

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HUYỆN HÓC MÔN
TỔ TOÁN

ĐỀ THAM KHẢO
TOÁN 9

GIỮA HỌC KỲ 2

NH: 2022-2023



Họ và tên HS:.....Lớp:.....

LƯU HÀNH NỘI BỘ

ĐỀ 1

TRƯỜNG THCS XUÂN THỚI THƯỢNG

Bài 1. Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

$$a. \begin{cases} 2x + 3y = 48 \\ -2x + 5y = 0 \end{cases}$$

$$b. \begin{cases} x - 3y = 7 \\ 5x - 3y = -1 \end{cases}$$

$$c. \begin{cases} 4x - 8 = -2y \\ y + 2x = 4 \end{cases}$$

$$d. 2x^2 - 3x + 1 = 0$$

Bài 2. Cho (P): $y = -\frac{x^2}{4}$; (D): $y = \frac{x}{2} - 2$

a) Vẽ (P) và (D) trên cùng mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

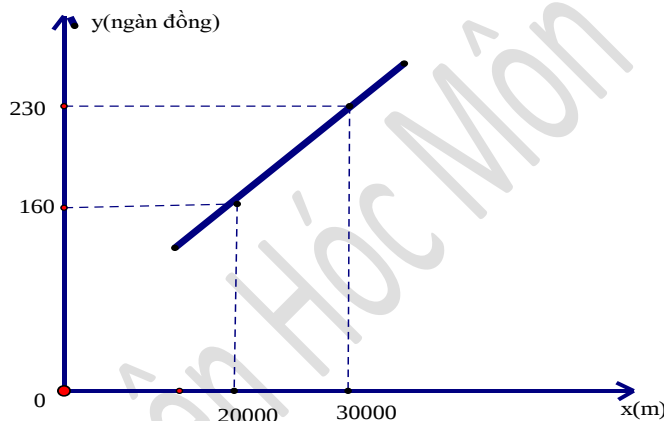
Bài 3. Bánh xe có đường kính 400mm lăn hết quãng đường 2km thì phải quay ít nhất mấy vòng.

Bài 4. Một cửa hàng bán trà sữa tính tiền theo công thức : $y = ax + b$ (với y(đồng) là số tiền phải trả khi mua x(ly) trà sữa.). khi mua 3ly thì khách hàng trả 56000đồng và mua 5ly trả 90000đồng. Vừa qua bạn Bình tổ chức sinh nhật có đến cửa hàng trên mua một số ly trà sữa hết 770 ngàn đồng để mời các bạn. Các em hãy tính bạn Bình đã mua mấy ly trà sữa.

Bài 5. Một nhóm học sinh gồm 31 bạn tổ chức chuyến đi du lịch(chi phí chuyến đi chia đều cho các bạn tham gia). Nhưng

sau khi hợp đồng xe xong thì có 3 bạn không đi được và không đóng tiền. Cả nhóm thống nhất mỗi bạn còn lại đóng thêm 18000 đồng so với dự kiến ban đầu để bù vào số tiền 3 bạn không tham gia. Hỏi tổng chi phí chuyển đi là bao nhiêu.

Bài 6 Một người đi taxi của một công ty khi đi quãng đường trên 10km thì thanh toán tiền theo một hàm số bậc nhất $y = ax + b$ (với y (ngàn đồng) là số tiền khách trả, x (km) là số km khách đi.) có đồ thị như sau:



- Hãy xác định hệ số a , b của hàm số trên.
- Qua đó em hãy tính xem người khách đi từ TP A đến TP B quãng đường dài 290km thì phải trả bao nhiêu tiền nếu đi taxi công ty trên.

Bài 7. (2,5đ) Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp (O) , có BE , CF là hai đường cao cắt nhau tại H

- Chứng minh : Tứ giác BFEC nội tiếp, xác định vị trí tâm I của đường tròn đó.
- Vẽ AK là đường kính của (O) . chứng minh : H, I, K thẳng hàng.
- Gọi D là giao điểm của AH và BC . Chứng minh 4 điểm D, E, F, I cùng thuộc một đường tròn.

