ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 8 HK II

I. Phần đại số

A. Phương trình

Bài 1. Giải phương trình

a. $2x + 6 = 0$ b. $4x + 20 = 0$ c. $2(x+1) = 5x – 7$ d. $2x – 3 = 0$

e. $3x – 1 = x + 3$ f. $15 – 7x = 9 – 3x$ g. $x – 3 = 18$ h. $2x + 1 = 15 – 5x$

i. $3x – 2 = 2x + 5$ k. $–4x + 8 = 0$ l. $2x + 3 = 0$ m. $4x + 5 = 3x$

Bài 2: Giải phương trình

a. $(x – 6)(x^2 – 4) = 0$ b. $(2x + 5)(4x^2 – 9) = 0$ c. $(x – 2)^2(x – 9) = 0$

d. $x^2 = 2x$ e. $x^2 – 2x + 1 = 4$ f. $(x^2 + 1)(x – 1) = 0$

g. $4x^2 + 4x + 1 = 0$ h. $x^2 – 5x + 6 = 0$ i. $2x^2 + 3x + 1 = 0$

Bài 3. Giải các phương trình sau

a. $1+\frac{2x-5}{6}=\frac{3-x}{4}$ b. $\frac{x+3}{x+1}+\frac{x-2}{x}=2$

c. $\frac{x-2}{x+2}+\frac{3}{x-2}=\frac{x^2-11}{x^2-4}$ d. $\frac{2}{x+1}-\frac{1}{x-2}=\frac{3x-11}{(x+1)(x-2)}$

e. $\frac{x+2}{x-2}-\frac{1}{x}=\frac{2}{x^2-2x}$ f. $\frac{x+2}{x-2}-\frac{1}{x}=\frac{2}{x(x-2)}$

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

Bài 4. Giải phương trình:

a. $\frac{2}{x+1}-\frac{3}{x-1}=5$ b. $\frac{x+1}{2}=\frac{x-2}{3}$ c. $\frac{x-1}{x}+\frac{x-2}{x+1}=2$ d. $\frac{x}{x-1}+\frac{x-1}{x}=2$

e. $\frac{x-3}{x-2}+\frac{x+2}{x}=2$ f. $\frac{x+4}{x+1}+\frac{x}{x-1}=\frac{2x^2}{x^2-1}$ g. $\frac{2x-1}{3}+x=\frac{x+4}{2}$

h. $\frac{x}{x+1}-\frac{2x-3}{x-1}=\frac{2x+3}{x^2-1}$ i. $\frac{x}{x+1}-\frac{x+4}{x-1}=0$ j. $(2x – 3)(x + 1) + x(x – 2) = 3(x + 2)^2$.

Bài 5. Giải các phương trình sau:

a. $|4x^2 - 25| = 0$ b. $|x - 2| = 3$ c. $|x - 3| = 2x - 1$ d. $|x + 5| = |3x - 2|$

B. Bất phương trình

1. Cho a > b chứng minh rằng $5 - 2a < 5 - 2b$

2. Giải bất phương trình và biểu diễn tập hợp nghiệm trên trục số

a. $-4 + 2x < 0$. b. $2x - 3 \geq 0$ c. $2x + 5 \leq 7$ d. $-2x - 1 < 5$

e. $3x + 4 > 2x + 3$ f. $4x - 8 \geq 3(3x - 1) - 2x + 1$ d. $3x - (7x + 2) > 5x + 4$

g. $3x - (7x + 2) > 5x + 4$ h. $2x + 3(x - 2) < 5x - (2x - 4)$

i. $5x - (10x - 3) > 9 - 2x$ k. $x(x - 2) - (x + 1)(x + 2) < 12$.

l. $(2x - 3)(x + 4) < 2(x - 2)^2 + 2$.

3. Giải bất phương trình và biểu diễn tập hợp nghiệm trên trục số

a. $\frac{2x+2}{5} + \frac{3}{10} < \frac{3x-2}{4}$ b. $\frac{2-x}{3} < \frac{3-2x}{5}$ c. $\frac{2x+2}{5} + \frac{3}{10} < \frac{3x-2}{4}$

d. $1 + \frac{3(x+1)}{10} > \frac{x-2}{5}$ e. $\frac{2x-7}{6} \geq \frac{3x-7}{2}$ f. $\frac{2x-1}{3} > \frac{3x+1}{2}$

g. $\frac{3(x-1)}{4} + 1 \leq \frac{x+2}{3}$ h. $\frac{2x+1}{5} - \frac{2x-2}{3} < 15$ i. $-\frac{5}{6}x < 20$

k. $3x - \frac{x+2}{3} \leq \frac{3(x-2)}{2} + 5 - x$ l. $\frac{x+1}{2} > \frac{2x-2}{5}$

