

NỘI DUNG ÔN TẬP PHÒNG CHỐNG DỊCH COVID 19

(Từ 17 -23/3)

Bài 1. Giải các phương trình sau (Phương trình quy về dạng $ax + b = 0$)

1) $3x + 1 = 7x - 11$

2) $2x + x + 12 = 0$

3) $5 - 3x = 6x + 7$

4) $11 - 2x = x - 1$

5) $15 - 8x = 9 - 5x$

6) $\frac{7}{8}x - 5(x - 9) = \frac{20x + 1,5}{6}$

7) $5 - (x - 6) = 4(3 - 2x)$

8) $2x(x + 2)^2 - 8x^2 = 2(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$

9) $\frac{5x - 2}{3} = \frac{5 - 3x}{2}$

10) $\frac{10x + 3}{12} = 1 + \frac{6 + 8x}{9}$

11) $\frac{7x - 1}{6} + 2x = \frac{16 - x}{5}$

12) $\frac{3x + 2}{2} - \frac{3x + 1}{6} = \frac{5}{3} + 2x$

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

14) $\frac{(2x + 1)^2}{5} - \frac{(x - 1)^2}{3} = \frac{7x^2 - 14x - 5}{15}$

15) $\frac{x + 1}{9} + \frac{x + 2}{8} = \frac{x + 3}{7} + \frac{x + 4}{6}$

16) $\frac{2(3x + 5)}{3} - \frac{x}{2} = 5 - \frac{3(x + 1)}{4}$

17) $\frac{x}{2012} + \frac{x + 1}{2013} + \frac{x + 2}{2014} + \frac{x + 3}{2015} + \frac{x + 4}{2016} = 5$

18) $\frac{x - 90}{10} + \frac{x - 76}{12} + \frac{x - 58}{14} + \frac{x - 36}{16} + \frac{x - 15}{17} = 15$

19) $\frac{x - 3}{2011} + \frac{x - 2}{2012} = \frac{x - 2012}{2} + \frac{x - 2011}{3}$

20) $4(3x - 2) - 3(x - 4) = 7x + 10$

Bài 2. Giải các phương trình sau: (Phương trình tích)

1) $(3x - \frac{1}{2})(-\frac{2}{3}x + 1) = 0$

2) $(3x - 5)(x + 3) = 0$

3) $x^2 - 4x + 4 = 9$

4) $4x^2 - 6x = 0$

5) $2x^3 - 5x^2 + 3x = 0$

6) $(x^2 - 25) + (x - 5)(2x - 11) = 0$

7) $(3x - \frac{1}{2})(-\frac{2}{3}x + 1) = 0$

8) $(3x - 2)(4x + 5) = 0$

9) $(2x + 7)(x - 5)(5x + 1) = 0$

10) $(4x + 2)(x^2 + 1) = 0$

11) $(5x - 10)(2 + 6x) = 0$

12) $2x(x - 3) + 5(x - 3) = 0$

13) $(x + 2)(3 - 4x) = x^2 + 4x + 4$

14) $3x^2 + 2x - 1 = 0$

15) $x^2 - 5x + 6 = 0$

16) $x^2 - 3x + 2 = 0$

17) $2x^2 - 6x + 1 = 0$

18) $(2x - 1)^2 + (2 - x)(2x - 1) = 0$

9) $(x^2 - 4) + (x - 2)(3 - 2x) = 0$

20) $4x^2 - 1 = (2x + 1)(3x - 5)$

21) $(x^2 - 4) + (x - 2)(3 - 2x) = 0$

22) $(x + 2)(x^2 - 3x + 5) = (x + 2)x^2$

Bài 3. Giải các phương trình sau (phương trình chứa ẩn ở mẫu)

