x^4}$ bằng

A. $\frac{5}{2x^2y^2}$

B. $\frac{12}{5x^2y^2}$

C. $\frac{25}{6xy^2}$

D. $\frac{20xy^3}{13xy^7}$

Câu 25. Kết quả của phép tính $\frac{5x^4}{7y^5} : \frac{10x^3}{21y^4}$ bằng

A. $\frac{3x}{2y}$

B. $\frac{2x}{3y}$

C. $\frac{5x}{14y}$

D. $\frac{5y}{14x}$

Câu 26. Cho tam giác MNP vuông tại M , khi đó:

A. $NP^2 = MN^2 - MP^2$

B. $NP^2 = MN^2 + MP^2$

C. $MN^2 = MP^2 + NP^2$

D. $MP^2 = NP^2 + MN^2$

Câu 27. Hai phân thức $\frac{A}{B}$ và $\frac{C}{D}$ bằng nhau nếu:

A. $A.D \neq B.C.$

B. $A.D = B.C.$

C. $A.B = C.D.$

D. $A.C = B.D.$

Câu 28. Phân thức $\frac{2x+1}{x-3}$ xác định khi:

A. $x \leq 3$

B. $x \geq 3$

C. $x \neq 3$

D. $x = 3$

Câu 29. Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác A'B'C', hãy chọn đáp án đúng:

A. $B = B'$.

B. $A = B'$.

C. $C = B'$.

D. $B = C'$.

Câu 30: $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$, phát biểu nào sau đây sai?

A. $A = A'$.

B. $\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC}$.

C. $\frac{A'B'}{AB} = \frac{BC}{B'C'}$.

D. $B = B'$

Câu 31. Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$. Biết $A = 35^\circ$; $B = 70^\circ$. Số đo của góc F bằng

A. 35°

B. 70°

C. 75°

D. 105°

Câu 32. Nếu $\triangle DEF$ và $\triangle MNP$ có $\frac{DE}{MN} = \frac{DF}{NP} = \frac{EF}{MP}$ thì ta kết luận

A. $\triangle DEF \sim \triangle MNP$

B. $\triangle DEF \sim \triangle MPN$

C. $\triangle DEF \sim \triangle NPM$

D. $\triangle DEF \sim \triangle NMP$

Câu 33. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo trường hợp cạnh, góc, cạnh nếu $B = E$ và có:

A. $\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{DF}$.

B. $\frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$.

C. $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$.

D. $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$.

Câu 34. Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ biết $AB = 4$ cm; $AC = 6$ cm; $BC = 10$ cm và $DE = 2$ cm khi đó tỉ số đồng dạng bằng

A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Câu 35. Nếu $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ theo tỉ số k thì $\triangle DEF \sim \triangle ABC$ theo tỉ số là

A. $\frac{1}{k}$.

B. $\frac{1}{k^2}$.

C. k .

D. k^2 .

Câu 36. Nếu $\triangle ABC$ và $\triangle MNP$ có $A = P$, $C = N$. Cách viết nào sau đây đúng?

A. $\triangle ABC \sim \triangle MNP$

B. $\triangle ABC \sim \triangle PMN$

C. $\triangle ABC \sim \triangle PNM$

D. $\triangle ABC \sim \triangle NMP$

Câu 37. Bộ ba số đo nào dưới đây không phải là độ dài ba cạnh của một tam giác vuông?

A. $\sqrt{13}$ cm, 2 cm, 3 cm

B. 3 cm, 4 cm, 5 cm

C. $\sqrt{8}$ cm, $\sqrt{8}$ cm, 4 cm

D. 1 cm, 2 cm, 3 cm

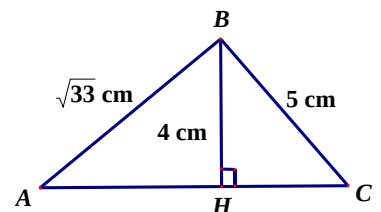
Câu 38. Cho hình vẽ dưới đây, độ dài cạnh AC là:

A. 3cm

B. 5cm

C. 8cm

D. $\sqrt{58}$ cm



Câu 39. Nếu tam giác MNP vuông tại M thì:

A. $NM^2 = MP^2 + NP^2$

B. $NP = MP + NM$

C. $PM^2 = NP^2 + NM^2$

D. $NP^2 = MP^2 + NM^2$

Câu 40. Tam giác nào là tam giác vuông trong các tam giác có độ dài ba cạnh như sau?