4. Tìm x

a. Tìm x để phân thức: $\frac{2}{5-2x}$ không âm

b. Tìm x biết $\frac{2}{x-1} > 1$

c. Cho A = $\frac{x-5}{x-8}$. Tìm giá trị của x để A dương.

d. Tìm x sao cho giá trị biểu thức $2 - 5x$ nhỏ hơn giá trị biểu thức $3(2 - x)$

e. Tìm x sao cho giá trị biểu thức $-3x$ nhỏ hơn giá trị biểu thức $-7x + 5$

C. Giải bài toán bằng cách lập phương trình

1. Tổng số học sinh của hai lớp 8A và 8B là 78 em. Nếu chuyển 2 em từ lớp 8A qua lớp 8B thì số học sinh của hai lớp bằng nhau. Tính số học sinh của mỗi lớp.

2. Có 15 quyển vở gồm hai loại: loại I giá 2000 đồng một quyển, loại II giá 1500 đồng một quyển. Số tiền mua 15 quyển vở là 26000 đồng. Hỏi có mấy quyển vở mỗi loại?

3. Hai thùng dầu A và B có tất cả 100 lít. Nếu chuyển từ thùng A qua thùng B 18 lít thì số lượng dầu ở hai thùng bằng nhau. Tính số lượng dầu ở mỗi thùng lúc đầu.

4. Tổng của hai chồng sách là 90 quyển. Nếu chuyển từ chồng thứ hai sang chồng thứ nhất 10 quyển thì số sách ở chồng thứ nhất sẽ gấp đôi chồng thứ hai. Tìm số sách ở mỗi chồng lúc ban đầu.

5. Khu vườn hình chữ nhật có chu vi 82m. Chiều dài hơn chiều rộng 11m. Tính diện tích khu vườn.

6. Một người đi xe đạp từ địa điểm A đến địa điểm B với vận tốc 15km/h và sau đó quay trở về từ B đến A với vận tốc 12km/h. Cả đi lẫn về mất 4 giờ 30 phút. Tính chiều dài quãng đường.

7. Lúc 7 giờ. Một ca nô xuôi dòng từ A đến B cách nhau 36km rồi ngay lập tức quay về bên A lúc 11 giờ 30 phút. Tính vận tốc của ca nô khi xuôi dòng. Biết rằng vận tốc nước chảy là 6km/h.

8. Một ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B mất 4 giờ, và ngược dòng từ bến B đến bến A mất 5h. Tính khoảng cách giữa hai bến, biết vận tốc dòng nước là 2km/h.

9. Một người đi xe đạp từ A đén B với vận tốc trung bình 12km/h. Khi đi về từ B đến A. Người đó đi với vận tốc trung bình là 10 km/h, nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 15 phút. Tính độ dài quảng đường AB.

10. Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30 km/h. Đến B người đó làm việc trong một giờ rồi quay về A với vận tốc 24 km/h. Biết thời gian tổng cộng hết 5 giờ 30 phút. Tính quãng đường AB.

11. Hiệu của hai số bằng 50. Số này gấp ba lần số kia. Tìm hai số đó.

12. Một bạn học sinh đi học từ nhà đến trường với vận tốc trung bình 4 km/h. Sau khi đi được 2/3 quãng đường bạn ấy đã tăng vận tốc lên 5 km/h. Tính quãng đường từ nhà đến trường của bạn học sinh đó, biết rằng thời gian bạn ấy đi từ nhà đến trường là 28 phút.

13. Một xe ô tô đi từ A đến B hết 3 giờ 12 phút. Nếu vận tốc tăng thêm 10 km/h thì đến B sớm hơn 32 phút. Tính quãng đường AB và vận tốc ban đầu của xe.

14. Một người đi từ A đến B, nếu đi bằng xe máy thì mất thời gian là 3 giờ 30 phút, còn đi bằng ô tô thì mất thời gian là 2 giờ 30 phút. Tính quãng đường AB, biết rằng vận tốc ôtô lớn hơn vận tốc xe máy là 20 km/h.