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

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

c) $\frac{(x + 2)^2}{2x - 3} - 1 = \frac{x^2 + 10}{2x - 3}$

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

$$\begin{array}{lll}
 \text{e)} \frac{x-2}{1-x} = \frac{1}{x-1} - 1 - 2x & \text{f)} \frac{2}{x-2} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x^2-2x} & \text{g)} \frac{x-1}{x+2} - \frac{x}{x-2} = \frac{5x-8}{x^2-4} \\
 \text{h)} \frac{3x+2}{3x-2} - \frac{6}{2+3x} = \frac{9x^2}{9x^2-4} & \text{k)} \frac{x}{2x-6} + \frac{x}{2x+2} - \frac{2x}{(x+1)(x-3)} = 0 & \text{l)} \frac{x+3}{x+1} + \frac{x-5}{x} = 2 \\
 \text{m)} \frac{4+3x}{3} = \frac{x^2+1}{x} & \text{n)} \frac{1}{x+1} - \frac{5}{x-2} = \frac{15}{(x+1)(2-x)} & \text{o)} \frac{1}{2x-3} - \frac{3}{x(2x-3)} = \frac{5}{x} \\
 \text{p)} \frac{6}{x-1} - \frac{4}{x-3} = \frac{8}{2x-6} & \text{q)} \frac{3}{(x-1)(x-2)} + \frac{2}{(x-3)(x-1)} = \frac{1}{(x-2)(x-3)} \\
 \text{r)} \frac{1}{x-2} + \frac{5}{x+1} = \frac{3}{2-x} & \text{s)} \frac{5x}{2x+2} + 1 = -\frac{6}{x+1} & \text{t)} \frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{4}{x^2-1} \\
 \text{u)} \frac{3x}{x-2} - \frac{x}{x-5} = \frac{3x}{(x-2)(5-x)}
 \end{array}$$

Bài tập 4: Giải phương trình

$$\begin{array}{ll}
 \text{a)} \frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{16}{x^2-1} & \text{b)} \frac{12}{x^2-4} - \frac{x+1}{x-2} + \frac{x+7}{x+2} = 0 \\
 \text{c)} \frac{4}{x^2+2x-3} = \frac{2x-5}{x+3} - \frac{2x}{x-1} & \text{d)} \frac{3}{x^2+x-2} - \frac{1}{x-1} = \frac{-7}{x+2} \\
 \text{e)} \frac{1-6x}{x-2} - \frac{9x+4}{x+2} = \frac{x(3x-2)+1}{x^2-4} & \text{f)} \frac{1}{x-1} + \frac{2x^2-5}{x^3-1} = \frac{4}{x^2+x+1} \\
 \text{g)} \frac{-7x^2+4}{x^3+1} = \frac{5}{x^2-x+1} - \frac{1}{1+x} & \text{h)} \frac{2}{x-1} + \frac{2x+3}{x^2+x+1} = \frac{(2x-1)(2x+1)}{x^3-1} \\
 \text{k)} \frac{1-6x}{x-2} - \frac{9x+4}{x+2} = \frac{x(3x-2)+1}{x^2-4}
 \end{array}$$

HÌNH HỌC

Bài 1: Cho hình bình hành ABCD. Trên BD lấy điểm E, gọi F là điểm đối xứng với C qua E. Qua F, kẻ Fx song song với AD, Fy song song với AB; Fx cắt AB tại I, Fy cắt AD tại K. Chứng minh rằng: I, K, E thẳng hàng

Bài 2: Cho hình thang ABCD có đáy lớn CD. Qua A kẻ đường thẳng AK song song với BC. Qua B kẻ đường thẳng BI song song với AD. BI cắt AC ở F, AK cắt BD ở E. Chứng minh rằng:

a) $EF \parallel AB$; b) $AB^2 = CD \cdot EF$

Bài 3: Cho hình bình hành ABCD, điểm E thuộc cạnh AB, điểm F thuộc cạnh AD. Đường thẳng qua D và song song với EF cắt AC ở I. Đường thẳng qua B và song song với EF cắt AC ở K. Chứng minh rằng

a) $AI = CK$

b) $\frac{AB}{AE} + \frac{AD}{AF} = \frac{AC}{AN}$ (N là giao điểm của EF và AC)

