

Câu 1 (2 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $(2x+1)(6x-2)=0$

b) $\frac{1}{x-3} - \frac{4}{x+3} = \frac{3(x-1)}{x^2-9}$

Câu 2: (2 điểm)

a) Sử dụng máy tính cầm tay để tìm nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x-3y=9 \\ 3x+y=8 \end{cases}$

b) Giải bất phương trình: b) $3(2x+3)-1 \leq 2(2x-1)$

Câu 3: (2 điểm)

Hãy giải tam giác ABC vuông tại A. Biết $AB = 5$ cm, $BC = 13$ cm. (Góc làm tròn đến phút).

Câu 4: (2 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập hệ hai phương trình hai ẩn.

Mỗi ngày bác An dự định bổ sung 70 g protein thịt bò và thịt cá. Biết rằng mỗi ngày bác ăn 300 g cả thịt bò và thịt cá. 100 g thịt bò chứa 26 g protein và 100 g thịt cá chứa 22 g protein. Hỏi mỗi ngày bác An ăn bao nhiêu gam thịt bò và bao nhiêu gam thịt cá?

Câu 5: (2 điểm)

Cho đường tròn (O; R) đường kính AB. Trên (O) lấy điểm C sao cho $AB < BC$. Tia BC cắt tiếp tuyến tại A của (O) ở điểm D.

a) Chứng minh: tam giác ABC vuông và $DB \cdot DC = 4R^2$.

b) Gọi E là trung điểm của AD. Chứng minh EC là tiếp tuyến của (O).

---Hết---

Câu 1 (1 điểm) Cho Phương trình $3x - 2y = 1$. Trong các cặp số $(2 ; 3)$ và $(1 ; 1)$ thì cặp số nào là nghiệm phương trình đã cho? Giải thích?

Câu 2: (2 điểm) Giải hệ phương trình và phương trình sau:

c)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$$

b)
$$\frac{1}{x-1} + \frac{2}{x+1} = \frac{-5}{1-x^2}$$

Câu 3: (2 điểm)

- a) Cho $a < b$. Hãy so sánh $2a + 5$ và $2b + 5$.
b) Giải bất phương trình: $3(x+1) + 2(x-1) \leq 7x + 1$.

Câu 4: (1 điểm): Giải bài toán sau bằng cách lập hệ hai phương trình hai ẩn.

Trong một phòng thi có 24 thí sinh. Giám thị thu được 24 bài thi với tổng số 48 tờ giấy làm bài thi. Biết rằng trong phòng thi đó có 6 thí sinh có bài thi gồm 1 tờ. Còn lại là các thí sinh có bài thi gồm 2 tờ và 3 tờ giấy thi. Hỏi có bao nhiêu thí sinh có bài thi là 2 tờ và có bao nhiêu thí sinh có bài thi là 3 tờ giấy thi?

Câu 5: (2 điểm)

- a) Không dùng máy tính cầm tay, hãy tính giá trị biểu thức:

$$\tan 45^\circ \cdot \sin 10^\circ - \cot 45^\circ \cdot \cos 80^\circ + \frac{\tan 65^\circ}{\cot 25^\circ}$$

- b) Một tàu ngầm đang di chuyển và nổi trên mặt biển thì đột nhiên lặn xuống theo hướng hợp với mặt nước một góc 28° . Biết vận tốc di chuyển của tàu là 20 km/h. Tính độ sâu tàu ngầm đạt được sau 5 phút kể từ thời điểm tàu bắt đầu lặn xuống. (Kết quả làm tròn đến mét)

Câu 6: (2 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn ($AC < AB$) nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao BD và CE cắt nhau tại H. Vẽ đường kính AQ.

- a) Chứng minh tứ giác BHCQ là hình bình hành.
b) Cho AH = 8 cm, AD = 10 cm. Tính BC?

---Hết---

Câu 1 (1 điểm) Cho Phương trình $5x - 2y = 1$. Trong các cặp số $(2 ; 3)$ và $(1 ; 2)$ thì cặp số nào là nghiệm phương trình đã cho? Giải thích?

Câu 2: (2 điểm) Giải hệ phương trình và phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} 3x + y = 5 \\ 5x - 2y = 1 \end{cases}$$

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

Câu 3: (2 điểm)

a) Cho $a < b$. Hãy chứng minh $7 - 2a > 6 - 2b$.

b) Giải bất phương trình: $\frac{x-3}{2} - \frac{3x+7}{6} \leq \frac{2x+1}{3}$.

Câu 4: (1 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập hệ hai phương trình hai ẩn.

Một quả bóng sử dụng trong môn Bóng đá được ghép thành từ các mảnh da màu đen và màu trắng như hình (các hình ngũ giác đều). Biết mỗi mảnh da màu đen được kết hợp với 5 mảnh da màu trắng và mỗi mảnh da màu trắng thì lại được kết hợp với 3 mảnh da màu đen như hình bên. Hỏi có bao nhiêu mảnh da mỗi loại biết rằng số mảnh da màu trắng nhiều hơn số mảnh da màu đen là 12.