II. Hình học

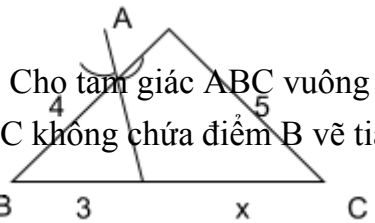
1. Cho tam giác ABC vuông tại A. AB = 15cm, AC = 20cm. Vẽ tia Ax//BC và tia By vuông góc với BC tại B, tia Ax cắt tia By tại D.

a. Chứng minh ΔABC đồng dạng với ΔDAB

b. Tính BC, DA, DB.

c. AB cắt CD tại I. Tính diện tích ΔBIC

2. Cho tam giác ABC có AD là phân giác trong của góc A. Tìm x ở hình vẽ sau.



3. Cho tam giác ABC vuông tai A có AB = 6 cm; AC = 8cm. Trên một nửa mặt phẳng bờ AC không chứa điểm B vẽ tia Ax song song với BC. Từ C vẽ CD vuông góc với Ax tại D.

a. Chứng minh hai tam giác ADC và CAB đồng dạng.

b. Tính DC.

c. BD cắt AC tại I. Tính diện tích tam giác BIC.

4. Cho hình thang ABCD (AB // CD) có góc DAB bằng góc DBC và AD = 3cm, AB = 5cm, BC = 4cm.

a. Chứng minh tam giác DAB đồng dạng với tam giác CBD.

b. Tính độ dài của DB, DC.

c. Tính diện tích của hình thang ABCD, biết diện tích của tam giácABD bằng 5cm².

5. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AD

a. Tìm AH. Biết AB = 6cm, AC = 8cm.

b. Chứng minh: ΔABC đồng dạng với ΔDBA.

c. Chứng minh: $AB^2 = BC.BD$.

6. Cho hình chữ nhật có AB = 8cm; BC = 6cm.Vẽ đường cao AH của tam giác ADB

a. Chứng minh ΔAHB đồng dạng với ΔBCD

b. Chứng minh $AD^2 = DH.DB$

c. Tính độ dài đoạn thẳng DH, AH

7. Cho ΔABC vuông tại A có đường cao AH. Cho biết AB = 15cm, AH = 12cm.

a. Chứng minh ΔAHB, ΔCHA đồng dạng.

b. Tính độ dài đoạn thẳng HB; HC; AC.

c. Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho CE = 5 cm; trên cạnh BC lấy điểm F sao cho CF = 4 cm. Chứng minh ΔCEF vuông.

d. Chứng minh: CE.CB = CF.CA.

8. Cho tam giác ABC có AB = 6cm, AC = 8 cm. Trên tia đối của AB lấy điểm D sao cho 3AD = AB. Kẻ DH vuông góc với BC.

a. Chứng minh tam giác ABC đồng dạng với tam giác HBD

b. Tính BC, HB, HD, HC

c. Gọi K là giao điểm của DH và AC. Tính tỉ số diện tích của ΔAKD và ΔABC.

9. Cho ΔABC vuông tại A có AB = 9cm; BC = 15cm. Lấy M thuộc BC sao cho CM = 4cm, vẽ Mx vuông góc với BC cắt AC tại N.

a. Chứng minh ΔCMN đồng dạng với ΔCAB, suy ra CM.AB = MN.CA.

b. Tính MN.

c. Tính tỉ số diện tích của ΔCMN và diện tích ΔCAB.

10. Cho tam giác ABC vuông tại A, có AB = 3cm, AC = 5cm, đường phân giác AD. Đường vuông góc với DC cắt AC ở E.

a. Chứng minh rằng tam giác ABC và tam giác DEC đồng dạng.

b. Tính độ dài các đoạn thẳng BC, BD

c. Tính độ dài AD

d. Tính diện tích tam giác ABC và diện tích tứ giác ABDE

11. Cho tam giác ABC cân tại A. Vẽ các đường cao BH và CK (H trên AC, K trên AB)

a. Chứng minh ΔBKC đồng dạng với ΔCHB. Tìm tỉ số đồng dạng.

b. Chứng minh KH // BC

c. Cho biết BC = a, AB = AC = b. Tính độ dài đoạn thẳng HK theo a và b.

12. Cho tam giác ABC vuông tại A, BD là trung tuyến. DM là phân giác của góc ADB, DN là phân giác của góc BDC (M trên AB, N trên BC).

a. Tính MA biết AD = 6, BD = 10, MB = 5.

b. Chứng minh MN // AC

c. Tính tỉ số diện tích của tam giác ABC và diện tích tứ giác AMNC.