Bài 4: Cho hình bình hành AABCD. Đường thẳng đi qua D cắt AC, AB, CB theo thứ tự ở M, N, K. Chứng minh rằng:

a) $DM^2 = MN \cdot MK$ b) $\frac{DM}{DN} + \frac{DM}{DK} = 1$

Bài 5: Cho hình thoi ABCD. Qua C kẻ đường thẳng d cắt các tia đối của các tia BA, CA theo thứ tự ở E và F. Chứng minh rằng:

a) $\frac{EB}{AB} = \frac{AD}{DF}$ b) $\triangle EBD$ đồng dạng với $\triangle BDF$;

c) Góc BID bằng 120° (I là giao điểm của DE và BF)

Bài 6: Cho $\triangle ABC$ cân tại A có $BC = 2a$. M là trung điểm của BC. Lấy các điểm D, E theo thứ tự thuộc các cạnh AB, AC sao cho góc DME = góc B

- a) CMR: Tích BD.CE không đổi
b) CMR: DM là phân giác của góc BDE
c) Tính chu vi của $\triangle AED$ nếu $\triangle ABC$ đều

Bài 7: Cho $\triangle ABC$ (AB khác AC) Gọi E và F theo thứ tự là các hình chiếu của B và C trên tia phân giác của góc A. Gọi K là giao điểm của các đường thẳng FB và CE. Chứng minh rằng: AK là tia phân giác của góc ngoài tại đỉnh A của $\square ABC$

Bài 8: Cho tam giác $\triangle ABC$ vuông tại A, $AC = 3AB$. Lấy các điểm D, E thuộc AC. Sao cho $AD = DE = EC$. Chứng minh rằng: $\angle AEB + \angle ACB = 45^\circ$

Bài 9: Cho $\triangle ABC$, trung tuyến AM. Gọi I là điểm bất kì trên cạnh BC. Đường thẳng qua I và song song với AC cắt AB ở K, đường thẳng qua I và song song với AB cắt AM, AC theo thứ tự ở D và E. Chứng minh rằng: $DE = BK$

Bài 10: Cho $\triangle ABC$ vuông cân tại A, BD là trung tuyến. E là một điểm nằm trên BC sao cho $BE = 2EC$. Chứng minh rằng: $AE \perp BD$

Bài 11: Hình chữ nhật ABCD có M, N theo thứ tự là trung điểm của AD, BC. Gọi E là 1 điểm bất kì thuộc tia đối của tia DC, K là giao điểm của EM với AC. Chứng minh rằng: NM là phân giác của góc KNE

Bài 12: Cho hình thang ABCD (AB //CD). M là trung điểm của cạnh CD. Gọi I là giao điểm của AM và BD, K là giao điểm của BM và AC

- a) Chứng minh rằng: $IK // AB$
b) Đường thẳng IK cắt AD và BC theo thứ tự ở E và F. Chứng minh $IE = IK = KF$

Bài 13: Cho hình bình hành ABCD. Qua A kẻ một đường thẳng tùy ý cắt BD, BC, CD lần lượt ở E, K, G. Chứng minh rằng:

a) $AE^2 = EK.EG$ b) $\frac{1}{AE} = \frac{1}{AK} + \frac{1}{AG}$

Bài 14: Cho hình thang ABCD (BC//AD và $BC < AD$). Gọi M và N là 2 điểm lần lượt trên hai cạnh AB và DC sao cho $\frac{AM}{AB} = \frac{CN}{CD}$. Đường thẳng MN cắt AC và BD tương ứng ở E và F. Chứng minh rằng: $EM = FN$

