

TRƯỜNG THCS PHAN CHU TRINH
Họ tên HS:
Lớp:

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ II
MÔN TOÁN 8**

*** Giới hạn chương trình: hết Tuần 30**

*** Đại số:**

- Phân thức đại số
- Phương trình, giải bài toán bằng cách lập phương trình
- Hàm số bậc nhất và đồ thị của hàm số bậc nhất
- Kết quả có thể và kết quả thuận lợi
- Cách tính xác suất của biến cố bằng tỉ số

*** Hình học:**

- Tam giác đồng dạng
- Định lý Pytago và ứng dụng
- Các TH đồng dạng của hai tam giác vuông
- Hình đồng dạng
- Hình chóp tam giác đều

I) TRẮC NGHIỆM: Chọn câu trả lời đúng và khoanh vào chữ cái đứng trước kết quả

Câu 1: Rút gọn phân thức $\frac{16x^2y(y+x)}{12xy(x+y)}$ ta được :

A. $\frac{4x(x+y)}{3}$ B. $\frac{4x}{3}$ C. $\frac{4x(x+y)}{y}$ D. $\frac{16x^2y}{x+y}$.

Câu 2: Đa thức Q trong đẳng thức $\frac{x-2}{2x^2+3} = \frac{2x^2-4x}{Q}$ là :

A. $Q = 4x^2 + 6$ B. $Q = 6x^2 - 4x$ C. $Q = 4x^3 + 6x$ D. $Q = 6x^3 + 9$

Câu 3: Chỉ ra một câu sai:

A. $\frac{5x}{2x+4}$ không xác định khi $x = -2$ B. $x^2 + 1$ luôn xác định với $\forall x$
C. $\frac{x-1}{x-1}$ luôn xác định với $x \neq 1$ D. $\frac{x-1}{x^2-1}$ luôn xác định với $x \neq 1$

Câu 4: Chọn kết quả đúng: $\frac{3}{2x+6} - \frac{x-6}{2x^2+6x} =$

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

Câu 5: Trong các phương trình sau, phương trình bậc nhất 1 ẩn là:

A. $\frac{2}{x} - 3 = 0$; B. $\frac{-1}{2}x + 2 = 0$; C. $x + y = 0$; D. $0x + 1 = 0$

Câu 6: Giá trị $x = 0$ là nghiệm của phương trình nào sau đây:

A. $2x + 5 + x = 0$ B. $2x - 1 = 0$ C. $3x - 2x = 0$ D. $2x^2 - 7x + 1 = 0$

Câu 7: Phương trình $2(3x - 4) + 3(6m - 5) = 0$ có một nghiệm $x = 5$ khi

A. $m = \frac{7}{18}$ B. $m = \frac{33}{18}$ C. $m = -\frac{33}{18}$ D. $m = -\frac{7}{18}$

Câu 8: Một cảnh sát giao thông đang đứng và bắn tốc độ các phương tiện giao thông tham gia trên một đoạn đường có biển báo cho phép là $80(km/h)$. Theo luật giao thông thì vận tốc cho phép các phương tiện giao thông không vượt quá biển báo là $x km/h$. Một ô tô tham gia đi với vận tốc (km/h) nào sau đây sẽ bị phạt

A. $80 + x$ B. $80 - x$ C. Trên $80 + x$ D. Dưới $80 - x$

Câu 9: Đường thẳng $y = kx + \frac{1}{2}$ song song với $y = \frac{2}{3} - \frac{5x}{7}$ thì k có giá trị là:

A. $\frac{2}{3}$; B. 5; C. $\frac{5}{7}$; D. $-\frac{5}{7}$.

Câu 10: Trong các hàm số sau hàm số có hệ số góc dương là:

A. $y = 1 - x$ B. $y = \frac{2}{3} - 2x$ C. $y = 2x + 1$ D. $y = 6 - 2(x + 1)$.

Câu 11: Trong các điểm sau, điểm thuộc đồ thị hàm số $y = 2 - 3x$ là :

A. (1;1) B. (2;0) C. (1;-1) D. (2;-2).

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng đi qua điểm $M(-1;-2)$ và có hệ số góc bằng 3 là đồ thị của hàm số :