-----HẾT-----

ĐỀ 2

TRƯỜNG THCS ĐẶNG CÔNG BÌNH

Bài 1 (3 điểm): Giải hệ phương trình và phương trình sau:

$$a) \begin{cases} x + 4y = 6 \\ x + 2y = 4 \end{cases} \quad b) \begin{cases} 4x - 5y = -32 \\ 3x + 2y = -1 \end{cases} \quad c) x^2 + 2x - 8 = 0$$

Bài 2 (1,5 điểm): Cho hàm số $y = \frac{x^2}{2}$ có đồ thị (P) và hàm số $y = \frac{x}{2} + 1$ có đồ thị (D).

a) Vẽ đồ thị (P) và (D) trên cùng hệ trục tọa độ Oxy.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Bài 3 (1 điểm): Để làm ra một chiếc quạt giấy, người ta đã biết dùng những những thân tre cao, to, người ta chẻ ra những nan quạt cứng cáp. Mỗi chiếc quạt gồm khoảng 16 - 20 nan tre mỏng 1mm, dày 1cm dài từ 16 - 20 cm xếp lại với nhau.



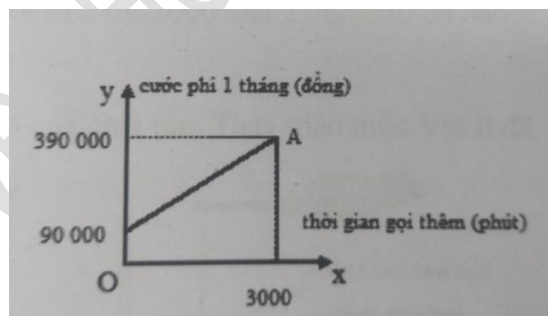
Hai nan ngoài cùng bao giờ cũng to, dày và cứng hơn các nan bên trong để chiếc quạt mở ra mở vào không dễ dàng hơn, không bị gãy. Các nan nhỏ hơn, được phân bố đều, xoay quanh một cái khuy chốt để có thể mở ra đóng vào thuận tiện hơn. Làm xong khung quạt, người ta dùng một lớp giấy bao phủ lên tất cả những nan quạt, rồi người ta dùng keo dán cho chắc tạo thành hình bán nguyệt. Để tăng sự hấp dẫn, họ in những hình phong cảnh quê hương đất nước, hay

cảnh vật như cái cầu, bài thơ,... Rồi những giấy làm quạt in đủ màu sắc rất đa dạng và phong phú.

Vậy một chiếc quạt có dạng nửa hình tròn được làm từ 16 chiếc thanh tre dài 20cm và các thanh tre đều được khoan 1 lỗ nhỏ cách đầu thanh tre 2cm để gắn cái khuy chốt (các lỗ nhỏ đó có kích thước không đáng kể). Tính độ dài cung tròn giữa 2 thanh tre liên tiếp?

$$(l = \frac{\pi R n}{180}, C = \pi 2R, \text{ kết quả làm tròn đến hàng đơn vị})$$

Bài 4 (1 điểm): Giá cước điện thoại di động của một công ty điện thoại trong 1 tháng được tính như sau: Tiền thuê bao trả trước 90 000 đồng, gọi từ 3 000 phút trở xuống không phải trả thêm tiền, trên 3 000 phút thì cứ 1 phút gọi thêm trả 100 đồng/phút. Đồ thị trên minh họa thời gian x(phút) gọi thêm và số tiền cước y (đồng) tổng cộng phải trả trong 1 tháng, được xác định bởi công thức $y = ax + b$.



a) Tìm hệ số a và b.

b) Nếu gọi thêm 2 000 phút thì tiền cước phải trả trong 1 tháng là bao nhiêu?