Câu 5: (2 điểm)

a) Không dùng máy tính cầm tay, hãy tính giá trị biểu thức:

$$P = 2.\sin 40^\circ + 3.\tan 28^\circ.\tan 62^\circ - 2.\cos 50^\circ$$

b) Một con đò di chuyển từ bờ này sang bờ kia của một con sông, biết rằng nếu hướng di chuyển của con đò hợp với bờ sông một góc 60° thì quãng đường con đò phải di chuyển là 200 m. Hỏi nếu hướng di chuyển của con đò hợp với bờ sông một góc 30° thì quãng đường con đò phải di chuyển là bao nhiêu mét (Kết quả làm tròn đến mét)

Câu 6: (2 điểm)

Từ điểm M bên ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến MA của (O) (A là tiếp điểm). Vẽ dây AC song song với OM và đường kính CB.

a) Chứng minh $AB \perp OM$ và H là trung điểm của AB.

b) Chứng minh MB là tiếp tuyến của (O).

c) Chứng minh $AB < OM$.

---Hết---

Câu 1 (1 điểm) Cho Phương trình $3x - 5y = 2y - 4x + 8$. Phương trình này có phải là phương trình bậc nhất 2 ẩn không? Tìm các hệ số a, b, c của phương trình? Tìm m để $(1; m)$ là một nghiệm của phương trình đã cho?

Câu 2: (2 điểm) Giải hệ phương trình và phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ 7x - 3y = 4 \end{cases}$$

b)
$$\frac{x-2}{x} + \frac{x+2}{2-x} = \frac{x^2 - 2x + 8}{x^2 - 2x}$$

Câu 3: (2 điểm)

- a) Cho số thực x bất kỳ. Hãy so sánh $5 - x^2$ và 6
b) Giải bất phương trình: $2(3x - 5) - 5(2x + 1) < -4(x + 5)$.

Câu 4: (1 điểm)

Hai vòi nước cùng chảy vào một bể nước thì sau 1 giờ 30 phút sẽ đầy bể (ban đầu bể không có nước). Nếu cả hai vòi cùng chảy trong một giờ và sau đó một mình vòi 2 tiếp tục chảy trong 2 giờ nữa thì cũng đầy bể nước. Hỏi một mình mỗi vòi chảy đầy bể nước đó trong thời gian bao lâu?

Câu 5: (2 điểm)

- a) Cho tam giác vuông ABC vuông tại A biết $AC = 40$ cm và $B = 65^\circ$. Tính AB và BC? (kết quả làm tròn 0,1)
b) Vào một thời điểm trong ngày, khi tia sáng mặt trời hợp với mặt đất một góc 40° thì bóng của một cây cột điện trên mặt đất sẽ có chiều dài 7,2 m. Hỏi vào thời điểm mà chiều dài của bóng cây cột điện đó trên mặt đất là 3,5 m thì tia nắng mặt trời hợp với mặt đất một góc có số đo là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến phút)

Câu 6: (2 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$). Vẽ các đường cao BE và CF cắt nhau tại H

- a) Chứng minh 4 điểm B, C, E, F cùng nằm trên một đường tròn. Gọi I là tâm đường tròn đó.
b) Gọi M là trung điểm của AH. Chứng minh ME là tiếp tuyến của đường tròn (I; IB).
c) Cho $BAC = 60^\circ$. Tính $\frac{S_{BCEF}}{S_{ABC}}$?

---Hết---

(Đề gồm 02 trang)

Bài 1. (1,0 điểm) Trong hai phương trình $2x - y = 0$ và $x^2 - 2y = 1$, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn? Tìm hệ số a, b, c của phương trình bậc nhất hai ẩn đó.

Bài 2. (2,0 điểm)

a) Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ 5x - 2y = 4 \end{cases}$$

Hãy sử dụng máy tính cầm tay để tìm nghiệm của hệ phương trình trên.

b) Giải phương trình:
$$\frac{x+2}{x-2} = \frac{x-2}{x+2} + \frac{16}{x^2-4}$$

Bài 3. (2,0 điểm)

a) Cho $a < b$. Hãy so sánh $2a + 5$ và $2b + 5$

b) Giải bất phương trình: $-7x - 12 > 3 - 2(x + 5)$

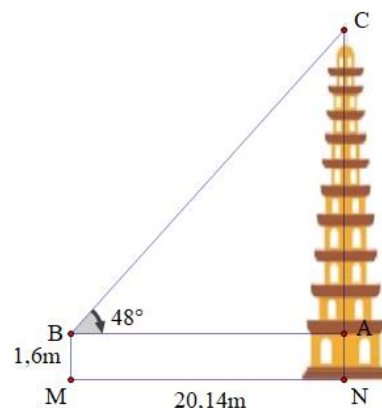
Bài 4. (1,0 điểm) Nhằm động viên các em đạt danh hiệu "Học sinh giỏi cấp thành phố" năm học 2024 – 2025, trường THCS A tổ chức chuyến tham quan ngoại khóa tại một điểm du lịch với mức giá dự kiến là 350 000 đồng/người. Biết rằng công ty du lịch giảm 10% chi phí cho mỗi giáo viên và giảm 20% chi phí cho mỗi học sinh. Số học sinh tham gia gấp 5 lần số giáo viên và tổng chi phí tham quan (sau khi giảm giá) là 17 150 000 đồng. Tính số giáo viên và số học sinh đã tham gia chuyến đi.

Bài 5. (2,0 điểm)

a) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 10\text{cm}$ và $BC = 26\text{cm}$.