13. Cho ΔABC vuông tại A, vẽ đường cao AH của ΔABC.

a. Chứng minh ΔABH đồng dạng với ΔCBA.

b. Tính độ dài BC, AH, BH. Biết AB = 15cm, AC = 20cm

c. Gọi E, F là hai điểm đối xứng của H qua AB và AC. Tính diện tích tứ giác EFCB

14. Cho hình thang ABCD vuông có A = D = 90º. Hai đường chéo AC và BD vuông góc và cắt nhau tại I. Chứng minh

a. ΔABD đồng dạng với ΔDAC. Suy ra $AD^2 = AB.DC$

b. Gọi E là hình chiếu vuông góc của B lên cạnh DC và O là trung điểm của BD. Chứng minh điểm A, O, E thẳng hàng.

c. Tính tỉ số diện tích hai tam giác AIB và DIC.

15. Cho ΔABC vuông tại A có AB > AC, M là điểm tuỳ ý trên BC. Qua M kẻ Mx vuông góc với BC và cắt AB tại I cắt CA tại D.

a. Chứng minh ΔABC đồng dạng với ΔMDC

b. Chứng minh: BI.BA = BM.BC

c. Cho góc ACB = 60º và $S_{\Delta CDB} = 60\ cm^2$. Tính $S_{\Delta CMA}$.

16. Cho hình thang cân ABCD có AB // CD và AB < CD, đường chéo BD vuông góc với cạnh bên BC. Vẽ Đường cao BH.

a. Chứng minh ΔBDC đồng dạng với ΔHBC

b. Cho BC = 15; DC = 25. Tính HC, HD

c. Tính diện tích hình thang ABCD

17. Cho ΔABC vuông tại A có AB = 3cm, BC = 5cm, vẽ đường cao AH của ΔABC.

a. Chứng minh ΔABC đồng dạng với ΔHBA

b. Chứng minh rằng $AB^2 = BH.BC$. Tính BH.

c. Dựng đường phân giác BD của tam giác ABC cắt AH ở E. Tính EH/EA. Tính EH.

d. Tính diện tích tứ giác HEDC

Hình Khối

1. Cho hình hộp chữ nhật có các kích thước là 3 cm; 4 cm; 5cm. Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình hộp chữ nhật đó.

2. Cho hình lăng trụ đứng đáy là tam giác vuông cóđộ dài hai cạnh góc vuông là 3cm và 4cm. Thể tích hình lăng trụ là $60cm^2$. Tìm chiều cao của hình lăng trụ.

3. Cho hình chóp tứ giác đều có độ dài cạnh của tứ giác đáy bằng 4 cm và độ dài đường cao bằng 6 cm. Tính thể tích hình chóp đều đó.

4. Một hình hộp chữ nhật có chiều dài là 10cm, chiều rộng là 8cm, chiều cao là 5cm. Tính thể tích hình hộp chữ nhật đó.

5. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước 3cm, 4cm và 6cm. Tính diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật.

6. Diện tích toàn phần của một hình lập phương là $54 cm^2$. Tính

a. Độ dài cạnh hình lập phương.

b. Thể tích hình lập phương.

KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC MÔN TOÁN 8

ĐỀ SỐ 1 (Thời gian 90 phút)

Bài 1: Giải các phương trình sau

a. $2x - 3 = 4x + 6$

b. $\frac{x+2}{4} - x + 3 - \frac{1-x}{8} = 0$

c. $x(x - 1) + x(x + 3) = 0$

d. $\frac{x}{2x-6} - \frac{x}{2x+2} = \frac{2x}{(x+1)(x-3)}$

Bài 2: Giải các bất phương trình sau và biểu diện tập nghiệm của mỗi bất phương trình trên một trục số

a. $2x - 3 > 3(x - 2)$

b. $\frac{12x+1}{12} \le \frac{9x+1}{3} - \frac{8x+1}{4}$

Bài 3:

a. Giải phương trình $|2x - 4| = 3(1 - x)$

b. Cho $a > b$. Hãy so sánh $- 4a + 7$ và $- 4b + 7$.

Bài 4: Hai thùng đựng dầu, thùng thứ nhất có 120 lít dầu, thùng thứ hai có 90 lít dầu. Sau khi lấy ra ở thùng thứ nhất một lượng dầu gấp ba lần lượng dầu lấy ra ở thùng thứ hai thì lượng dầu còn lại trong thùng thứ hai gấp đôi lượng dầu còn lại trong thùng thứ nhất. Hỏi đã lấy ra bao nhiêu lít dầu ở mỗi thùng?