Bài 5 (1 điểm): Hưởng ứng phong trào toàn dân chung tay đẩy lùi đại dịch Covid – 19, trong tháng hai năm 2020, hai lớp 9A và 9B của một trường THCS đã quyên góp được 250 chai nước rửa tay sát khuẩn. Vì muốn tặng quà cho khu cách li tập trung trên địa bàn trong tháng ba, lớp 9A quyên góp vượt 25%, lớp 9B quyên góp vượt 20%,

do đó tổng sản phẩm của 2 lớp góp được 305 chai nước rửa tay. Hỏi trong tháng hai, mỗi lớp góp được bao nhiêu chai nước rửa tay?

Bài 6 (2,5 điểm): Cho $\triangle ABC$ nhọn nội tiếp $(O; R)$ ($AB < AC$) có ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H . Gọi M, N lần lượt là giao điểm của BE và CF với (O) .

a) Chứng minh tứ giác $BCEF$ nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $OA \perp MN$.

c) Tia phân giác của góc BAC cắt (O) tại K và BC tại I . Gọi J là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle AIC$. Chứng minh KO và CJ cắt nhau tại điểm cùng thuộc đường tròn (O) .

-----HẾT-----

ĐỀ 3

TRƯỜNG THCS PHAN CÔNG HỚN

Bài 1 (3 điểm): Giải phương trình và các hệ phương trình sau:

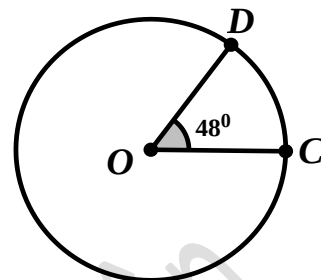
a) $\begin{cases} 9x - 5y = -6 \\ 6x + y = 9 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 3x - y = 4 \\ 2x + y = 6 \end{cases}$ c) $2x^2 - 7x + 3 = 0$

Bài 2 (1,5 điểm): Cho hai hàm số: $y = \frac{1}{2}x^2$ (P) và $y = 3x - 4$ (D)

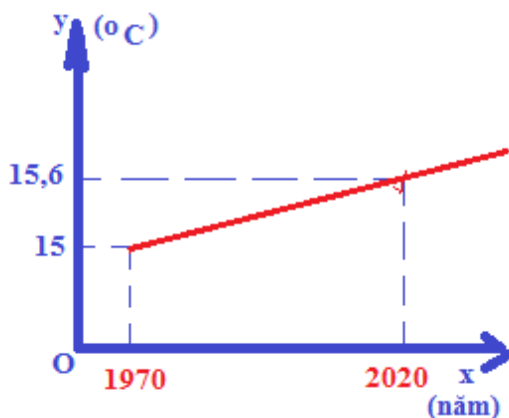
a) Vẽ (P) và (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ

b) Tìm tọa độ giao điểm bằng phép tính

Bài 3 (1 điểm): Một vật chuyển động từ vị trí C đến vị trí D (như hình vẽ). Với C và D nằm trên đường tròn (O) (O là tâm trái đất). Biết $\widehat{COD} = 48^\circ$, bán kính trái đất là $OC = 6400\text{km}$, $\pi \approx 3,14$. Hãy tính độ dài cung CD (đơn vị là km và làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Bài 4 (1 điểm): Do hiệu ứng nhà kính, nhiệt độ trái đất tăng dần một cách đáng lo ngại, các nhà khoa học đã nghiên cứu và thấy rằng trong vòng 50 năm qua nhiệt độ trung bình trên trái đất đã tăng khoảng $0,6^\circ\text{C}$. Nếu ta gọi x (năm) là thời gian và $y(^{\circ}\text{C})$ là nhiệt độ trung bình trên trái đất tương ứng mốc thời gian trên thì ta có hàm số $y = ax + b$ và có đồ thị như hình vẽ.



a) Xác định các hệ số a và b .

b) Dự báo đến năm 2030 nhiệt độ trung bình trên mặt đất là bao nhiêu $^{\circ}\text{C}$? (Làm tròn một chữ số thập phân).

Bài 5 (1 điểm): Lớp 9A có 40 học sinh, trong đó $\frac{2}{7}$ số học sinh nam và $\frac{1}{4}$ số học sinh nữ không bị cận thị. Biết tổng số học sinh nam và học sinh nữ không bị cận thị là 11. Tính số học sinh nam không bị cận thị.