Tính số đo của góc B. (Làm tròn số đo góc đến phút).

b) Một người đứng cách chân tháp 20,14m nhìn lên đỉnh tháp với phương nhìn hợp với phương nằm ngang một góc bằng 48° . Biết mắt của người đó cách chân của mình một khoảng 1,6m. Tính chiều cao của tháp? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Bài 6. (2,0 điểm) Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài (O) . Từ M kẻ tiếp tuyến MA với đường tròn (A là tiếp điểm), vẽ dây cung AB vuông góc với OM tại H , kẻ đường kính AC .

a) So sánh độ dài của AB và AC .

b) Chứng minh: MB là tiếp tuyến của (O) .

(Đề gồm 02 trang)

Bài 1. (1,0 điểm) Trong hai phương trình $3x - 2y = 0$ và $x - 2y^2 = 5$, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn? Tìm hệ số a, b, c của phương trình bậc nhất hai ẩn đó.

Bài 2. (2,0 điểm)

a) Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x + 2y - 8 = 0 \\ 3x - 4y - 2 = 0 \end{cases}$$

Hãy sử dụng máy tính cầm tay để tìm nghiệm của hệ phương trình trên.

b) Giải phương trình:
$$\frac{3x}{x-7} - \frac{3x+14}{x^2-49} - \frac{2}{x+7} = 0$$

Bài 3. (2,0 điểm)

a) Cho $a < b$. Hãy so sánh $3a + 4$ và $3b + 4$

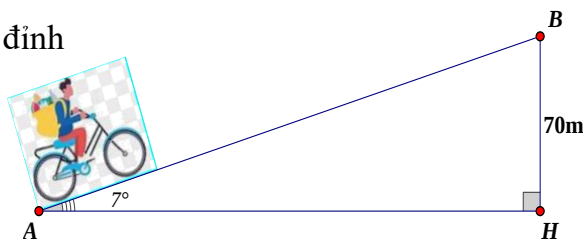
b) Giải bất phương trình:
$$\frac{x+1}{3} + \frac{x}{2} \geq 4$$

Bài 4. (1,0 điểm) Hưởng ứng ngày “Ngày sách và văn hóa đọc Việt Nam”, một nhà sách đã có chương trình giảm giá cho tất cả loại sách. Bạn Mi đến mua một cuốn sách tham khảo môn Toán và một cuốn sách tham khảo môn Ngữ Văn với tổng giá ghi trên hai quyển sách đó là 195000 đồng. Nhưng do quyển sách tham khảo môn Toán được giảm giá 20% và quyển sách tham khảo môn Ngữ văn được giảm giá 35% nên bạn Mi chỉ phải trả cho nhà sách 138000 đồng để mua hai quyển sách đó. Hỏi giá ghi trên mỗi quyển sách tham khảo đó là bao nhiêu?

Bài 5. (2,0 điểm)

a) Cho tam giác ABC vuông tại A biết $AB = 5\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$. Tính các tỉ số lượng giác của góc C.

b) Một người đi xe đạp lên một đoạn đường dốc từ A đến đỉnh dốc B (có độ nghiêng 7° so với phương nằm ngang và đi với vận tốc trung bình 6 km/h, biết đỉnh dốc cao khoảng 70 m so với phương nằm ngang. Hỏi đoạn đường dốc đó dài bao nhiêu mét? Người đó phải mất bao nhiêu phút để tới đỉnh dốc? (các kết quả trong bài làm tròn đến hàng đơn vị)



Bài 6. (2,0 điểm) Cho tam giác ABC nhọn có hai đường cao BD ($D \in AC$) và CE ($E \in AB$) cắt nhau tại H.

a) Chứng minh 4 điểm B, C, D, E cùng thuộc 1 đường tròn. Xác định tâm M của đường tròn đó.

b) Gọi I là trung điểm của AH. Chứng minh: IM vuông góc với ED.

--- HẾT ---

(Đề gồm 02 trang)

Bài 1. (1,0 điểm) Cho phương trình $x - 4y = 6$. Trong hai cặp số sau $(10;1)$ và $(10;-1)$, cặp số nào là nghiệm của phương trình đã cho? Vì sao?

Bài 2. (2,0 điểm)

a) Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - 5y = -1 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$$

Hãy sử dụng máy tính cầm tay để tìm nghiệm của hệ phương trình trên.

b) Giải phương trình:
$$\frac{2}{x-3} - \frac{3}{x+3} = \frac{3x-5}{x^2-9}$$

Bài 3. (2,0 điểm)

a) Cho hai số a và b thỏa mãn $a < b$. Chứng tỏ: $-4a + 2 > -4b + 2$

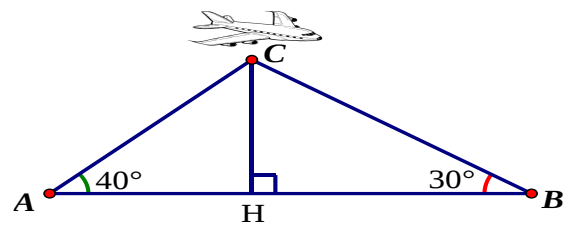
b) Giải bất phương trình: $-3(x+7) \leq x+3$

Bài 4. (1,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

Hai ngăn của một kệ sách có tổng cộng 400 cuốn sách. Nếu chuyển 80 cuốn sách từ ngăn thứ nhất sang ngăn thứ hai thì số cuốn sách ở ngăn thứ hai gấp ba lần số cuốn sách ở ngăn thứ nhất. Tính số cuốn sách ở mỗi ngăn lúc đầu.