A. $y = 3x + 1$ B. $y = 3x - 2$ C. $y = 3x - 3$ D. $y = 5x + 3$.

Câu 13: Cho ΔABC vuông tại B suy ra:

A. $AB^2 = BC^2 + AC^2$ B. $BC^2 = AB^2 + AC^2$ C. $AC^2 = AB^2 + BC^2$ D. a,b,c đều đúng.

Câu 14: Chọn câu trả lời đúng. Cho $\Delta MNP \sim \Delta DEF$. Ta có:

A. $\frac{MN}{DE} = \frac{MP}{EF}$ B. $\frac{NP}{MN} = \frac{EF}{DE}$ C. Cả a, b đều đúng D. Cả a, b đều sai

Câu 15: Chọn câu trả lời sai

Cho $\triangle ABC$ và $\triangle MNP$ có $\widehat{BAC} = \widehat{NMP} = 90^\circ$; $AB = 3\text{cm}$; $BC = 5\text{cm}$; $MN = 6\text{cm}$; $MP = 8\text{cm}$ thì chứng minh được:

- A. $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ B. $\widehat{ACB} = \widehat{MPN}$ C. Cả a, b đều sai D. Cả a, b đều đúng

Câu 16: Hình chóp tam giác đều có các mặt bên là hình gì

- A. Tam giác cân B. Tam giác đều C. tam giác vuông D. Tam giác vuông cân

Câu 17: Diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều bằng

- A. Tích nửa chu vi đáy và đường cao của hình chóp
B. Tích nửa chu vi đáy và trung đoạn
C. Tích chu vi đáy và trung đoạn
D. Tổng chu vi đáy và trung đoạn

Câu 18: Hình chóp tam giác đều có chiều cao là h , diện tích đáy bằng S . Khi đó thể tích V của hình chóp đều đó bằng

- A. $V = 3S.h$ B. $V = S.h$ C. $V = \frac{1}{3}S.h$ D. $V = \frac{1}{2}S.h$

Câu 19: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có các mặt là tam giác đều. Gọi SH là đường cao của hình chóp, biết rằng $HC = 2\sqrt{3}(\text{cm})$. Tính AB .

- A. 2cm B. 3cm C. 6cm D. 12cm

Câu 20: Tính thể tích của hình chóp tam giác đều có tất cả các cạnh bằng $6(\text{cm})$ (làm tròn đến số thập phân thứ hai)

- A. $24,64\text{cm}^3$ B. $25,46\text{cm}^3$ C. $26,46\text{cm}^3$ D. $26,64\text{cm}^3$

II) TỰ LUẬN

Dạng 1: Rút gọn phân thức và các câu hỏi phụ

Bài 1: Cho biểu thức $A = \left(\frac{4x}{x^2 + 2x} + \frac{2}{x-2} - \frac{6-5x}{4-x^2} \right) : \frac{x+1}{x-2}$.

- a) Rút gọn biểu thức A
b) Tính giá trị của biểu thức A khi x thỏa mãn $x^2 - 2x = 8$
c) Tìm các giá trị nguyên tố của x để A có giá trị nguyên.

Bài 2: Cho biểu thức $A = \frac{x-3}{x+1}$ và $B = \frac{3}{x-3} - \frac{6x}{9-x^2} + \frac{x}{x+3}$ với $x \neq \pm 3$, $x \neq -1$.

- a) Tính giá trị của A tại x thỏa mãn $x^2 + x = 0$
b) Chứng minh rằng $B = \frac{x+3}{x-3}$
c) Tìm các số nguyên x sao cho biểu thức $Q = A.B$ có giá trị là số nguyên âm

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

- a) Tìm a để biểu thức B có giá trị bằng 1
- b) Rút gọn biểu thức A
- c) Tìm giá trị của a để $A = 2 \cdot B$

Bài 4: Cho biểu thức $A = \left(\frac{2x}{x^3 + x - x^2 - 1} - \frac{1}{x-1} \right) : \left(1 + \frac{x}{x^2 + 1} \right)$.