Bài 15 : Cho hình thang cân ABCD, có đáy lớn là CD, đáy nhỏ là AB. Qua A kẻ đường thẳng song song với BC cắt đường chéo BD ở E, qua B kẻ đường thẳng song song với AD cắt đường chéo AC ở F

- a) Chứng minh rằng: Tứ giác DEFC là hình thang cân
b) Tính độ dài đoạn EF nếu biết $AB = 5\text{cm}$, $CD = 10\text{cm}$

Bài 16: Cho ΔABC , trung tuyến AM . Đường phân giác của góc AMB cắt cạnh AB ở D , đường phân giác của góc AMC cắt cạnh AC ở E

a) Chứng minh : $DE // BC$

b) Gọi I là giao điểm của DE và AM . Chứng minh rằng: $ID = IE$

Bài 17: Cho ΔABC vuông ở A , phân giác BD . Gọi G là trọng tâm của tam giác tính góc B và góc C của tam giác ABC , biết $GD \perp AC$

Bài 18: Cho ΔABC đều, O là trung điểm của cạnh BC . Một góc xOy bằng 60° , có cạnh Ox cắt AB ở M , có cạnh Oy cắt AC ở N . Chứng minh rằng:

a) $BM \cdot CN = OB^2$

b) MO và NO là tia phân giác của các góc BMN và CNM

Bài 19: Cho ΔABC đều, O là trọng tâm của tam giác. M là một điểm trên cạnh BC không trùng với trung điểm của BC . Kẻ MP và MQ lần lượt vuông góc với AB , AC các đường vuông góc này cắt OB và OC tương ứng ở I và K

a) Chứng minh rằng; Tứ giác $MIOK$ là hình bình hành

b) Gọi R là giao điểm của PQ và OM . Cmr : R là trung điểm của PQ

Bài 20: Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BD và AC . Đường thẳng MN cắt AD và BC theo thứ tự ở P và Q . Chứng minh rằng: $\frac{PA}{PD} = \frac{QC}{QB}$

Bài 22: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 36\text{cm}$, $AD = 24\text{cm}$. Gọi E là trung điểm của cạnh AB . Đường thẳng DE cắt AC và BC theo thứ tự ở F và G

a) Chứng minh rằng: $FD^2 = EF \cdot FG$

b) Tính độ dài đoạn thẳng DG

Bài 23: Cho ΔABC cân tại A . H là trung điểm của cạnh BC . Kẻ HE vuông góc với AC . Gọi O là trung điểm của EH . Chứng minh rằng: AO vuông góc với BE

Bài 24: Cho ΔABC ($AB = AC$). O là giao điểm các đường trung trực, D là trung điểm của cạnh AB , E là trọng tâm của tam giác ACD . Chứng minh $OE \perp CD$.

Bài 25: Cho hình vuông $ABCD$. Gọi E là một điểm trên cạnh BC . Qua A kẻ tia Ax vuông góc với AE , Ax cắt CD tại F . Trung tuyến AI của tam giác AEF cắt CD tại K . Đường thẳng kẻ qua E , song song với AB cắt AI ở G . Chứng minh rằng

a) Tứ giác $EGKF$ là hình thoi

b) $AF^2 = FK \cdot FC$

c) Khi E thay đổi trên BC , chứng minh rằng: $EK = BE + DK$

Bài 26: Cho hình bình hành $ABCD$. Từ một điểm M trên đường chéo AC (M không là trung điểm của AC) Ta vẽ các đường thẳng song song với các cạnh của hình bình hành, chúng lần lượt cắt AB, BC, CD, DA tại E, F, G, H . Chứng minh rằng:

a) $HE // GF$

b) Ba đường thẳng EF, GH và AC đồng quy

Bài 27: Cho ΔABC vuông tại A có đường cao AH . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AH và BH . Gọi O là giao điểm của AN với CM . Chứng minh rằng:

a) $AN \perp CM$

b) $AH^2 = 4MC \cdot MO$

Bài 28: Cho ΔABC vuông tại A. Gọi M là một điểm di động trên cạnh AC. Từ C vẽ đường thẳng vuông góc với tia BM cắt tia BM tại H, cắt tia BA tại O. Chứng minh rằng:

- $OA \cdot OB = OC \cdot OH$;
- Góc OHA có số đo không đổi;
- Tổng $BM \cdot BH + CM \cdot CA$ không đổi

Bài 29: Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH. Vẽ HM vuông góc với AB; HN vuông góc với AC.