Bài 5. (2 điểm)

- a) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 10\text{cm}$ và $BC = 26\text{cm}$. Tính $\sin B$ và từ đó suy ra số đo của góc B (làm tròn số đo góc đến phút).
- b) Hai người quan sát ở vị trí A và B nhìn thấy máy bay ở vị trí C với các góc nâng lần lượt là 40° và 30° . Biết khoảng cách từ máy bay đến mặt đất là $CH = 400\text{ m}$. Hãy tính khoảng cách AB giữa hai người quan sát? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



Bài 6. (2 điểm) Từ điểm S nằm ngoài đường tròn $(O; R)$ sao cho $SO < 2R$ kẻ hai tiếp tuyến SA, SB đến $(O; R)$ (A, B là các tiếp điểm). Gọi I là trung điểm của SO.

- a) Chứng minh: 4 điểm S, A, O, B cùng thuộc đường tròn tâm I và so sánh độ dài SO và AB.
- b) Vẽ đường kính BD của đường tròn $(O; R)$. Gọi E là giao điểm của SD và đường tròn $(O; R)$. Chứng minh: $SA^2 = SE \cdot SD$

--- HẾT ---

(Đề gồm 02 trang)

Bài 1. (1,0 điểm) Trong hai phương trình $5x - y = -7$; $x^2 - y = 0$ phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn? Tìm hệ số a, b, c của phương trình bậc nhất hai ẩn đó.

Bài 2. (2,0 điểm)

a) Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 5x + 2y = 12 \end{cases}$$

Hãy sử dụng máy tính cầm tay để tìm nghiệm của hệ phương trình trên.

b) Giải phương trình:
$$\frac{7}{x-1} - \frac{2}{x+1} = \frac{5}{x^2-1}$$

Bài 3. (2,0 điểm)

a) Cho $a < b$. Chứng minh $3a + 5 < 3b + 6$

b) Giải bất phương trình: $6 + 7x > 3(x - 3) + 7$

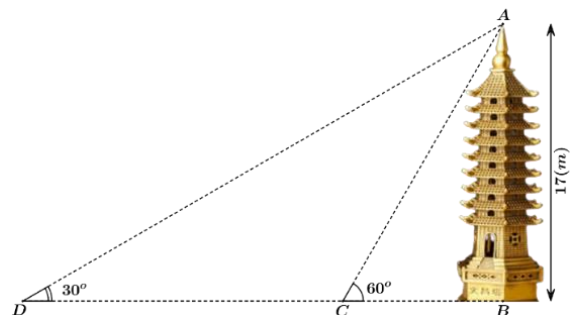
Bài 4. (1,0 điểm) *Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:*

Hôm qua mẹ của bạn Hồng qua tiệm tạp hóa gần nhà mua 20 quả trứng gồm 10 quả trứng gà và 10 quả trứng vịt hết 90 000 đồng. Hôm nay mẹ của bạn Hồng cũng qua tiệm tạp hóa gần nhà mua 20 quả trứng gồm 15 quả trứng gà và 5 quả trứng vịt chỉ hết 85 000 đồng mà giá trứng thì vẫn như cũ. Hỏi nếu ngày mai mẹ bạn Hồng nhờ bạn Hồng qua tiệm tạp hóa trên mua 30 quả trứng gồm 20 quả trứng gà và 10 quả trứng vịt thì mẹ bạn Hồng phải đưa cho bạn Hồng số tiền vừa đủ là bao nhiêu? Biết giá trứng không thay đổi.

Bài 5. (2,0đ)

a) Cho tam giác DEF vuông tại D, biết $DE = 6\text{cm}$, $DF = 8\text{cm}$. Tính $\cos F$.

b) Một cái tháp cao 17 m được dựng bên bờ một con sông, từ một điểm đối diện với tháp ngay bờ sông bên kia người ta nhìn thấy đỉnh tháp với góc nâng 60° . Từ một điểm khác cách điểm ban đầu cũng bên bờ sông ấy người ta nhìn thấy đỉnh tháp với góc nâng 30° . Tính khoảng cách giữa hai điểm sau hai lần quan sát (làm tròn kết quả cuối cùng đến mét).



Bài 6. (2 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính AB , trên đường tròn lấy điểm D sao cho $AD < BD$, tiếp tuyến tại A và D của (O) cắt nhau tại E .

- a) Chứng minh: 4 điểm A, E, D, O cùng thuộc một đường tròn và $AD < EO$.
- b) Gọi C là giao điểm của AE và BD . Kẻ DH vuông góc với AB tại H , gọi I là giao điểm của BE và DH . Chứng minh: I là trung điểm của DH .