Bài 5: Cho ΔABC vuông tại A có AB = 6cm; AC = 8cm. Đường cao AH và phân giác BD cắt nhau tại I (H trên BC và D trên AC).

a. Tính độ dài AD, DC.

b. Cm ΔABC đồng dạng với ΔHBA và $AB^2 = BH.BC$

c. Cm ΔABI đồng dạng với ΔCBD

d. Cm $\frac{IH}{IA} = \frac{AD}{DC}$

Bài 6: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có chiều rộng a = 5cm, chiều dài b = 9cm và chiều cao h = 8cm. Tình diện tích xung quanh (S_{xq}), diện tích toàn phần (S_{tp}) và thể tích (V) của hình hộp.

KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC MÔN TOÁN 8

ĐỀ SỐ 2 (Thời gian 90 phút)

Bài 1: Giải các phương trình sau

a. $3x - 2(x - 3) = 6$

b. $\frac{2x-1}{3} - x - 1 = \frac{x+2}{4}$

c. $(x - 1)^2 - 9(x + 1)^2 = 0$

d. $\frac{x-4}{x-1} + \frac{x+4}{x+1} = 2$

Bài 2: Giải các bất phương trình sau và biểu diện tập nghiệm của mỗi bất phương trình trên một trục số

a. $5(x - 1) \leq 6(x + 2)$

b. $\frac{2x-1}{2} - \frac{x+1}{6} \geq \frac{4x-5}{3}$

Bài 3: Cho $m < n$. Hãy so sánh

1) $-5m + 2$ và $- 5n + 2$

2) $- 3m - 1$ và $- 3n - 1$

3) Giải phương trình sau: $|x + 2| = 3x - 5$

Bài 4: Một người đi ừ A đến B với vận tốc 24 km/h rồi đi tiếp từ B đến C với vận tốc 32 km/h. Tính quãng đường AB và BC, biết rằng quãng đường AB dài hơn quãng đường BC là 6 km và vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường AC là 27 km/h.

Bài 5: Cho ΔABC cân tại A có AB = AC = 6cm; BC = 4cm. Các đường phân giác BD và CE cắt nhau tại I (E trên AB và D trên AC)

a. Tính độ dài AD, ED.

b. Cm ΔADB đồng dạng với ΔAEC

c. Cm IE.CD = ID.BE

d. Cho $S_{ABC} = 60$ cm². Tính S_{AED}.

Bài 6: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có chiều rộng AB = 6cm, đường chéo AC = 10cm và chiều cao AA' = 12cm. Tình diện tích xung quanh (S_{xq}), diện tích toàn phần (S_{tp}) và thể tích (V) của hình hộp đó.

KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC MÔN TOÁN 8

ĐỀ SỐ 3 (Thời gian 90 phút)

Bài 1: Giải các phương trình sau

a. $x - 8 = 3 - 2(x + 4)$

b. $2x - 1 - \frac{x+2}{6} = \frac{x-1}{4}$

c. $(x - 2)(x + 1)(x + 3) = 0$

d. $5 + \frac{96}{x^2 - 16} = \frac{2x-1}{x+4} + \frac{3x-1}{x-4}$

Bài II: Cho các bất phương trình sau $(x - 2)^2 + x^2 \geq 2x^2 - 3x - 5$ và $3(x + 2) - 1 > 2(x - 3) + 4$

a. Giải mỗi bất phương trình trên và biểu diễn tập nghiệm của chúng trên cùng một trục số.

b. Tìm tất cả giá trị nguyên của x thỏa mãn đồng thời 2 bất phương trình trên.

Bài 3: Giải phương trình $|5x - 10| = 2x + 4$

Bài 4: Một số tự nhiên có hai chữ số với tổng các chữ số của nó bằng 14. Nếu viết thêm chữ số 1 vào giữa hai chữ số của số đó thì được số mới lớn hơn số đã cho 550 đơn vị. Tìm số ban đầu.