A. 7 mm; 8 mm; 10 mm

B. 9 cm; 12 cm; 15 cm

C. 6dm; 7dm; 9dm

D. 10m; 13m; 15m

Phần 2. Câu hỏi trắc nghiệm đúng/sai: Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho biểu thức $A = \frac{x}{2x-4} - \frac{x-2}{2x+4} + \frac{8}{x^2-4}$, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Điều kiện xác định xác định của phân thức A là $x \neq 2$		
b)	Rút gọn biểu thức A ta được kết quả là $A = \frac{-x+10}{(x-2)(x+2)}$		
c)	Khi $x=1$ thì giá trị của biểu thức $A = -3$		
d)	Khi $x < 2$ thì biểu thức $A < 0$		

Câu 2. Cho phân thức $A = \frac{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}{x - 1}$, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Điều kiện xác định xác định của phân thức A là $x \neq 1$		
b)	Rút gọn phân thức ta được kết quả là $A = x - 1$		
c)	Khi $x = -1$ thì giá trị của biểu thức $A = 4$		
d)	Biểu thức $A > 0$ với mọi giá trị của x		

Câu 3. Cho các phân thức $\frac{3x}{x^2-4}$, $\frac{2}{x-2}$ và $\frac{3}{x+2}$, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Các phân thức $\frac{3x}{x^2-4}$, $\frac{2}{x-2}$ và $\frac{3}{x+2}$ có mẫu thức chung là $(x+2)(x-2)$.		
b)	Tổng của Các phân thức $\frac{3x}{x^2-4}$, $\frac{2}{x-2}$ và $\frac{3}{x+2}$ là $\frac{8x-2}{(x-2)(x+2)}$.		
c)	Kết quả của phép tính $\frac{3x}{x^2-4} - \frac{2}{x-2} + \frac{3}{x+2}$ là $\frac{4x-2}{(x-2)(x+2)}$		
d)	Phân thức $\frac{3}{x+2}$ bằng 0 khi $x = -2$		

Câu 4. Kết quả của phép tính sau là, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\frac{4x^2 - 3x + 5}{x^3 - 1} - \frac{1 - 2x}{x^2 + x + 1} - \frac{6}{x - 1} = -\frac{12x}{x^3 - 1}$		
b)	$\frac{4x^2 - 3x + 5}{x^3 - 1} - \frac{1 - 2x}{x^2 + x + 1} - \frac{6}{x - 1} = \frac{12x}{x^3 - 1}$.		
c)	$\frac{4x^2 - 3x + 5}{x^3 - 1} - \frac{1 - 2x}{x^2 + x + 1} - \frac{6}{x - 1} = -\frac{x}{x^3 - 1}$.		
d)	$\frac{4x^2 - 3x + 5}{x^3 - 1} - \frac{1 - 2x}{x^2 + x + 1} - \frac{6}{x - 1} = -\frac{12x}{x - 1}$.		

Câu 5. Cho biểu thức $P = \frac{10x}{x^2 + 3x - 4} - \frac{2x - 3}{x + 4} + \frac{x + 1}{1 - x}$, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

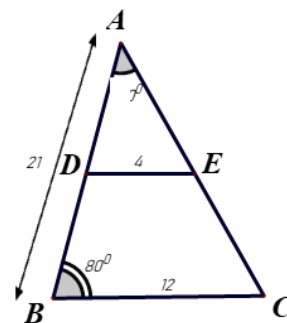
Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Điều kiện xác định của biểu thức P là $x \neq 1; x \neq -4$		
b)	Rút gọn P ta được: $P = \frac{-3x + 7}{x + 4}$		
c)	Giá trị của $P = -\frac{10}{3}$ khi $x = -1$		
d)	Để $P + 1 \in \mathbb{Z}$ thì $x \in \{-25; -5; -3\}$		

Câu 6. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Mẫu thức chung của các phân thức $\frac{x+2}{5(x-2)(x+3)}, \frac{1}{x(x+3)}$ là $5x(x-2)(x+3)$.		
b)	Mẫu thức chung của các phân thức $\frac{1}{2x^2y}, \frac{1}{3xy^3}, \frac{1}{6y}$ là $6x^2y^3$.		
c)	Mẫu thức chung của các phân thức $\frac{x+1}{x-1}, \frac{1}{x+1}, \frac{x-2}{x^2-1}$ là $x^2 - 1$.		
d)	Mẫu thức chung của các phân thức $\frac{x}{(x-2)^2}, \frac{5}{(x+2)^2}, \frac{x+1}{(x-2)^3}$ là $(x+2)^2(x-2)^2$.		