- a) Rút gọn biểu thức A
- b) Tìm x để $A = \frac{2}{7}$
- c) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $B = \frac{A}{1-x}$

Dạng 2: Phương trình và giải bài toán bằng cách lập phương trình

Bài 5. Giải các phương trình sau:

- a) $3x + (-5 + x) = 7 - (5x - 4)$
- b) $2(x + 5) - 9x = 12 - 4(2x - 3)$
- c) $2x(2x - 7) - 9 = (2x + 3)(2x - 3) - 14x$
- d) $(2x - 1)(3x + 1) = (3x + 2)^2 - 3x^2$
- e) $\frac{3x+2}{2} - \frac{3x+1}{6} = \frac{5}{3} + 2x$
- f) $\frac{x-2}{7} + \frac{x-1}{8} = \frac{x-4}{5} + \frac{x-3}{6}$

Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Bài 6: Một miếng đất hình chữ nhật có chiều rộng bé hơn chiều dài 25 m. Nếu giảm chiều dài đi 25 m thì diện tích sẽ nhỏ hơn diện tích ban đầu là 1000 m². Tính các kích thước ban đầu của miếng đất.

Bài 7: Một trường tổ chức cho 250 người gồm giáo viên và học sinh đi trải nghiệm thực tế. Biết giá vé vào cổng và 160 000 đồng/ người. Nhưng vì là học sinh được giảm 10%. Do đó nhà trường chỉ phải chi trả 36 240 000 đồng. Hỏi trong đó có bao nhiêu giáo viên, bao nhiêu học sinh.

Bài 8: Hai bố con bạn Việt cùng về quê bằng xe máy. Việt khởi hành lúc 5 giờ sáng. Bố của Việt khởi hành lúc 6 giờ sáng với vận tốc nhanh hơn vận tốc của Việt là 10 km/h và cả hai cùng đến quê lúc 10 giờ. Tính quãng đường từ nhà Việt về đến quê. Biết cả hai bố con cùng đi trên 1 cung đường.

Bài 9: Một xưởng dệt làm theo đơn hàng thì mỗi ngày phải dệt 30 cây vải. Nhưng do có 1 người thợ nghỉ việc nên số cây vải làm ra giảm đi 5 cây mỗi ngày. Do đó xưởng đã hoàn thành đơn hàng chậm hơn 4 ngày. Hỏi đơn hàng mà xưởng nhận là bao nhiêu cây vải.

Dạng 3: Hàm số bậc nhất và đồ thị của hàm số bậc nhất

Bài 10: Cho hàm số $y = f(x) = -3x + 7$

- a) Tính $f(-1)$; $f\left(\frac{4}{3}\right)$
- b) Tìm x biết $f(x) = \frac{8}{5}$

Bài 11: Anh Nam đang tiết kiệm tiền để mua một chiếc máy tính mới với giá 15 triệu đồng. Anh Nam đã có 4,5 triệu đồng và dự định sẽ tiết kiệm 300 nghìn đồng mỗi tuần.

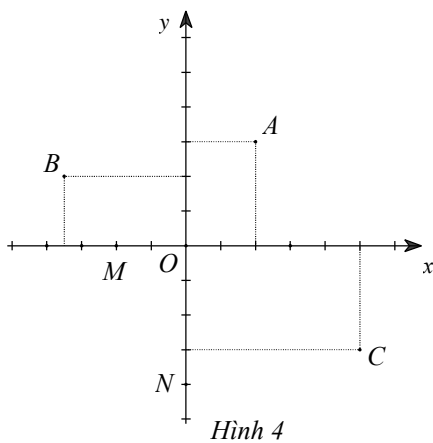
- a) Viết hàm số $y = f(x)$ biểu thị số tiền y (triệu đồng) mà anh Nam tiết kiệm được sau x (tuần)
 b) Xác định số tuần anh Nam sẽ tiết kiệm đủ tiền để mua chiếc máy tính đó.

Bài 12: Một công ty cho thuê xe ô tô tính phí bao gồm 1,5 triệu đồng/ngày và 10 nghìn đồng cho mỗi km di chuyển

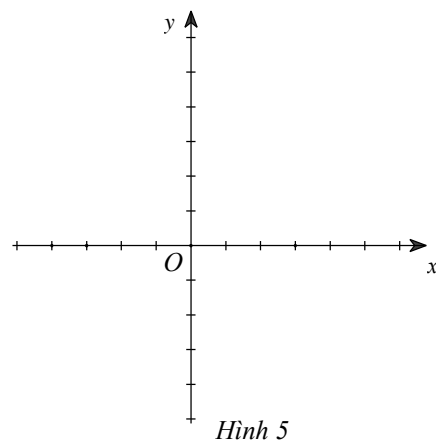
- a) Viết hàm số bậc nhất biểu thị chi phí thuê xe mỗi ngày y (nghìn đồng) theo x (km) đã di chuyển trong ngày.
 b) Chi phí thuê xe trong ngày là bao nhiêu nếu trong ngày xe đó di chuyển quãng đường tổng cộng dài 180km.