Bài 6 (2,5 điểm): Cho ΔABC nhọn nội tiếp (O), có hai đường cao BM và CN cắt nhau tại H.

- Chứng minh: Các tứ giác AMHN, BCMN nội tiếp.
- Đường thẳng BM và CN lần lượt cắt (O) tại E và F. Chứng minh: MN song song với EF.
- Gọi D là giao điểm của AH và BC, K là trung điểm của HC. Chứng minh: Bốn điểm M, N, D, K cùng thuộc một đường tròn.

-----HẾT-----

ĐỀ 4

TRƯỜNG THCS TÔ KÝ

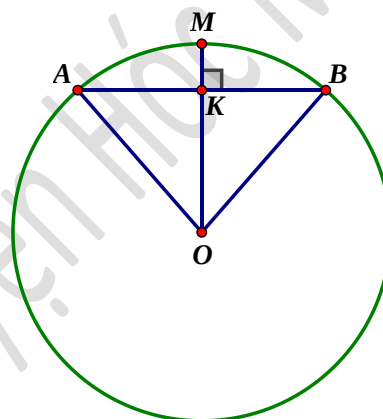
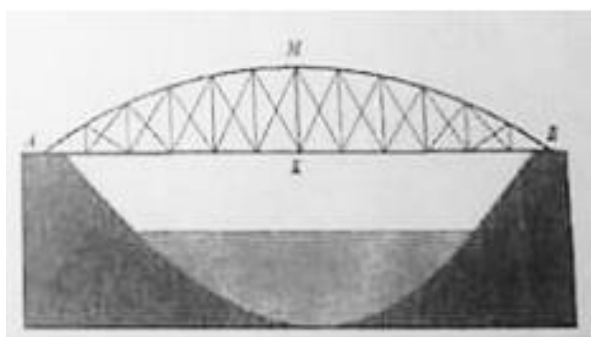
Bài 1. (3 điểm) Giải phương trình và hệ phương trình

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = -1 \end{cases} & \text{b) } \begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ 3x - 2y = 11 \end{cases} & \text{c) } x^2 - 5x + 6 = 0 \end{array}$$

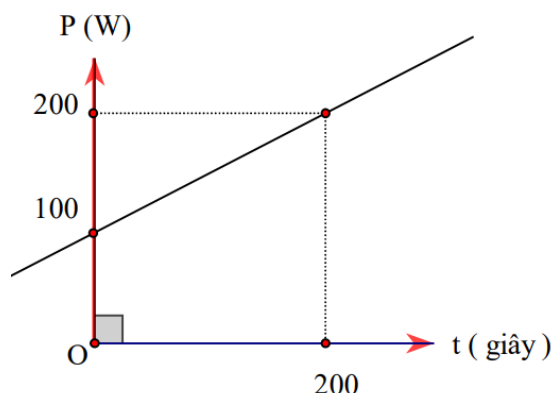
Bài 2. (1,5 điểm) Cho 2 hàm số $y = -x^2$ (P) và $y = 2x - 3$ (d)

- Vẽ đồ thị của 2 hàm số trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Bài 3. (1 điểm) Cầu vòm là một dạng cầu đẹp bởi hình dáng cầu được uốn lượn theo một cung tròn tạo sự hài hòa trong thiết kế cảnh quan, đặc biệt là các khu đô thị có dòng sông chảy qua, tạo được một điểm nhấn của công trình giao thông hiện đại. Một chiếc cầu vòm được thiết kế như hình vẽ bên dưới, vòm cầu là một cung tròn AMB. Độ dài đoạn AB bằng 30m, bán kính của vòm cầu $R = 25\text{m}$. Tính chiều dài vòm cầu.