--- HẾT ---

UBND PHƯỜNG THỦ ĐỨC
TRƯỜNG THCS LÊ QUÝ ĐÔN

ĐỀ KIỂM TRA THAM KHẢO GIỮA HỌC KÌ I
NĂM HỌC: 2025 – 2026
MÔN: TOÁN- LỚP 9
Thời gian: 60 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1. (3,0đ) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $(x-7)(x+3)=0$

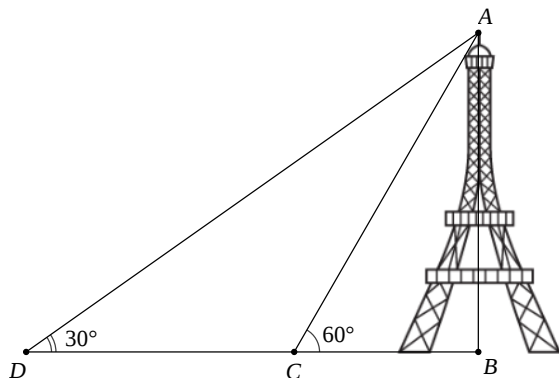
b) $x^2-25=0$

c) $\frac{3x+1}{x}-\frac{3x-5}{x-2}=0$

d)
$$\begin{cases} 3x-2y=13 \\ 2x+y=4 \end{cases}$$

Bài 2 : Bạn Lan làm một bài thi Toán gồm 20 câu hỏi trắc nghiệm, mỗi câu đúng được cộng 5 điểm, mỗi câu sai bị trừ 2 điểm, câu không làm thì không bị trừ cũng không cộng điểm. Bạn Lan đã làm 19 câu và đạt hơn 62 điểm. Hãy cho biết số câu đúng tối thiểu mà Lan đã làm được.

Bài 3 : Một người đang ở trên một cái tháp có chiều cao $h=100\text{m}$ nhìn xuống một con đường chạy thẳng đến chân tháp. Anh ta nhìn thấy một chiếc xe máy đang di chuyển theo hướng tới chân tháp với góc hạ 30° . Sáu phút sau lại nhìn thấy nó với góc hạ 60° . Hỏi sau bao nhiêu phút thì xe máy đến chân tháp? Cho biết vận tốc xe máy không đổi.



Bài 4 : Cho tam giác ABC nhọn có hai đường cao BD ($D \in AC$) và CE ($E \in AB$) cắt nhau tại H .

- a) Chứng minh 4 điểm B, C, D, E cùng thuộc 1 đường tròn. Xác định tâm M của đường tròn đó.
- b) Gọi I là trung điểm của AH . Chứng minh: IM vuông góc với ED .

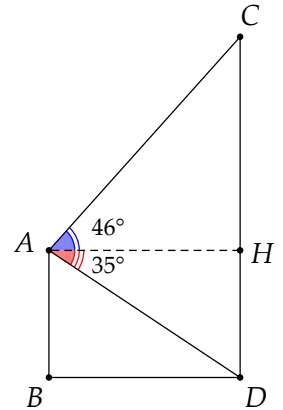
Bài 1: Giải các phương trình, hệ phương trình và bất phương trình sau:

a) $\frac{4}{2x-3} - \frac{3}{x(2x-3)} = \frac{5}{x}$

b) $\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ x - 7y = -13 \end{cases}$

c) $\frac{2x-3}{3} \leq \frac{3x-2}{5}$

Bài 2: Một kỹ sư xây dựng đứng ở vị trí A (nóc của tòa nhà) dùng thiết bị để quan sát trạm phát sóng. Kỹ sư quan sát đỉnh C và chân D của trạm phát sóng dưới hai góc nhìn (so với phương ngang) lần lượt là 46° và 35° . Biết chiều cao của tòa nhà là 60m, hãy tính chiều cao CD của trạm phát sóng (kết quả làm tròn đến mét).



Bài 3: Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

Cơn bão số 3-Yagi vừa qua gây hậu quả rất nặng nề các tỉnh miền Bắc. Hai lớp 9A và 9B cùng góp tập trắng cho học sinh chịu ảnh hưởng cơn bão vừa qua. Lớp 9A và 9B góp tổng cộng 261 quyển tập. Số quyển tập lớp 9A góp bằng $\frac{4}{5}$ số quyển tập của lớp 9B. Hỏi mỗi lớp góp bao nhiêu quyển tập?

Bài 4: Cho đường tròn (O; R) và điểm A nằm ngoài đường tròn. Vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn(O) (B, C là tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC.

a) Chứng minh: 4 điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn

b) Chứng minh: $OA \perp BC$ tại H và $OB^2 = OH \cdot OA$

c) Gọi M là giao điểm của OA và (O). Chứng minh: $\frac{MH}{MA} = \frac{CH}{CA}$

(Đề gồm 01 trang)

Bài 1. (1,0 điểm) Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ?

$$x - 2y = 5 \qquad 0x + 0y = -1 \qquad 3x^2 + y = 7$$

Tìm hệ số a, b, c của phương trình bậc nhất hai ẩn đó.

