

1. PHẦN TRẮC NGHIỆM**DẠNG 1: PHƯƠNG TRÌNH**

Câu 1: Nghiệm của phương trình $2x - 3 = 5$ là:

- A. $x = -4$ B. $x = 4$ C. $x = 10$ D. $x = 1$

Câu 2: Cho biết $2x - 4 = 0$. Giá trị biểu thức $M = 3x - 4$ bằng:

- A. $M = 0$ B. $M = 2$ C. $M = 17$ D. $M = 11$

Câu 3: Phương trình $3x - 5x + 5 = -3$ có nghiệm là:

- A. $x = \frac{-2}{3}$ B. $x = \frac{2}{3}$ C. $x = 4$ D. Đáp án khác

Câu 4: Tập nghiệm của phương trình $\frac{2x+1}{x-2} = 1$ là:

- A. $S = \{2; -3\}$ B. $S = \{2\}$ C. $S = \{-3\}$ D. $S = \{1\}$

Câu 5: Phương trình nào trong các phương trình sau có điều kiện xác định là $x \neq 2$?

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

Câu 6: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{1-x} + 2 = 0$ là:

- A. $x \neq 1$ B. $x \neq -1$ C. $x = 1$ D. $x = -1; x = 2$

Câu 7: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn?

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

Câu 8: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $x - 1 = x + 2$ B. $(x-1)(x+2) = 0$ C. $ax + b = 0$ D. $2x + 1 = 3x + 5$

Câu 9: Phương trình nào sau đây có nghiệm $x = 2$?

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

Câu 10: $x = -2$ là nghiệm của phương trình nào trong các phương trình sau?

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

Câu 11: $x = 4$ là nghiệm của phương trình:

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

Câu 12: Phương trình $x + 6 = -5x + 12$ tương đương với phương trình:

A. $x + 5x = 6 + 12$ B. $x + 5x = -6 - 12$ C. $x - 5x = -6 + 12$ D. $x + 5x = -6 + 12$

Câu 13: Cho hai phương trình: $x(x-1)=0$ (I) và $3x-3=0$ (II)

- A. (I) tương đương (II) B. (I) là hệ quả của phương trình (II)
C. (II) là hệ quả của phương trình (I) D. Cả ba đều sai.

Câu 14: Chọn cách viết đúng trong các cách viết sau:

- A. $x^2 = 3x \Leftrightarrow x(x-3)=0$ B. $(x-1)^2 - 25 = 0 \Leftrightarrow x = 6$
C. $x^2 = 9 \Leftrightarrow x = 3$ D. $x^2 = -36 \Leftrightarrow x = -6$

Câu 15: Tập nghiệm của phương trình $(x-1)(x+2)=0$ là:

- A. $S = \{-2; -1\}$ B. $S = \{1; 2\}$ C. $S = \{-1; 2\}$ D. $S = \{-2; 1\}$

Câu 16: Tập nghiệm của phương trình $x(2x-5)=x(x+1)$ là:

- A. $S = \{0; -1\}$ B. $S = \{6\}$ C. $S = \{0; 6\}$ D. $S = \{0\}$

Câu 17: Phương trình $x+9=9+x$ có tập nghiệm là:

- A. $S = \mathbb{R}$ B. $S = \{9\}$ C. $S = \emptyset$ D. $S = \{0\}$

Câu 18: Phương trình $x^2 = -4$ có nghiệm là:

- A. Một nghiệm $x = 2$ B. Có hai nghiệm $x = 2; x = -2$
C. Một nghiệm $x = -2$ D. Vô nghiệm

Câu 19: Phương trình $(2x-3)(3x-2)=6x(x-50)+44$ có tập nghiệm là:

- A. $S = \{2\}$ B. $S = \{2; -3\}$ C. $S = \left\{2; \frac{1}{3}\right\}$ D. $S = \{2; 0; 3\}$

Câu 20: Phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$ có tập nghiệm là:

- A. $S = \{1; 2\}$ B. $S = \{2; 3\}$ C. $S = \{1; 3\}$ D. $S = \{2; 4\}$

Câu 21: Phương trình $x^2 - 4x + 4 = 9(x-2)^2$ có tập nghiệm là:

- A. $S = \{2\}$ B. $S = \{2; -2\}$ C. $S = \{-2\}$ D. Đáp án khác

Câu 22: Phương trình $\frac{65}{3x-4} = 3x+4$ có tập nghiệm là:

- A. $S = \left\{3; \frac{-1}{3}\right\}$ B. $S = \{3; 0\}$ C. $S = \left\{-3; \frac{1}{3}\right\}$ D. $S = \{3; -3\}$

Câu 3: Hai xe khởi hành cùng một lúc từ hai địa điểm A và B, đi ngược chiều nhau và gặp nhau sau 2 giờ. Biết vận tốc xe đi từ A nhỏ hơn vận tốc xe đi từ B là 10km/h. Biết quãng đường AB dài 220km. Vận tốc mỗi xe lần lượt là:

- A. 30km/h; 40km/h B. 40km/h; 50km/h C. 50km/h; 60km/h D. 60km/h; 70km/h

Câu 4: Một xe máy từ A đến B với vận tốc dự định 30km/h. Đi được nửa quãng đường xe máy tăng vận tốc lên 40km/h nên đến B sớm hơn dự định 30 phút. Độ dài quãng đường AB là:

- A. 120km B. 100km C. 80km D. 60km

Câu 5: Một người đi xe máy dự định đi từ A đến B với vận tốc 32km/h. Sau khi đi được 1 giờ với vận tốc ấy, người đó phải dừng lại 15 phút để giải quyết công việc. Do đó, để đến B đúng thời gian đã định, người đó phải tăng vận tốc thêm 4km/h. Độ dài quãng đường AB là:

- A. 101km B. 102km C. 103km D. 104km

Câu 6: Một xuồng máy đi xuôi từ bến A đến bến B sau đó lại đi ngược từ bến B về bến A. Thời gian đi xuôi ít hơn thời gian đi ngược là 20 phút. Biết vận tốc dòng nước là 2km/h, vận tốc của xuồng máy là 20km/h. Quãng đường từ bến A đến bến B dài là:

- A. 31km B. 33km C. 35km D. 37km

Câu 7: Một công nhân được giao làm một số sản phẩm trong một thời gian nhất định. Người đó dự định làm mỗi ngày 45 sản phẩm. Sau khi làm được hai ngày, người đó nghỉ 1 ngày, nên để hoàn thành công việc đúng kế hoạch, mỗi ngày người đó phải làm thêm 5 sản phẩm. Số sản phẩm người đó được giao là kết quả nào trong các kết quả dưới đây:

- A. 500 sản phẩm B. 520 sản phẩm C. 540 sản phẩm D. 560 sản phẩm

Câu 8: Một xí nghiệp kí hợp đồng dệt một số tấm thảm len trong 16 ngày. Do cải tiến kĩ thuật, năng suất tăng 20% nên không những xí nghiệp đã hoàn thành kế hoạch sớm 2 ngày mà còn dệt thêm được 24 tấm nữa. Số tấm thảm len mà xí nghiệp phải dệt theo hợp đồng là:

- A. 420 sản phẩm B. 440 sản phẩm C. 460 sản phẩm D. 480 sản phẩm

Câu 9: Thầy Tự đã chọn một số tự nhiên có 2 chữ số. Biết rằng tổng của 2 chữ số là 10 và nếu đổi chỗ 2 chữ số của số đó thì được số mới lớn hơn số cũ 36. Theo em Thầy Tự đã chọn số nào trong các số dưới đây:

- A. 82 B. 73 C. 37 D. 28

Câu 10: Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là 56m. Nếu tăng chiều rộng thêm 4m và giảm chiều dài đi 4m thì diện tích tăng 8m^2 . Chiều dài và chiều rộng khu vườn lần lượt là:

- A. 17m; 11m B. 18m; 10m C. 11m; 17m D. 10m; 18m

DẠNG 3: BẤT PHƯƠNG TRÌNH – BẤT ĐẲNG THỨC

Câu 1: Nếu $x - 5 > 15$ thì:

- A. $x \leq 10$ B. $x > 10$ C. $x < 20$ D. $x > 20$

Câu 2: Với $x > y$, ta có:

- A. $-2x > -2y$ B. $3x > 3y$ C. $4x + 1 < 4y + 1$ D. $5x - 3 > 5y + 3$

Câu 3: Biết $-7b \geq 20b$. Nhận xét nào sau đây là đúng nhất:

- A. $b > 0$ B. $b \geq 0$ C. $b \leq 0$ D. $b < 0$

Câu 4: Bất phương trình $5(x - 1) > 4(x - 3)$ có nghiệm là:

- A. $x > -7$ B. $x > -2$ C. $x > 1$ D. $x > -17$

Câu 5: Bất phương trình $8x + 3(x + 1) \geq 5x - (2x - 6)$ có nghiệm là:

- A. $x \leq \frac{8}{3}$ B. $x < \frac{8}{3}$ C. $x \geq \frac{3}{8}$ D. $x > \frac{3}{8}$

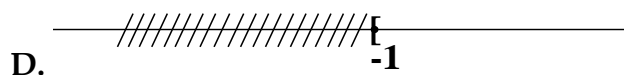
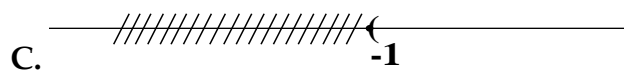
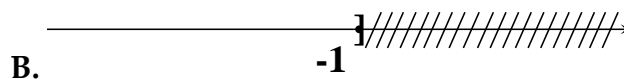
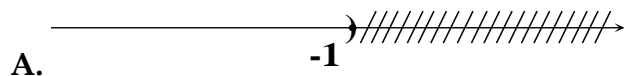
Câu 6: Bất phương trình $\frac{2x - 3}{3} < \frac{3x - 2}{5}$ có nghiệm là:

- A. $x < 1$ B. $x > -1$ C. $x < 9$ D. $x > 2$

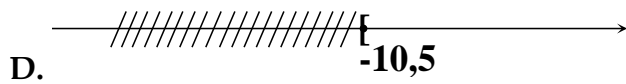
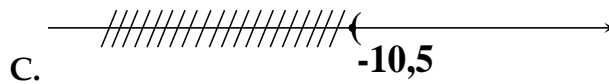
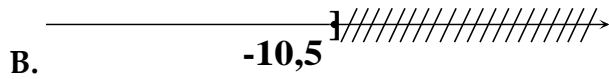
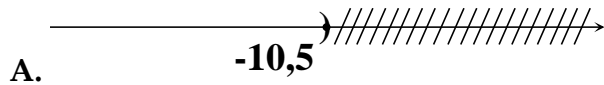
Câu 7: Bất phương trình $\frac{1}{4}(x - 1) \leq \frac{x - 4}{6}$ có nghiệm là:

- A. $x \leq -5$ B. $x \geq -5$ C. $x < 5$ D. $x > 5$

Câu 8: Hình vẽ nào sau đây biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình $3x + 4 > 2x + 3$



Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình $1 + \frac{2x+1}{3} \geq \frac{2x-1}{6} - 2$ được biểu diễn bởi hình vẽ nào dưới đây:



Câu 10: Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = x^2 - 4x + 10$ là:

- A. 6 B. -6 C. 9 D. -9

Câu 11: Giá trị lớn nhất của biểu thức $A = -5|2x-1| + 10$ là:

- A. 5 B. -5 C. -10 D. 10

Câu 12: Giá trị lớn nhất của biểu thức $A = \frac{3}{-9x^2 + 6x - 5}$ là:

- A. $\frac{-3}{4}$ B. $\frac{-1}{9}$ C. $\frac{-1}{3}$ D. $\frac{3}{4}$

Câu 13: Hai bất phương trình nào dưới đây tương đương:

- A. $2(x-1) < 0 \Leftrightarrow x+3 < 2x-5$ B. $3(x^2-1) < 2 \Leftrightarrow x^2-2x < 1$
C. $3x+5 > 0 \Leftrightarrow -2x < x+5$ D. $x+1 < -1 \Leftrightarrow x > 5-x$

Câu 14: Nghiệm của phương trình $2|x-1| - 3 = 5$ là:

- A. $x = -3$ B. $x = 5$ C. $x = -3; x = 5$ D. $x = -5$

Câu 15: Nghiệm của phương trình $|2x-3| = -x+21$ là:

- A. $x = -18$ B. $x = 8$ C. $x = -18; x = 8$ D. $x = -10$

Câu 16: Tích tất cả các nghiệm của phương trình $|x-1| = |5x-3|$ là:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