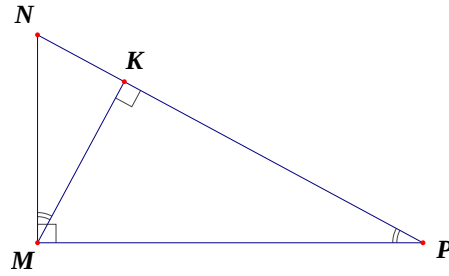
Câu 7. Cho hình vẽ sau biết $\triangle ADE \sim \triangle ABC$, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Tỉ số đồng dạng của $\triangle ADE$ và $\triangle ABC$ là $\frac{1}{3}$		
b)	Độ dài cạnh $AD=7$		
c)	Số đo góc $ADE = 80^\circ$		
d)	Độ dài cạnh $AC=20$		



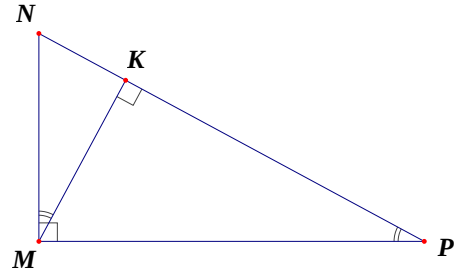
Câu 8. Cho hình vẽ, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\Delta MKN \sim \Delta PKM$ (g-g).		
b)	$\Delta MKP \sim \Delta MNP$ (g-g).		
c)	$\Delta KMN \sim \Delta KMP$ (g-g)		
d)	$MK^2 = KN.KP$		



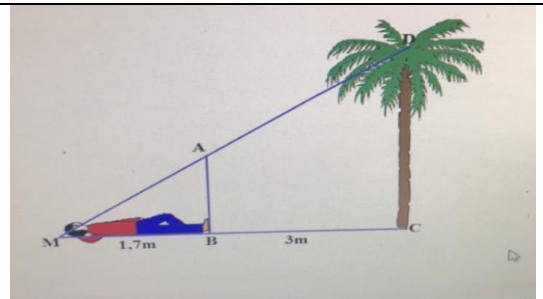
Câu 9. Nếu $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ theo tỉ số k , xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\Delta DEF \sim \Delta ABC$ theo tỉ số $\frac{1}{k}$		
b)	Tỉ số chu vi tương ứng của ΔDEF và ΔABC là k		
c)	Tỉ số diện tích của ΔABC và ΔDEF là k^2		
d)	$\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{EF} = k$		



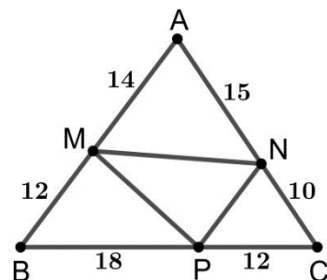
Câu 10. Cho vẽ trong đó chiều cao của cọc AB bằng chiều cao của người là 1,7 m và khoảng cách giữa hai chân cọc và góc cây là 3 m, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Chiều cao của cọc AB là 1,7m		
b)	Chiều cao của cây là 3m		
c)	Cạnh MA có độ dài là 2,4 m		
d)	Khoảng cách AM là 4,7m		



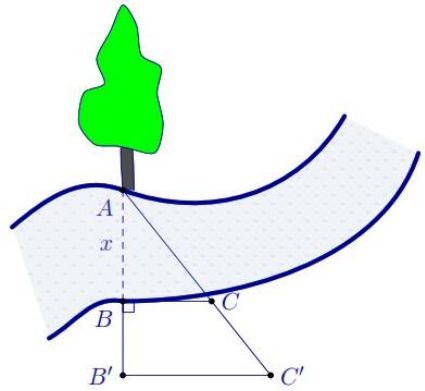
Câu 11. Cho hình vẽ, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\Delta AMN \sim \Delta ACB$		
b)	$MP \parallel AC$		
c)	$NP \parallel AB$		
d)	$MN \parallel BC$		



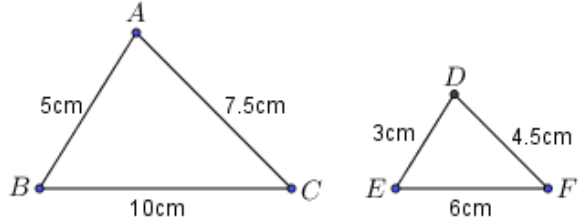
Câu 12. Người ta tiến hành đo đạc các yếu tố cần thiết để tính chiều rộng của một khúc sông mà không cần phải sang bờ bên kia sông (như hình vẽ). Cho $BB' = 20\text{m}$, $BC = 30\text{m}$ và $B'C' = 40\text{m}$. xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\triangle AB'C' \sim \triangle ACB$		
b)	$BC \parallel B'C'$		
c)	$AB = 15\text{cm}$		
d)	$A'C' = 80\text{cm}$		