Bài 4. (1 điểm) Người ta đun sôi nước bằng ấm điện. Công suất hao phí P sẽ phụ thuộc vào thời gian t . Biết rằng mối liên hệ giữa P và t là một hàm số bậc nhất có dạng $P = a.t + b$ và được biểu diễn bằng đồ thị như hình bên.



a) Xác định các hệ số a và b .

b) Tính công suất nhiệt hao phí khi đun nước trong 30 giây (biết đơn vị công suất là W, đơn vị thời gian là giây).

Bài 5. (1 điểm) Lớp 9A có 45 học sinh, khi giáo viên chủ nhiệm kêu gọi các bạn quyên góp ủng hộ cho các em học sinh khó khăn của

trường thì lớp quyền góp được 200 000 đồng, trong đó mỗi bạn nam sẽ góp 5000 đồng, mỗi bạn nữ góp 4000 đồng. Tìm số học sinh nam và số học sinh nữ của lớp 9A.

Bài 6. (2,5 điểm) Cho đường tròn $(O;R)$. Từ điểm M nằm ngoài (O) , vẽ hai tiếp tuyến MB và MC với (O) (B và C là các tiếp điểm).

a) Chứng minh tứ giác $MBOC$ nội tiếp.

b) Vẽ cát tuyến MKN không qua tâm O (K nằm giữa M và N).

Chứng minh: $MB \cdot MC = MK \cdot MN$

c) Trên đường tròn (O) lấy điểm A thuộc cung lớn BC sao cho AB song song KN . AC cắt KN tại I . Chứng minh I là trung điểm của KN .

-----HẾT-----

ĐỀ 5

TRƯỜNG THCS LÝ CHÍNH THẮNG 1

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

a)
$$\begin{cases} 2x - y = -3 \\ x + y = 6 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 5x - 3y = 42 \\ 2x + 4y = -4 \end{cases}$$

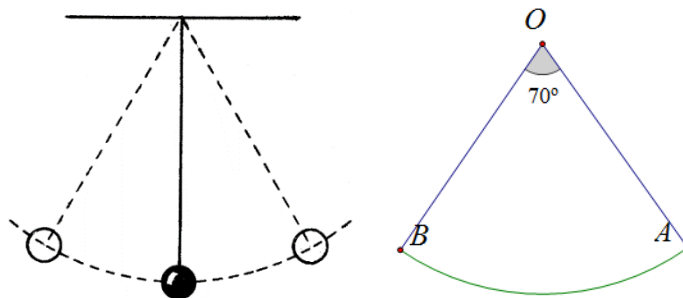
c) $5x^2 - 4x - 1 = 0$

Bài 2: Cho $y = \frac{x^2}{2}$ (P) và $y = 3x - 4$ (d)

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ

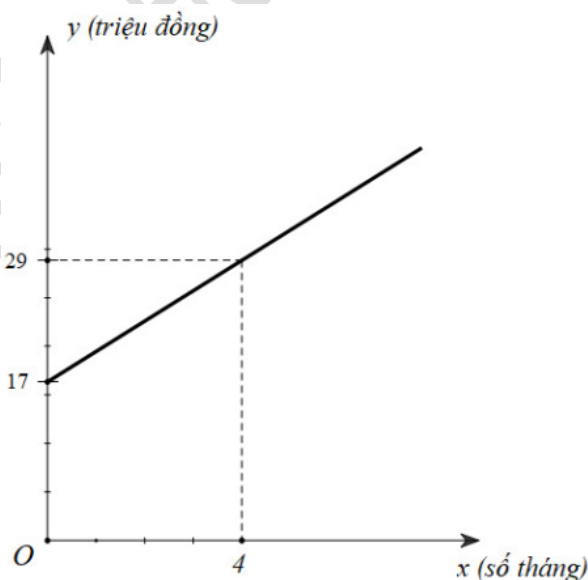
b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính

Bài 3: Một con lắc đơn di chuyển từ vị trí điểm A đến vị trí điểm B với $\widehat{AOB} = 70^\circ$ và chiều dài dây treo $OA = 15\text{cm}$. Hãy tính quãng đường chuyển động của con lắc từ vị trí điểm A đến vị trí điểm B? (cho $\pi \approx 3,14$)



Bài 4: Tiền vốn và lãi bán hàng của một cửa hàng kinh doanh sáu tháng đầu năm được biểu thị như hình bên, với số vốn ban đầu là 17 triệu đồng.