- Chứng minh : $AM \cdot AB = AN \cdot AC$
- Cho biết $AH = 2\text{cm}$; $BC = 5\text{cm}$. Tính diện tích tứ giác AMHN

Bài 30: Hình thang ABCD vuông góc tại A và D, $AD = 15$; $CD = 9$. Gọi M là một điểm trên cạnh AD, biết rằng: $MB = 5$; $MC = 15$

- Chứng minh rằng: Tam giác ABM đồng dạng với tam giác DMC
- Gọi N là trung điểm của BC. Tính độ dài đoạn MN

Bài tập nâng cao:

Bài tập 1: Giải phương trình

$$a) \frac{x+2}{2008} + \frac{x+3}{2007} + \frac{x+4}{2006} + \frac{x+2028}{6} = 0 \qquad b) \frac{x+5}{4} - \frac{2x-3}{3} = \frac{6x-1}{8} + \frac{2x-1}{12}$$

$$c) \frac{x+1}{65} + \frac{x+3}{63} = \frac{x+5}{61} + \frac{x+7}{59} \qquad d) \frac{2(3x+5)}{3} - \frac{x}{2} = 5 - \frac{3(x+1)}{4}$$

$$e) \frac{x-23}{24} + \frac{x-23}{25} = \frac{x-23}{26} + \frac{x-23}{27} \qquad f) \left(\frac{x+2}{98} + 1\right) + \left(\frac{x+3}{97} + 1\right) = \left(\frac{x+4}{96} + 1\right) + \left(\frac{x+5}{95} + 1\right)$$

$$g) \frac{x+1}{2004} + \frac{x+2}{2003} = \frac{x+3}{2002} + \frac{x+4}{2001} \qquad h) \frac{201-x}{99} + \frac{203-x}{97} = \frac{205-x}{95} + 3 = 0$$

$$k) \frac{3x+2}{2} - \frac{3x+1}{6} = \frac{5}{3} + 2x \qquad m) \frac{x+4}{5} - x + 4 = \frac{x}{3} - \frac{x-2}{2}$$

$$n) \frac{(2x+1)^2}{5} - \frac{(x-1)^2}{3} = \frac{7x^2 - 14x - 5}{15} \qquad p) \frac{(x+10)(x+4)}{12} - \frac{(x+4)(2-x)}{4} = \frac{(x+10)(x-2)}{3}$$

Bài 2: Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) . Gọi O là giao điểm của hai đường chéo. Qua O kẻ đường thẳng song song với 2 đáy cắt BC ở I, cắt AD ở J. Chứng minh rằng:

$$a) \frac{1}{OI} = \frac{1}{AB} + \frac{1}{CD}$$

$$b) \frac{2}{IJ} = \frac{1}{AB} + \frac{1}{CD}$$

Bài 3: Qua điểm O ở trong tam giác ABC ta vẽ một đường thẳng song song với BC cắt AB và AC lần lượt ở D và E, đường thẳng song song với CA cắt BC và BA lần lượt ở F và H, đường thẳng song song với AB cắt CA và CB lần lượt tại I và K. Chứng minh rằng:

$$a) \frac{OD}{OE} \cdot \frac{OF}{OH} \cdot \frac{OI}{OK} = 1$$

$$b) \frac{AH}{AB} + \frac{BK}{BC} + \frac{CE}{CA} = 1$$