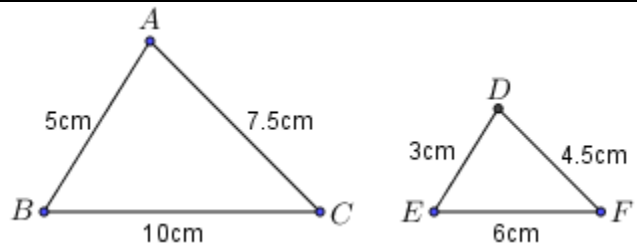
Câu 13. Cho hai tam giác ABC và DEF có kích thước như trong hình, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\triangle ABC \sim \triangle DEF$ tỉ số đồng dạng là 2.		
b)	Hai tam giác không đồng dạng.		
c)	$\triangle ABC \sim \triangle FED$ tỉ số đồng dạng là $\frac{5}{3}$.		
d)	$\triangle ABC \sim \triangle DEF$ tỉ số đồng dạng là $\frac{5}{3}$.		



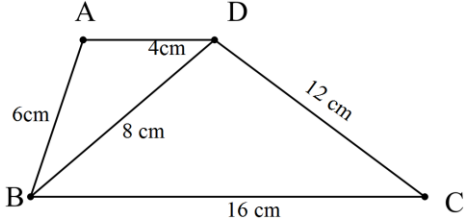
Câu 14. Cho hình bình hành $ABCD$ ($AB > BC$), điểm $M \in AB$. Đường thẳng DM cắt AC ở K , cắt BC ở N . Cho $AB = 10\text{ cm}$, $AD = 9\text{ cm}$, $AM = 6\text{ cm}$, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\triangle ADK \sim \triangle CNK$.		
b)	$\frac{KM}{KD} = \frac{KA}{KC}$.		
c)	$KD^2 = KM \cdot KN$.		
d)	$CN = 10\text{cm}$		



Câu 15. Cho hình vẽ sau, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\triangle ABC \sim \triangle DBC$		
b)	$\triangle ABC \sim \triangle DBC$		
c)	$\triangle ABD \sim \triangle BDC$		
d)	$\triangle ADC \sim \triangle ABC$		



Câu 16. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$ và tam giác $A'B'C'$ vuông tại A' có $A'B' = 3\text{cm}$, $A'C' = 4\text{cm}$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ tỉ số chu vi của hai tam giác là 2		
b)	Hai tam giác không đồng dạng.		
c)	$\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ tỉ số chu vi của hai tam giác là 3		
d)	$\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ tỉ số chu vi của hai tam giác là $\frac{3}{2}$.		

Câu 17. Cho $\triangle ABC$, lấy hai điểm D và E lần lượt nằm bên cạnh AB và AC sao cho $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\triangle ADE \sim \triangle ABC$		
b)	$DE \parallel BC$		
c)	$\frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC}$		
d)	$\angle ADE = \angle ABC$.		

Câu 18. Hai tam giác đồng dạng với nhau theo trường hợp góc – góc, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau.

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	ba cạnh của tam giác này tỉ lệ với ba cạnh của tam giác kia.		
b)	hai góc của tam giác này lần lượt bằng hai góc của tam giác kia.		

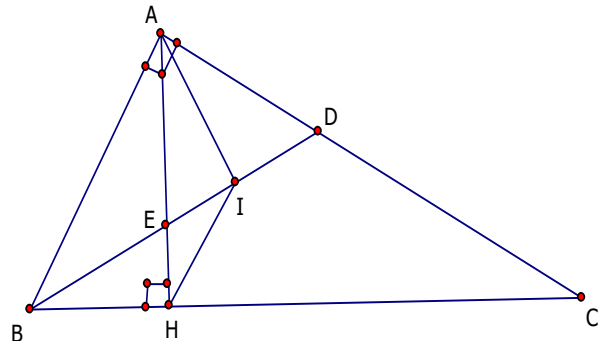
c)	có hai cặp cạnh tương ứng bằng nhau.			
d)	hai cạnh của tam giác này tỉ lệ với hai cạnh của tam giác kia và hai góc tạo bởi các cặp cạnh đó bằng nhau.			

Câu 19. Nếu $\triangle DEF$ và $\triangle SRK$ có $D = 70^\circ$; $E = 60^\circ$; $S = 70^\circ$; $K = 50^\circ$, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\frac{DE}{SR} = \frac{DF}{SK} = \frac{EF}{RK}$		
b)	$\frac{DE}{SR} = \frac{DF}{RK} = \frac{EF}{SK}$		
c)	$\frac{DE}{SR} = \frac{DF}{SR} = \frac{EF}{RK}$		
d)	$\frac{DE}{RK} = \frac{DF}{SK} = \frac{EF}{SR}$		

Câu 20. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH. Đường phân giác của góc ABC cắt AC tại D và cắt AH tại E, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$\triangle ABC \sim \triangle HBA$		
b)	$AC^2 = BC \cdot BH$		
c)	$\angle AED = \angle ADE$		
d)	AI vuông góc với DE		



Phần 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn:

A. PHẦN ĐẠI SỐ

Câu 1. Thu gọn phân thức $A = \frac{2x^3 - 4x^2}{3x^2 - 6x}$ ta được phân thức là?