Bài 13: Cho Hình 4.

- a) Viết tọa độ các điểm có trong hình
 b) Điểm N nằm trên trục nào? tọa độ điểm N có gì đặc biệt?
 c) Điểm M nằm trên trục nào? tọa độ nào bằng 0.



Hình 4



Hình 5

- d) Vẽ vào hệ trục tọa độ ở Hình 5 các điểm $A(-3; 0)$, $B(0; 5)$, $C(-4; -3)$

Bài 14: Cho hàm số $y = f(x) = (6 - 3m)x + m - 6$

- a) Tìm m để $f(2) = 0$.
 b) Biết $f(-1) = 8$. Xác định hệ số a, b của hàm số trên

Bài 15: Cho hàm số $y = (3 - 2m)x - 1$

- a) Tìm m biết hàm số có hệ số góc là 5.
 b) Xác định m để đồ thị hàm số đi qua điểm $A(-2; -3)$
 c) Vẽ đồ thị hàm số với giá trị m vừa tìm được.

Bài 16: Cho hàm số bậc nhất $y = (k - 2)x + k^2 - 2k$

- a) Vẽ đồ thị hàm số khi $k = 3$
 b) Tìm k để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2

Bài 17: Cho đường thẳng $(d): y = (m + 3)x + m + 1$ và $(d'): y = (2 - m)x - m$.

- a) Tìm m để (d) và (d') song song.
 b) Chứng minh khi $m = -1$ thì (d) cắt (d') .

Bài 18: Cho đường thẳng $(d): y = 2x + 5$ và đường thẳng $(d'): y = -x - 1$.

- Vẽ đồ thị hai đường thẳng trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (d') .

Dạng 4: Xác suất thống kê

Bài 19: Một hộp có chứa 10 quả bóng giống nhau được đánh số từ 1 đến 10. Rút ngẫu nhiên một quả bóng từ trong hộp.

- Viết các kết quả có thể của hành động trên.
- Liệt kê các kết quả thuận lợi cho các biến cố sau:
 - + A : “Quả bóng lấy ra được đánh số chẵn”
 - + B : “Quả bóng lấy ra được đánh số lớn hơn 5”

Bài 20: Gieo ngẫu nhiên một lần hai con xúc xắc.

- Có bao nhiêu kết quả cho hành động trên.
- Liệt kê các kết quả thuận lợi cho biến cố A : “Tổng số chấm của hai con xúc xắc là số nhỏ hơn 6”

Bài 21: Một hộp có 5 viên bi được đánh các chữ A, B, C, D, E . Lấy bất kì cùng lúc hai viên bi.

- Liệt kê các kết quả cho hành động trên.
- Viết các kết quả thuận lợi cho biến cố:
 - + A : “Hai viên bi lấy ra được đánh chữ G, H ”.
 - + B : “Hai viên bi lấy ra được đánh các chữ khác nhau”.

Dạng 5: Tam giác đồng dạng

Bài 22: Cho hình thang $ABCD$ có $AB \parallel CD$. Gọi M là trung điểm của CD . AM cắt BD tại I , BM cắt AC tại K .

- Chứng minh $\frac{IM}{IA} = \frac{KM}{KB}$
- Chứng minh $IK \parallel AB \parallel CD$
- IK cắt AD tại N . Chứng minh I là trung điểm của KN .

Bài 23: Cho $\triangle ABC$, trung tuyến AM . Qua D thuộc BC vẽ đường thẳng song song với AM lần lượt cắt AB tại E và cắt AC tại F .