Bài 2. (3,0 đ) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $(x - 4)(3x + 2) = 0$

b) $2x(2x - 1) + (2x + 1)(2x - 1) = 0$

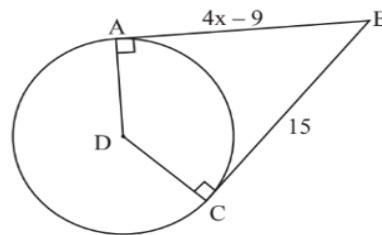
c)
$$\begin{cases} 3x - 2y = 13 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

Bài 3. (1,0 điểm) Giải bất phương trình: $\frac{x+1}{2} + \frac{1}{3} \geq \frac{2x+1}{6}$

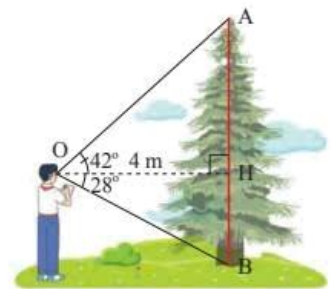
Bài 4. (1,0 điểm) Để hưởng ứng phong trào kế hoạch nhỏ, trường THCS Lê Quý Đôn phát động phong trào và giao chỉ tiêu mỗi Chi đội thu gom 30kg giấy vụn làm kế hoạch nhỏ. Để nâng cao tinh thần thi đua, ban chỉ huy chi đội 9A chia các đội viên thành hai tổ thi đua gom giấy vụn. Cả hai tổ đều thi đua tích cực. Tổ 1 gom vượt chỉ tiêu 20%, tổ 2 gom vượt chỉ tiêu 30% nên tổng số giấy chi đội 9A gom được là 37,2 kg. Hỏi mỗi tổ được giao chỉ tiêu gom bao nhiêu kg giấy vụn?

Bài 5. (2,0 điểm)

a) Tìm giá trị của x trong hình vẽ bên dưới.



b) Cho hình bên, biết $OH = 4m$, góc $AOH = 42^\circ$ góc $HOB = 28^\circ$.
Tính chiều cao AB của cây.



Bài 6. (2,0 điểm) Cho nửa đường tròn tâm O, bán kính R, đường kính AB. D là điểm thuộc nửa đường tròn sao cho $\widehat{DAB} = 30^\circ$. Gọi DH là đường cao của $\triangle DAB$.

a) Chứng minh: $DDAB$ vuông và tính độ dài DA, DH biết $AB = 8cm$

b) Gọi G là trung điểm của BD. Tia OG cắt tiếp tuyến tại B của đường tròn (O; R) tại F. Chứng minh FD là tiếp tuyến của đường tròn (O; R).

(Đề gồm 01 trang)

Bài 1. (4,0 điểm) Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

a) $(x-1)(3x-6)=0$

b) $(3x+1)^2 - (2x+3)^2 = 0$

c) $\frac{x+2}{x-2} - \frac{5}{x} = \frac{8}{x^2-2x}$

d) $\begin{cases} 2x-11y=-7 \\ 10x+11y=31 \end{cases}$

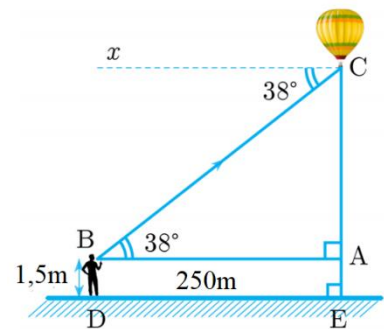
Bài 2. (1,0 điểm) Cho $a < b$. So sánh $-4(a+2024)$ với $-4(b+2024)$

Bài 3. (1,0 điểm) Thư viện trường A có 2 kệ sách. Kệ thứ nhất có 120 quyển sách, kệ thứ hai có 90 quyển. Để sắp xếp lại thư viện, cô phụ trách đã lấy ra ở kệ thứ nhất một số sách gấp 3 lần số sách lấy ra ở kệ thứ hai, khi đó số sách còn lại trong kệ thứ hai gấp đôi số sách còn lại trong kệ thứ nhất. Tính số sách còn lại ở mỗi kệ?

Bài 4. (2,0 điểm)

a) Cho tam giác ABC vuông tại A . Biết $B = 60^\circ$; $BC = 8\text{cm}$. Tính số đo góc C và độ dài cạnh AB .

b) Một người cao 1,5 mét đứng cách nơi thả khinh khí cầu 250 mét nhìn thấy nó với góc nâng 38° như hình vẽ. Tính độ cao của khinh khí cầu so với mặt đất? (kết quả làm tròn đến mét)



Bài 5. (2,0 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm A nằm ngoài

đường tròn, từ A kẻ tiếp tuyến AB tới đường tròn (B là tiếp điểm). Kẻ dây BC vuông góc với AO tại H .

a) Chứng minh rằng AC là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

b) Kẻ đường kính BD của đường tròn (O) , kẻ $CK \perp BD$. Chứng minh rằng $BK \cdot BD = BC^2$.

--- HẾT ---

(Đề gồm 01 trang)

Bài 1. (1,0 điểm)

Trong các cặp số $(4;1)$; $(-1;1)$ cặp số nào là nghiệm của phương trình bậc nhất 2 ẩn: $2x - 5y = 3$

Bài 2. (2,5 điểm) Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

a) $(x-3)(2x+10)=0$

b) $\frac{8}{x-2} - \frac{5}{x+3} = \frac{4}{(x-2)(x+3)}$

c) $\begin{cases} 5x - 2y = 3 \\ -x + y = 3 \end{cases}$

Bài 3. (1,5 điểm)

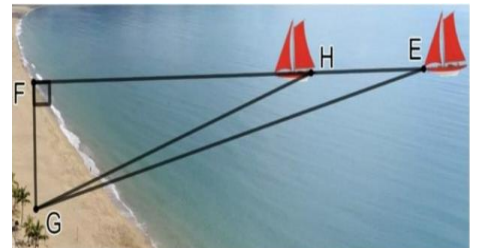
a) So sánh a và b biết: $-5a + 3 > -5b + 3$

b) Giải bất phương trình sau: $\frac{x-2}{2017} + \frac{x-3}{2018} < \frac{x-4}{2019} + \frac{x-5}{2020}$