Câu 2. Tổng của các phân thức $\frac{1}{x+3y}$; $\frac{1}{x-3y}$ có kết quả là ?

Câu 3. Kết quả của $\frac{x+4}{x^2-4} - \frac{1}{x^2+2x}$ là ?

Câu 4. Kết quả của thu gọn phân thức $C = \frac{2a+2b-2}{(a-1)^2 - b^2}$ là ?

Câu 5. Kết quả của phép tính $\frac{1}{2(x+3)} + \frac{3}{2x(x+3)}$ là?

Câu 6. Kết quả của phép tính $\frac{x(x+3)}{5(x-3)} \cdot \frac{2(x-3)}{(x+3)^2}$ là?

Câu 7. Kết quả của phép tính $x + \frac{x^2-1}{x+y} + y + \frac{1-y^2}{x+y}$ là?

Câu 8. Kết quả của phép tính $\frac{x-1}{xy} \left(\frac{x}{x-1} - \frac{y}{1-x} \right)$ là?

Câu 9. Kết quả của phép tính $\frac{x-1}{xy} + \frac{1}{yz} + \frac{1}{xy} + \frac{y-1}{yz}$ là?

Câu 10. Kết quả của phép tính $\frac{x^2-4}{x-3} : \frac{x-2}{x}$ là?

Câu 11. Kết quả của phép tính $\frac{x}{x+3} + \frac{1}{x-3} + \frac{3}{x+3} + \frac{1}{3-x}$ bằng

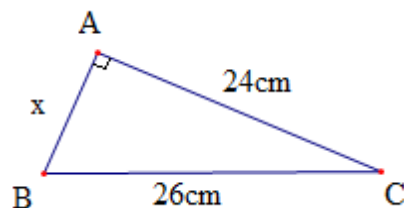
Câu 12. Kết quả của phép tính $\left(\frac{2}{x+2} + \frac{3}{x+3} \right) - \left(\frac{3}{x+3} + \frac{4}{x+2} \right)$ bằng

Câu 13. Kết quả của phép tính $\frac{1}{x} + \frac{1}{x(x+1)} + \dots + \frac{1}{(x+9)(x+10)}$ là?

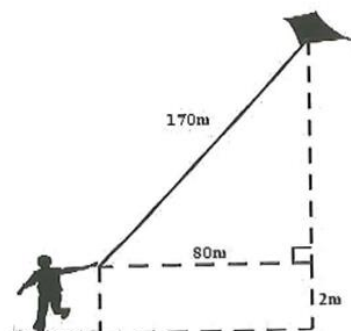
Câu 14. Giá trị lớn nhất của phân thức $\frac{5}{x^2-6x+10}$ là?

A. PHẦN HÌNH HỌC

Câu 1. Cho hình vẽ. Giá trị của x là?

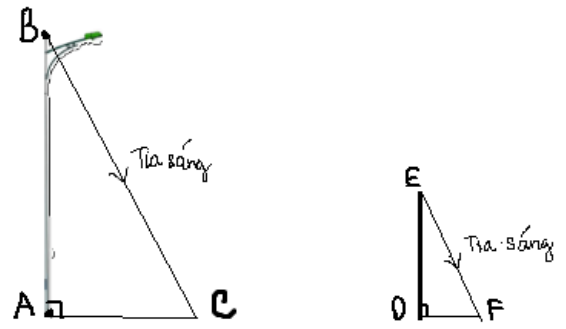


Câu 2. Một chiếc tivi màn hình phẳng 32 inch có chiều dài màn hình là 70 cm . Chiều rộng của chiếc tivi đó là? (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất biết 1 inch $\approx 2,54$ cm)