Bài 5: Cho ΔABC có AB = 6cm; AC = 10cm và BC = 12cm. Vẽ đường phân giác AD của góc A, trên tia đối của tia DA lấy điểm I sao cho góc ACI = BDA.

a. Tính độ dài DB, DC.

b. Cm ΔACI đồng dạng với ΔCDI

c. Cm $AD^2 = AB.AC - DB.DC$

Bài 6: Cho hình lăng trụ đứng đáy là tam giác vuông có hai cạnh góc vuông lần lượt bằng 3 cm và 4 cm, chiều cao của hình lăng trụ đứng bằng 6cm. Tình thể tích V của hình lăng trụ.

KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC MÔN TOÁN 8

ĐỀ SỐ 4 (Thời gian 90 phút)

Bài 1: Giải các phương trình sau

a. $(x-1)^2 - 9 = 0$

b. $|3x-6| = 5x+1$

c. $\frac{x+5}{4} - \frac{2x-3}{3} = \frac{6x-1}{8} + \frac{2x-1}{12}$

d. $\frac{3}{x-1} + \frac{4}{x+1} = \frac{3x+2}{1-x^2}$

Bài 2:

a. Giải bất phương trình $\frac{x+4}{5} + \frac{3x+2}{10} < \frac{x-1}{3}$ và biểu diễn tập nghiệm của nó trên trục số.

b. Giải và biểu diễn tập nghiệm chung của cả hai bất phương trình sau trên một trục số.

$x + \frac{x-1}{2} > \frac{x-2}{3}$ và $\frac{x}{3} + \frac{3x-4}{5} \geq 2x-3$

c. Cho các bất phương trình $2(4-2x) + 5 \leq 15 - 5x$ và $3 - 2x < 8$. Hãy tìm tất cả giá trị nguyên của x thỏa mãn đồng thời hai bất phương trình trên.

Bài 3: Thương của hai số bằng 6. Nếu gấp 3 lần số chia và giảm số bị chia đi một nửa thì số thứ nhất thu được bằng số thứ hai thu được. Tìm hai số lúc đầu.

Bài 4: Cho ΔABC cân tại A có AB = AC = 5cm, BC = 6cm. Phân giác góc B cắt AC tại M, phân giác góc C cắt AB tại N.

a. Chứng minh MN // BC

b. Chứng minh ΔANC đồng dạng với ΔAMB

c. Tính độ dài AM, MN.

d. Tính S_{AMN}.

Bài 5: Cho hình lăng trụ đứng đáy là tam giác đều có cạnh bằng 12cm, chiều cao của hình lăng trụ đứng bằng 16cm. Tình thể tích V của hình lăng trụ.

KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC MÔN TOÁN 8

ĐỀ SỐ 5 (Thời gian 90 phút)

Bài 1. Giải các phương trình sau

a. $2x - 3 = 4x + 7$

b. $(2x - 6)(4x^2 + 1) = 0$

c. $x + 2 - \frac{x-3}{6} = \frac{x-1}{3}$

d. $\frac{x^2+2}{2x} = \frac{5x-1}{10}$

Bài 2. Cho bất phương trình $3 - 2x \leq 15 - 5x$ và bất phương trình $3 - 2x < 7$.

a. Giải các bất phương trình đã cho và biểu diễn tập nghiệm của mỗi bất phương trình trên một trục số.

b. Tìm các giá trị nguyên của x thỏa mãn đồng thời hai bất phương trình trên.

Bài 3. Hưởng ứng đợt thi đua làm kế hoạch nhỏ do Quận đội phát động, Hai lớp 8A và 8B nộp được tổng cộng 720 vỏ lon bia các loại. Nếu chuyển 40 vỏ lon bia từ lớp 8A sang lớp 8B thì khi đó số vỏ lon bia của lớp 8A chỉ bằng 4/5 số vỏ lon bia của lớp 8B. Hỏi mỗi lớp lúc đầu đã nộp được bao nhiêu vỏ lon bia?

Bài 4. Cho hình bình hành ABCD có AD = 12cm; AB = 8cm. Từ C vẽ CE vuông góc với AB tại E, CF vuông góc với AD tại F và vẽ BH vuông góc với AC tại H. Nối E với D cắt BC tại I, biết BI = 7cm.

a. Tính độ dài BE, ED.

b. Chứng minh ΔABH đồng dạng với ΔACE và ΔBHC đồng dạng với ΔCFA

c. Chứng minh hệ thức $AC^2 = AB.AE + AD.AF$

Bài 5: Cho hình hộp chữ nhật có chiều rộng bằng 10cm, chiều dài bằng 18cm và chiều cao bằng 20cm. Tính thể tích và diện tích xung quanh của hình hộp.