Bài 4. (1,5 điểm)

a) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 15\text{cm}$ và $BC = 26\text{cm}$. Tính số đo của góc B.

b) Trong thực tế, người ta có thể tính được khoảng cách giữa hai thuyền trên biển bằng cách dùng thước cuộn, eke, cọc và giác kế để xác định các vị trí G, F, H, E như hình vẽ. Người ta đo được $FG = 20\text{m}$, $FGH = 50^\circ$ và $FGE = 70^\circ$. Em hãy cho biết người ta tính được khoảng cách giữa hai thuyền là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)



Bài 5. (1,0 điểm) Trong kỳ thi kiểm tra HKI môn Toán lớp 9, một phòng thi của trường có 24 học sinh. Các thí sinh đều phải làm bài trên tờ giấy thi của trường phát cho. Cuối buổi thi, sau khi thu bài, giám thị coi thi đếm được tổng số tờ bài làm của thí sinh là 42 tờ. Hỏi trong phòng thi đó có bao nhiêu thí sinh làm bài trên 1 tờ giấy thi? Bao nhiêu thí sinh làm bài trên 2 tờ giấy thi? Biết rằng chỉ có 3 thí sinh làm bài nhiều nhất trên 3 tờ giấy thi.

Bài 6. (2,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A. Vẽ đường tròn tâm O đường kính AB cắt BC tại D.

a) Chứng minh tam giác BAD vuông và $AC \cdot BD = AB \cdot AD$.

b) Lấy M là trung điểm AC. Chứng minh MD là tiếp tuyến của (O).

--- HẾT ---

Bài 1. (1,0 điểm) Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} 4x + 5y = 3 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$$

Không giải hệ phương trình hãy kiểm tra xem cặp số $(2; -1)$ có phải là nghiệm của hệ phương trình trên không?

Bài 2. (2,5 điểm) Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

a) $2x(x - 3) - 3x + 9 = 0$

b) $\frac{x}{x-4} = \frac{2}{x+4} - \frac{4-x^2}{x^2-16}$

c)
$$\begin{cases} -2x + 5y = -10 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$$

Bài 3 (1,5 điểm)

a) Cho $a < b$. Chứng minh: $-3a + 2024 > -3b + 2023$

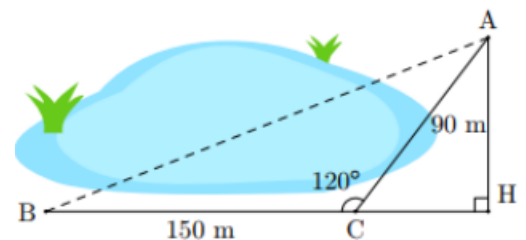
b) Giải bất phương trình: $2x - (7 + 3x) \leq 2(x + 24)$

Bài 4. (1,0 điểm) Hai ngăn của một kệ sách có tổng cộng 450 cuốn sách. Nếu chuyển 65 cuốn sách từ ngăn thứ hai sang ngăn thứ nhất thì số sách ở ngăn thứ nhất gấp đôi số sách ngăn thứ hai. Tính số sách ở mỗi ngăn lúc đầu.

Bài 5. (1,5 điểm)

a) Giải $\triangle MNP$ vuông tại M. Biết $MN = 14$ cm; $P = 30^\circ$.

b) Một bạn muốn tính khoảng cách A và B ở hai bên hồ nước. Biết rằng các khoảng cách từ một điểm C đến A và



đến B là $CA = 90m, CB = 150m$ và $\angle ACB = 120^\circ$. Hãy tính AB.

Bài 6. (2,5 điểm) Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Về cùng phía với nửa đường tròn, vẽ hai tia Ax và By vuông góc với AB. Gọi M là một điểm bất kỳ thuộc tia Ax. Qua M vẽ tiếp tuyến MC với nửa đường tròn (C là tiếp điểm), cắt tia By tại N.

a) Chứng minh: bốn điểm A, M, C, O cùng thuộc một đường tròn và xác định tâm I của đường tròn đó.

b) Chứng minh: $MA + NB = MN$

c) Xác định tâm của đường tròn đi qua M, O, N.

Bài 1. (1,0 điểm) Trong các hệ phương trình dưới đây, hệ phương trình nào **không phải** là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

$$\begin{cases} x^2 - 2y = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}; \begin{cases} x - 2y = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}; \begin{cases} 0x - 5y = 0 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}; \begin{cases} x^2 - 2y = 5 \\ -3x + 0y = 0 \end{cases}$$

Bài 2. (2,0 điểm) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $(x-3)(x+9)=0$

b) $\frac{x-1}{x+3} - \frac{6-x}{(x+3)(x-1)} = \frac{3-x}{1-x}$

c) $\begin{cases} 5x + 2y = 4 \\ 2x - 3y = 13 \end{cases}$

Bài 3. (2,0 điểm)

a) Cho 2 số a và b thỏa $0 < a < b$. Em hãy chứng tỏ rằng: $3a + 7 < 3b + 9$.