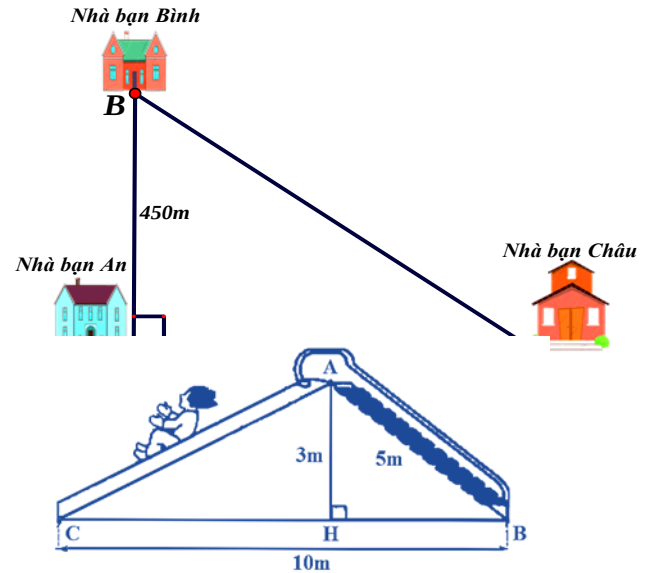


Câu 3. Một bạn học sinh thả diều ngoài đồng, cho biết đoạn dây diều từ tay bạn đến diều dài 170 m và bạn đứng cách nơi diều được thả lên theo phương thẳng đứng là 80 m. Độ cao của con diều so với mặt đất là? (biết tay bạn học sinh cách mặt đất 2 m, Tham khảo hình vẽ)

Câu 4. Bóng của một cột điện trên mặt đất có độ dài là 4,5m. Cùng thời điểm đó, một thanh sắt cao 2,1m cắm vuông góc với mặt đất có bóng dài 0,6m. Chiều cao của cột điện là?

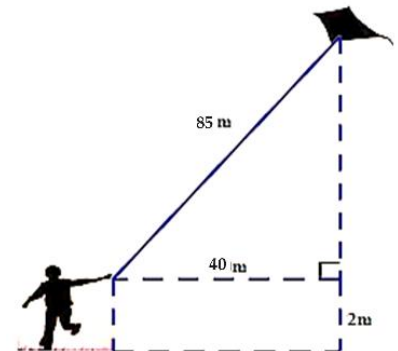


Câu 5. Nhà bạn An (vị trí A trên hình vẽ) cách nhà bạn Châu (vị trí C trên hình vẽ) 600m và cách nhà bạn Bình (vị trí B trên hình vẽ) 450m. Biết rằng 3 vị trí: nhà An, nhà Bình và nhà Châu là 3 đỉnh của một tam giác vuông (như hình vẽ). Khoảng cách từ nhà Bình đến nhà Châu là?

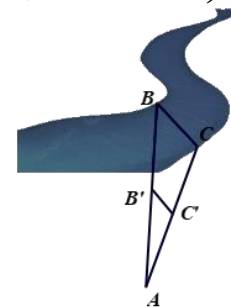


Câu 6. Chiều dài đường trượt AC trong hình vẽ trên là? (kết quả làm tròn hàng phần mười).

Câu 7. Một bạn học sinh thả diều ngoài đồng, cho biết đoạn dây diều từ tay bạn đến diều dài 85m và bạn đứng cách nơi diều được thả lên theo phương thẳng đứng là 40m. Độ cao của con diều so với mặt đất là? (biết tay bạn học sinh cách mặt đất 2m)



Câu 8. Trong hình vẽ bên, độ rộng của khúc sông được tính bằng khoảng cách giữa hai vị trí B và C. Giả sử chọn các vị trí A; C'; B' sao cho hai tam giác ABC và AB'C' đồng dạng. Độ rộng khúc sông BC là? (biết $AC = 100m$, $AC' = 52m$, $B'C' = 20m$). (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



II. BÀI TẬP TỰ LUẬN

A. ĐẠI SỐ

Câu 1: Thực hiện phép tính

1) $\frac{2x-1}{3x} + \frac{3x+1}{3x}$

2) $\frac{x+y}{xy} + \frac{x-y}{xy}$

3) $\frac{x+1}{x-5} + \frac{x-18}{x-5} + \frac{x+2}{x-5}$

$$4) \frac{x+1}{x-2} + \frac{x-10}{x-2} + \frac{x+3}{x-2}$$

$$5) \frac{4-x^2}{x-3} + \frac{2x-2x^2}{3-x} + \frac{5-4x}{x-3}$$

$$6) \frac{x^2-1}{2x-y} - \frac{3x^2-3}{2x-y} - \frac{2x^2+7}{y-2x}$$

$$7) \frac{x+2}{x(x+3)} + \frac{2}{x} - \frac{3}{x+3}$$

$$8) \frac{1}{x+5} - \frac{1}{x-5} + \frac{2x}{x^2-25}$$

$$9) \left(\frac{x}{x+3} - \frac{4}{x^2+3x} \right) \cdot \frac{x+3}{x-2}$$

$$10) \frac{x^2-1}{x^2+4x} \cdot \frac{2x}{x-1}$$

$$11) \left(\frac{1}{x+4} + \frac{8}{x^2-16} \right) : \frac{x+1}{x-4}$$

$$12) \frac{x+1}{x-5} - \left[\frac{1-x}{x+5} + \frac{2x(1-x)}{25-x^2} \right]$$

$$13) \frac{x^2+y^2}{x^2-y^2} - \left(\frac{y^2}{xy-y^2} + \frac{x^2}{x^2-xy} \right)$$