DẠNG 4: TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG

Câu 1: Cho $\triangle ABC$, một đường thẳng d song song với cạnh BC cắt AB và AC lần lượt tại D và E . Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. $\frac{DC}{DB} = \frac{EA}{EC}$ B. $DC \cdot DB = EC \cdot EA$ C. $DC \cdot EC = DB \cdot EA$ D. $DC \cdot EA = DB \cdot EC$

Câu 2: Cho $\triangle ABC$, biết $MN \parallel BC$ với $M \in AB; N \in AC$. Biết $AN = 2\text{cm}$, $AB = 3 \cdot AM$. Kết quả nào sau đây đúng:

- A. $AC = 6\text{cm}$ B. $CN = 3\text{cm}$ C. $AC = 9\text{cm}$ D. $CN = 1,5\text{cm}$

Câu 3: Cho $\triangle ABC$ có $AB = 14\text{cm}$, $AC = 21\text{cm}$. AD là phân giác trong của góc A ($D \in BC$).

Biết độ dài $BD = 8\text{cm}$. Độ dài cạnh BC là:

- A. 15cm B. 18cm C. 20cm D. 22cm

Câu 4: Cho $\triangle MNP$, có NS là phân giác của góc MNP ($S \in MP$). Biết $MN = 3\text{cm}$, $NP = 5\text{cm}$,

$MS = 1,5\text{cm}$. Độ dài SK là:

- A. $2,5\text{cm}$ B. $0,1\text{cm}$ C. $0,4\text{cm}$ D. 10cm

Câu 5: Cho $\triangle ABC$ có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 5\text{cm}$ và AD là đường phân giác trong của tam giác

($D \in BC$). Tỉ số $\frac{BD}{CD}$ bằng:

- A. 1 B. $\frac{6}{11}$ C. $\frac{6}{5}$ D. $\frac{5}{6}$

Câu 6: Nếu $\triangle ABC = \triangle MNP$ thì $\triangle ABC$ đồng dạng với $\triangle MNP$ theo tỉ số đồng dạng bằng:

- A. 1 B. $\frac{1}{2}$ C. 4 D. 2

Câu 7: Cho $\triangle ABC \sim \triangle MNP$, có số đo góc $B = 60^\circ$ thì số đo góc N bằng:

- A. 100° B. 70° C. 80° D. 60°

Câu 8: Cho $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ theo tỉ số đồng dạng $k = 2$. Tỉ số diện tích $\triangle ABC$ và $\triangle MNP$ bằng:

- A. 4 B. 2 C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 9: Cho $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ với tỉ số đồng dạng $k = \frac{2}{3}$. Biết chu vi tam giác $A'B'C'$ bằng

60cm thì chu vi tam giác ABC bằng:

- A. 40cm B. 90cm C. 20cm D. 30cm

Câu 10: Cho hình thang ABCD có hai đáy AD và BC ($AD > BC$). Các cạnh bên AB và CD kéo dài cắt nhau tại M. Biết $\frac{AM}{AB} = \frac{5}{3}$ và $BC = 2\text{cm}$. Độ dài AD là:

- A. 8cm B. 6cm C. 5cm D. 10cm

Câu 11: Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ có $\frac{AB}{DE} = \frac{1}{3}$ và $S_{\triangle DEF} = 90\text{cm}^2$. Khi đó diện tích tam giác ABC là:

- A. $S_{\triangle ABC} = 10\text{cm}^2$ B. $S_{\triangle ABC} = 30\text{cm}^2$ C. $S_{\triangle ABC} = 270\text{cm}^2$ D. $S_{\triangle ABC} = 810\text{cm}^2$

Câu 12: Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ có $\frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle DEF}} = 4$. Khi đó khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. $\frac{DE}{AB} = \frac{1}{4}$ B. $\frac{DE}{AB} = 4$ C. $\frac{DE}{AB} = 2$ D. $\frac{DE}{AB} = \frac{1}{2}$

Dùng dữ liệu dưới đây để trả lời câu hỏi số 13, 14 và 15:

Cho tam giác ABC vuông tại A. Đường cao AH. Có $BH = 5,4\text{cm}$; $BC = 15\text{cm}$. Điểm E là một điểm tùy ý trên cạnh AB. Đường thẳng qua H và vuông góc với HE cắt cạnh AC tại F. Chọn câu trả lời đúng nhất trong các câu sau:

Câu 13: Các tam giác đồng dạng với nhau là:

- A. $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ B. $\triangle ABC \sim \triangle HAC$
C. $\triangle HBA \sim \triangle HAC$ D. Các câu trên đều đúng

Câu 14: Độ dài các đoạn thẳng AB và AH lần lượt là:

- A. 9cm và 9,6cm B. 12cm và 7,2cm C. 9cm và 7,2cm D. 12cm và 9,6cm

Câu 15: Hệ thức nào là đúng trong các hệ thức sau:

- A. $AE \cdot CH = AH \cdot FC$ B. $AE \cdot AH = CH \cdot FC$
C. $AE \cdot CF = AH \cdot CH$ D. $AC \cdot EH = AH \cdot FC$

Dùng dữ liệu dưới đây để trả lời câu hỏi số 16, 17 và 18:

Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Có D là trung điểm của BC. Đường thẳng qua D vuông góc với BC cắt đường thẳng AC và AB theo thứ tự tại E và F. Chọn câu trả lời đúng nhất trong các câu sau:

Câu 16: Các tam giác đồng dạng với nhau là:

- A. $\triangle ABC \sim \triangle DEC$ B. $\triangle DEC \sim \triangle AEF$
C. $\triangle ABC \sim \triangle AEF$ D. Cả ba đáp án trên đều đúng

Câu 17: Câu nào dưới đây là đúng nhất:

A. $EA \cdot EC = ED \cdot EF$

B. $\text{góc } ADE = \text{góc } ACF$

C. Cả A và B đều sai

D. Cả A và B đều đúng

Câu 18: Câu 15: Hệ thức nào là đúng trong các hệ thức sau:

A. $CE \cdot BA + CA \cdot BF = BC^2$

B. $CE \cdot BF + BA \cdot CA = BC^2$

C. $CA \cdot EF + BA \cdot BF = BC^2$

D. $CE \cdot CA + BA \cdot BF = BC^2$

DẠNG 5: HÌNH HỌC KHÔNG GIAN

Câu 1: Hình hộp chữ nhật có:

A. 6 đỉnh, 8 mặt, 12 cạnh

B. 8 đỉnh, 6 mặt, 12 cạnh

C. 12 đỉnh, 6 mặt, 8 cạnh

D. 6 đỉnh, 12 mặt, 8 cạnh

Câu 2: Cho hình hộp chữ nhật có ba kích thước là 2cm, 3cm, 4cm (4cm là chiều cao). Diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật đó bằng:

A. 20cm^2

B. 40cm^2

C. 60cm^2

D. 80cm^2

Câu 3: Hình lập phương có cạnh 4cm thì thể tích bằng:

A. 8cm^3

B. 16cm^3

C. 64cm^3

D. 12cm^3

Câu 4: Hình hộp chữ nhật có số cặp mặt phẳng song song là:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

Câu 5: Một hình lập phương có cạnh bằng $\sqrt{2}$ thì độ dài đường chéo là:

A. 2

B. $2\sqrt{6}$

C. $\sqrt{6}$

D. $2\sqrt{2}$

Câu 6: Một khối hình hộp chữ nhật loại nhỏ có 3 kích thước dài, rộng, cao lần lượt là 8cm, 6cm, 4cm. Người ta dùng các khối hình hộp chữ nhật loại nhỏ trên để xếp kín khối hình hộp chữ nhật lớn có 3 kích thước lần lượt là 40cm, 30cm, 20cm. Số khối hình hộp chữ nhật loại nhỏ cần dùng là:

A. 125

B. 100

C. 50

D. 25

Câu 7: Một hình lập phương có cạnh là 2. Diện tích toàn phần của hình lập phương là:

A. 4

B. 16

C. 24

D. 36

Câu 8: Một khối lăng trụ đứng đáy là tam giác vuông có hai cạnh góc vuông lần lượt là 5cm và 12cm. Đường cao của khối lăng trụ là 15cm. Diện tích xung quanh và thể tích khối lăng trụ lần lượt là:

A. 450cm^2 và 500cm^3

B. 450cm^2 và 450cm^3

C. 500cm^2 và 500cm^3

D. 500cm^2 và 450cm^3

Câu 9: Một khối lăng trụ đứng đáy là hình thang cân có cạnh bên, đáy nhỏ và đáy lớn lần lượt là 5cm; 2cm và 8cm. Đường cao của khối lăng trụ là 10cm. Diện tích xung quanh và thể tích khối lăng trụ lần lượt là:

A. 100cm^2 và 200cm^3

B. 100cm^2 và 100cm^3

C. 200cm^2 và 100cm^3

D. 200cm^2 và 200cm^3

Câu 10: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$ và góc $BAB' = 45^\circ$. Diện tích xung quanh và thể tích lăng trụ là:

A. $S_{xq} = 2a^2; V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$

B. $S_{xq} = 3a^2; V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$

C. $S_{xq} = 3a^2; V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$

D. Đáp án khác

Câu 11: Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a . Chiều cao của hình chóp là:

A. $h = a\sqrt{2}$

B. $h = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

C. $h = a\sqrt{3}$

D. $h = 2a$

Câu 12: Cho hình chóp lục giác đều có tất cả các cạnh bên bằng 10cm và cạnh đáy đều bằng 6cm. Chiều cao của hình chóp là:

A. $h = 6\text{cm}$

B. $h = 8\text{cm}$

C. $h = \sqrt{91}\text{cm}$

D. $h = \sqrt{136}\text{cm}$

2. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1: Giải các phương trình sau:

a) $3(x-4)+5=2(x+1)-8$

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

c) $(2x+5)(x-4)+3x-12=0$

d) $\frac{x-3}{x+1}-\frac{x+8}{x-4}=\frac{-20}{x^2-3x-4}$

Bài 2: Một xe ô tô dự định đi từ A đến B với vận tốc 48km/h. Sau khi đi được 1 giờ thì xe bị hỏng phải dừng lại sửa 15 phút. Do đó để đến B đúng giờ dự định ô tô phải tăng vận tốc thêm 6km/h. Tính quãng đường AB?

Bài 3: Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày phải sản xuất 50 sản phẩm. Khi thực hiện tổ đã sản xuất được 57 sản phẩm một ngày. Do đó đã hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày và còn vượt mức 13 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch tổ phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Bài 4: Giải các bất phương trình sau và biểu diễn nghiệm của chúng trên trục số:

a) $2x + 3 < 6 - (3 - 4x)$

b) $(x - 2)(x + 2) \geq x(x - 4)$

c) $2 + \frac{3(x+1)}{8} \leq 3 - \frac{x-1}{4}$

d) $\frac{5x^2 - 3}{5} + \frac{3x - 1}{4} < \frac{x(2x + 3)}{2} - 5$

Bài 5: Giải các phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối sau:

a) $|2x - 5| = x - 2$

b) $|1 - x| + 6x = 3$

c) $|x - 5| = |2x + 3|$

d) $|x + 2| + |7 - x| = 3x + 4$

Bài 6: Cho ΔABC vuông tại A, có $AB = 9\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$. Đường cao AH, đường phân giác BD. Kẻ $DE \perp BC$ ($E \in BC$). Đường thẳng DE cắt đường thẳng AB tại F.

a) Tính độ dài các đoạn thẳng BC, AH

b) Chứng minh $\Delta EBF \sim \Delta EDC$

c) Gọi I là giao điểm của AH và BD. Chứng minh $AB \cdot BI = BH \cdot BD$ và $BD \perp CF$

d) Tính diện tích của tam giác BCD

Bài 7: Cho ΔABC vuông tại A ($AB > AC$). M là trung điểm BC. Gọi H là hình chiếu của M trên AC

a) Chứng minh H là trung điểm của AC

b) Từ M kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt đoạn thẳng AC kéo dài tại E. Chứng minh rằng $BC \cdot HM = EM \cdot AC$

c) Gọi N là trung điểm của MH. Chứng minh góc $NEM = HBC$

d) Chứng minh $BH \perp EN$

Bài 8: a) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

a.1) $A = (x^2 - 9)^4 + |y - 2| - 1$

a.2) $B = x^2 + 2y^2 - 2xy - 4y + 5$

b) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

b.1) $C = -4x^2 + 12x - 5$

b.2) $D = \frac{3}{4x^2 - 4x + 5}$

Chúc các con thi học kì đạt kết quả tốt nhất!