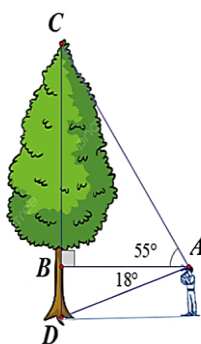
b) Giải bất phương trình sau: $4(5-x) + x^2 > (x+1)(x-3)$.

Bài 4. (1,5 điểm)

Một người có chiều cao $BD = x(m)$ đứng quan sát một cái cây, nhìn thẳng ngọn cây và góc cây lần lượt dưới góc $BAC = 55^\circ$ và $BAD = 18^\circ$ so với phương ngang của mặt đất (như hình vẽ).

a) Hãy viết biểu thức tính khoảng cách AB từ người đến cái cây theo x .

b) Giả sử người đó có chiều cao $BD = 1,7m$, hãy tính chiều cao CD của cái cây (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Bài 5. (0,5 điểm) Tính giá trị của biểu thức $M = 4 - \sin^2 45^\circ + 2 \cos^2 60^\circ - 3 \tan^3 45^\circ$.

Bài 6. (1,0 điểm) Bạn Hoa đi nhà sách Minh Khai mua một quyển từ điển và một cái máy tính Casio fx-880BTG với tổng số tiền theo giá niêm yết là 1 000 000 đồng. Vì Hoa mua đúng dịp 20 tháng 10 cửa hàng có chương trình khuyến mãi nên khi thanh toán giá quyển từ điển được giảm 10%, giá cái máy tính được giảm 30%, do đó Hoa chỉ phải trả 724 000 đồng. Hỏi Hoa mua quyển từ điển và cái máy tính Casio fx-880BTG với giá niêm yết là bao nhiêu?

Bài 7. (2,0 điểm) Cho $(O; R)$ và điểm A nằm ngoài đường tròn sao cho $OA = 2R$. Từ A vẽ tiếp tuyến AM của $(O; R)$ (với M là tiếp điểm). Vẽ dây MN vuông góc OA tại H .

a) Chứng minh: AN là tiếp tuyến của $(O; R)$

b) Kẻ đường kính MD của (O) , AD cắt đường tròn (O) ở I .

Chứng minh: $AI \cdot AD = AH \cdot AO$.

Hết

Bài 1. (1,0 điểm)

Trong các phương trình nào dưới đây *không* là phương trình bậc nhất hai ẩn?

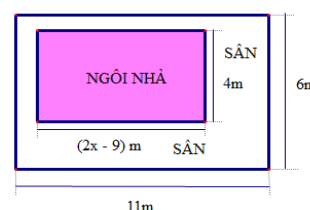
$$y = 3 - 2x; 2x + y = \frac{-2}{5}; x = -10; 0x + 0y = \frac{-5}{2}$$

Bài 2. (2,0 điểm) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

$$a) (2x-5)(5x+4) = 0 \quad b) \frac{1}{x} + \frac{3}{3-x} = \frac{2x-1}{x^2-3x} \quad c) \begin{cases} 2x+5y=3 \\ 3x-5y=7 \end{cases}$$

Bài 3. (1,0 điểm) Một miếng đất hình chữ nhật có chiều dài 11m và chiều rộng 6m. Chủ nhà muốn xây dựng một ngôi nhà hình chữ nhật với chiều dài

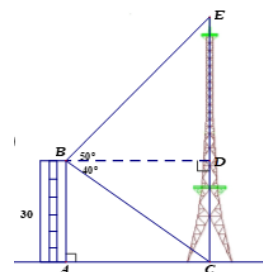
$(2x-9)$ m và chiều rộng 4m trên miếng đất, phần còn lại là sân vườn (như hình bên)



a) Viết biểu thức (dưới dạng thu gọn) tính diện tích ngôi nhà theo x ?

b) Tính chiều dài ngôi nhà biết diện tích sân vườn là $22m^2$.

Bài 4. (1,0 điểm) Từ nóc một cao ốc cao 30m người ta nhìn thấy chân và đỉnh một ăng-ten với các góc hạ và nâng lần lượt là 40° và 50° . Tính chiều cao của cột ăng-ten. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị). (Hình vẽ bên)



Bài 5. (1,0 điểm) Bác Năm mua hai thùng trái cây gồm hai loại là xoài và cam, cân nặng của cả hai thùng là 18 kg. Biết 1 kg xoài có giá 70 000 đồng, 1 kg cam có giá 65 000 đồng. Bác phải trả cho hai thùng trái cây đó tổng cộng là 1205000 đồng. Hỏi khối lượng mỗi loại là bao nhiêu kilogram?

Bài 6. (2,0 điểm)

a) Cho $a > b$. So sánh $2a-3$ với $2b-3$.

b) Giải bất phương trình: $3(x-3) < 5(x+1) - 16$.

Bài 7. (2,0 điểm) Từ điểm C nằm ngoài đường tròn tâm O, bán kính R. Kẻ hai tiếp tuyến CA, CB (A, B là các tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của CO và AB.

a) Chứng minh: CO vuông góc với AB.

b) Vẽ đường kính AD của đường tròn tâm O, CD cắt (O) tại E (E khác D). Qua O vẽ đường thẳng vuông góc với CD tại F và cắt AB tại K. Chứng minh $OH \cdot OC = OF \cdot OK$ và KD là tiếp tuyến của (O).

Hết