$$14) \frac{x-y}{xy+y^2} - \frac{3x+y}{x^2-xy} \cdot \frac{y-x}{x+y}$$

$$15) \frac{x+1}{x-1} + \frac{1-3x}{x^3+x} : \frac{x-1}{x^2+1}$$

Câu 2. Rút gọn các phân thức sau:

$$A = \frac{x^2 - xy + x - y}{x^2 + xy + x + y}$$

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

$$C = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + x - 2}$$

$$D = \frac{a^2 - 2ab + b^2 - 4}{a^4 - a^3b - 2a^3}$$

Câu 3. Cho biểu thức: $D = \frac{1}{x+4} + \frac{x}{x-4} + \frac{24-x^2}{x^2-16}$

1. Viết điều kiện xác định của biểu thức D .

2. Chứng minh $D = \frac{5}{x-4}$.

3. Tính giá trị của biểu thức D tại $x = 10$.

Câu 4. Cho biểu thức $A = \frac{x-1}{x^2-9}$; $B = \frac{3}{x+3} + \frac{1}{x-3} - \frac{18}{9-x^2}$ với $x \neq \pm 3$.

1. Tính giá trị của A với $x = 4$.

2. Rút gọn biểu thức B .

3. Tìm giá trị của x để $B = 4$.

4. Tìm x nguyên để $\frac{B}{A}$ nhận giá trị nguyên.

Câu 5. Cho biểu thức $A = \frac{x+2}{2-x} - \frac{4x^2}{x^2-4} - \frac{2-x}{x+2}$, $B = \frac{2x^2-x}{x^2-2x}$ với $x \neq 0, x \neq \pm 2$.

1. Rút gọn biểu thức A .

2. Tìm x để $A < 0$.

3. Rút gọn $M = A : B$

4. Tính giá trị của M khi $x^2 - 9 = 0$.

5. Tính giá trị nguyên của x để M nhận giá trị nguyên.

Câu 6 Cho hai biểu thức $A = \left(\frac{x+2}{x+1} - \frac{x-2}{x-1} \right) \cdot \frac{x+1}{x}$ và $B = \frac{3}{x^2-1}$ với $x \neq 0, x \neq \pm 1$.

a) Tìm x để biểu thức B có giá trị bằng 1.

b) Rút gọn biểu thức A .

c) Tìm giá trị nguyên của x để A có giá trị nguyên.

d) Tìm giá trị của x để $A = 2.B$.

Câu 7. Cho hai biểu thức $A = \frac{x}{x-3} - \frac{x+1}{x+3} + \frac{3x-3}{9-x^2}$ và $B = \frac{x+1}{x-3}$ với $x \neq \pm 3$.

a) Tính giá trị của B biết $|x-4|=1$

b) Rút gọn biểu thức A

c) Tìm x để $M = 5$, biết $M = B : A$

d) Tìm giá trị nguyên của x để N có giá trị nguyên, biết $N = B - A$

Câu 8. Cho 2 biểu thức : $P = \frac{x+3}{x-2}$ và $Q = \frac{x-1}{x+2} + \frac{5x-2}{x^2-4}$ với $x > 0$; $x \neq \pm 2$

a) Tính giá trị của biểu thức P khi $x = -3$

b) Chứng minh: $Q = \frac{x}{x-2}$

c) Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức $\frac{Q}{P}$ có giá trị nguyên.

Câu 9. Cho biểu thức: $A = \frac{1-x}{2+x} - \frac{x-1}{x-2} + \frac{4-x^3}{4-x^2}$ ($x \neq 2; x \neq -2$)

a) Rút gọn A

b) Tính giá trị của A tại $x = -0,25$

c) Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức A nhận giá trị nguyên.

Câu 10. Cho biểu thức: $B = \frac{(13-x)x}{x^2-9} + \frac{x+2}{3-x} + \frac{2x-1}{x+3}$ ($x \neq 3; x \neq -3$)

a) Rút gọn B

b) Tính giá trị của B tại $|x| = \frac{1}{2}$ biết $x < 0$.

HÌNH HỌC

Bài 1. Cho góc xAy. Trên tia Ax lấy 2 điểm B và C sao cho $AB = 8\text{cm}$, $AC = 15\text{cm}$. Trên tia Ay lấy 2 điểm D và E sao cho $AD = 10\text{cm}$, $AE = 12\text{cm}$.

a) CMR: $\triangle ABE$ và $\triangle ADC$ đồng dạng, tính tỉ số đồng dạng

b) CMR: $AB \cdot DC = AD \cdot BE$;

c) Tính DC, biết $BE = 10\text{cm}$;

d) Gọi I là giao điểm của BE và CD. CMR: $IB \cdot IE = ID \cdot IC$.