- Chứng minh $\triangle BDE \sim \triangle BMA$
- Chứng minh $\frac{DF}{AM} = \frac{CD}{CM}$
- Chứng minh $\frac{DE}{AM} + \frac{DF}{AM} = 2$

Bài 24: Cho $\triangle ABC$ có $AB = 2\text{ cm}$, $AC = 4\text{ cm}$. Qua B dựng đường thẳng cắt AC tại D sao cho

$\widehat{ABD} = \widehat{ACB}$. (Hình 24)

- Chứng minh $\triangle ABD \sim \triangle ACB$

b) Tính AD và DC

c) Gọi AH là đường cao của $\triangle ABC$, AE là đường cao của $\triangle ABD$. Chứng minh rằng diện tích $\triangle ABH$ gấp 4 lần diện tích $\triangle ADE$.

Bài 25: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB < AC$, đường cao AH . Trên đoạn HC lấy D sao cho $HD = HA$. Đường vuông góc với BC tại D cắt AC tại E . Gọi M là trung điểm của BE .

a) Chứng minh $\triangle DEC \sim \triangle ABC$ (Hình 27)

b) Chứng minh $\triangle ADC \sim \triangle BEC$

c) Chứng minh $AB \cdot AC = BC \cdot AH$

d) Chứng minh $\widehat{AHM} = 45^\circ$

Bài 26: Cho $\triangle DEF$ có $DE = 6 \text{ cm}$, $DF = 12 \text{ cm}$. Trên cạnh DF lấy điểm B sao cho $BD = 3 \text{ cm}$

a) Chứng minh $\triangle EBD \sim \triangle FDE$

b) Kẻ phân giác trong DA của $\triangle DEF$. Chứng minh $AE \cdot DF = AF \cdot DE$

c) Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của BE và FE . Gọi H là giao điểm PQ và DA . Chứng

minh $\frac{HP \cdot DF}{HQ \cdot DE} = 1$

Bài 27: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ như Hình 22. Có diện tích đáy là $5\sqrt{75} \text{ cm}^2$ và chiều cao là $SO = 8 \text{ cm}$

a) Tính thể tích của hình chóp $S.ABC$

b) Tính cạnh đáy của hình chóp tam giác đều.

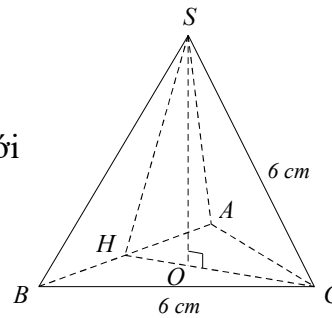
Bài 28: Cho hình chóp tam giác đều có cạnh bên bằng với cạnh đáy và đều bằng 6 cm (Hình 23)

a) Tính trung đoạn của hình chóp.

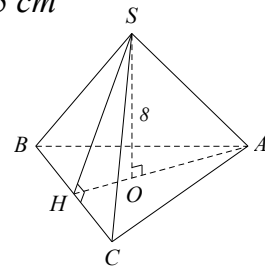
b) Tính diện tích xung quanh của hình chóp.

c) Tính chiều cao SO của hình chóp

d) Tính thể tích của hình chóp



Hình 23



Hình 22

Dạng 6: Nâng cao

Bài 29.

1) Cho $x, y > 0$ thỏa mãn $x^3 + y^3 + 1 = 3xy$. Tính $Q = x^{2023} + 2023y$.

2) Cho ba số a, b, c thỏa mãn $a + b + c = 0$. CMR: $a^4 + b^4 + c^4 = \frac{(a^2 + b^2 + c^2)^2}{2}$

Bài 30:

1) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{4x + 2}{x^2 + 2}$

2) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $Q = \frac{2x^2 - 4x + 17}{x^2 - 2x + 4}$

Bài 31:

1) Cho $x + y + z = 0$; $x, y, z \neq 0$. Chứng minh phân thức: $\frac{xy}{x^2 + y^2 - z^2}$ có giá trị không đổi

2) Cho $x + y + z = 0$; $x, y, z \neq 0$. Rút gọn $A = \frac{xy}{x^2 + y^2 - z^2} + \frac{yz}{y^2 + z^2 - x^2} + \frac{zx}{z^2 + x^2 - y^2}$

Bài 32: Giải phương trình:

$$\frac{9x}{2x^2 + x + 3} - \frac{x}{2x^2 - x + 3} = 8$$

-----Hết-----

Chúc các con ôn tập tốt, đạt điểm cao trong bài kiểm tra cuối kỳ II.