Bài 2. Cho tam giác ABC vuông tại B, đường cao BH. Cho $AB = 15\text{cm}$, $BC = 20\text{cm}$.

a) Chứng minh: $\triangle CHB \sim \triangle CBA$, tính tỉ số đồng dạng.

b) Chứng minh: $AB^2 = AH \cdot AC$

c) Tính độ dài AC, BH.

Bài 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB > AC$. M là một điểm tùy ý trên cạnh BC. Qua M kẻ tia Mx vuông góc với BC, cắt AB tại I, cắt CA tại D.

a) Chứng minh $\triangle ABC \sim \triangle MDC$;

b) Tính CD và MD nếu $AB = 8\text{cm}$, $AC = 6\text{cm}$ và $CM = \frac{3}{5}CB$;

c) Chứng minh $BI \cdot BA = BM \cdot BC$;

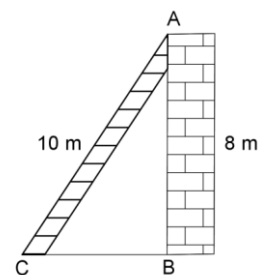
d) Gọi K là giao điểm của CI và BD. Chứng minh $BI \cdot BA + CI \cdot CK$ không phụ thuộc vào vị trí của điểm M.

Bài 4. Cho tam giác DBC vuông tại D, đường cao DH. Trên tia đối của tia DC lấy điểm I. Kẻ DK vuông góc với BI tại K.

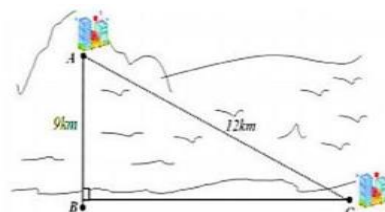
a) Chứng minh $\triangle BHD$ đồng dạng với $\triangle BDC$.

b) Chứng minh $BD^2 = BK \cdot BI$.

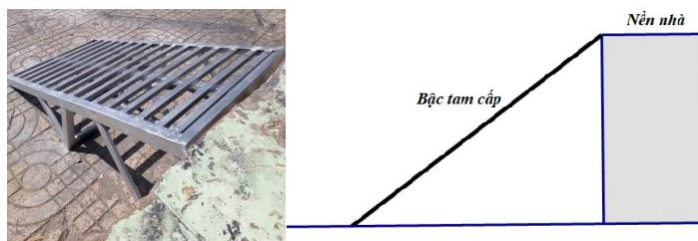
Bài 5. Cần đặt chân chiếc thang dài 10m cách chân bức tường một khoảng bao nhiêu mét để đỉnh thang chạm đỉnh tường (như hình vẽ)? Biết chiều cao của bức tường là 8m.



Bài 6. Một công ty muốn làm một đường ống dẫn từ nhà máy C trên bờ đến một điểm B trên đất liền. Điểm A đảo cách bờ biển ở điểm B là 9km. Giá để xây dựng đường ống từ nhà máy trên biển điểm B đến điểm C trên bờ là Khoảng cách từ A đến C là 12km. Em hãy tính chi phí làm đường ống từ điểm B tới điểm C của công ty trên bằng tiền VNĐ. Biết VNĐ tại thời điểm đó.



Bài 7. Theo quy định của khu phố, mỗi gia đình sử dụng bậc tam đi cấp di động để dắt xe vào nhà không được lấn chiếm vỉa hè quá 85 cm ra phía vỉa hè. Biết rằng nhà bạn Nam có nền cao 60 cm so với vỉa hè và có chiều dài bậc tam cấp là 1m. Theo em nhà bạn Nam có thực hiện đúng quy định của khu phố không? Vì sao?



C. PHẦN BÀI TẬP NÂNG CAO

Câu 1. Cho các số thực x, y, z thỏa mãn $2x + 2y + z = 4$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$A = 2xy + yz + xz$$

Câu 2. Cho các số thực x, y, z thỏa mãn $x + y + z = 6$. Tìm giá trị lớn nhất của $A = xy + 2yz + 3xz$

Câu 3. Tìm x biết: $\frac{x-342}{15} + \frac{x-323}{17} + \frac{x-300}{19} + \frac{x-273}{21} = 10$

Câu 4. Cho $a + b + c = 0, a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$. Tính giá trị của biểu thức:

$$A = \frac{a^2}{a^2 - b^2 - c^2} + \frac{b^2}{b^2 - c^2 - a^2} + \frac{c^2}{c^2 - a^2 - b^2}$$

****HẾT****

Chúc các con ôn tập tốt.