- Hãy xác định hệ số a và b biết phương trình đồ thị trên là một đường thẳng có dạng $y = ax + b$ ($a \neq 0$), với y là số tiền vốn và lãi bán hàng, x là số tháng bán hàng.
- Tính số tiền vốn và lãi ở tháng thứ năm?



Bài 5: Bạn Hạnh dành tiền ăn bánh để bỏ heo đất. Hôm nay cần mua sách và dụng cụ học tập nên bạn quyết định đập heo đất và đếm được có tất cả 40 tờ tiền loại 5000 đồng và 10000 đồng. Vì mua sách và dụng cụ học tập hết 350000 đồng nên bạn Hạnh xin mẹ thêm 25000 đồng. Hỏi bạn Hạnh có bao nhiêu tờ tiền mỗi loại?

Bài 6: Cho ΔABC ($AB < AC$) nội tiếp $(O; R)$ có ba đường cao AD , BE , BF cắt nhau tại H

- a) Chứng minh các tứ giác AFHE, BFEC nội tiếp đường tròn.
 b) Tia AD cắt đường tròn tâm O tại K ($K \neq A$). Tia KE cắt (O) tại M ($M \neq K$). Chứng minh $\widehat{BEF} = \widehat{BCK}$
 c) Gọi I là giao điểm của BM và EF. Qua E vẽ đường thẳng vuông góc với AB tại S. Chứng minh tứ giác ASIM nội tiếp

-----HẾT-----

ĐỀ 6

TRƯỜNG THCS NGUYỄN VĂN BỬA

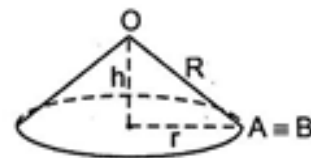
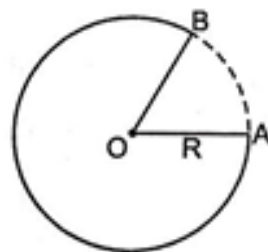
Bài 1: (3,0 điểm) Giải các hệ phương trình và phương trình sau:

a. $\begin{cases} 3x - 2y = 6 \\ 5x - 8y = 3 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 3x - 2y = 11 \\ 4x - 5y = 3 \end{cases}$ c. $x^2 + 5x - 14 = 0$

Bài 2: (1,5 điểm) Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 4$

- a) Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
 b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

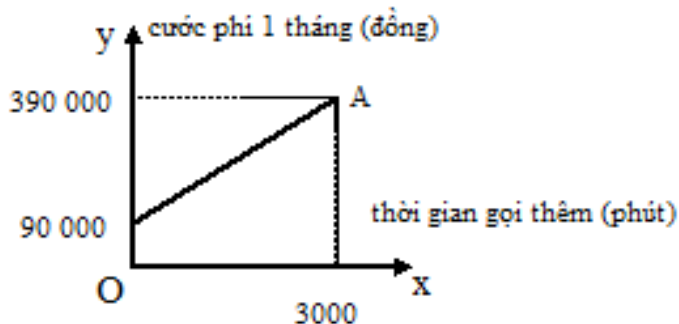
Bài 3: (1,0 điểm) Để làm mũ sinh nhật hình nón từ miếng giấy hình tròn bán kính 20cm, bạn An cắt bỏ phần hình quạt tròn AOB với $AOB = 60^\circ$. Sau



đó dán phần hình quạt lớn còn lại sao cho $A \equiv B$ để làm cái mũ. Tính độ dài cung lớn AB? (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ 2)

Bài 4: (1,0 điểm) Tổng số học sinh khối 9 của hai trường A và B là 830. Trong kỳ thi tuyển sinh vào lớp 10 năm ngoái, số học sinh thi đỗ vào lớp 10 công lập của trường A đạt tỉ lệ 85%, còn trường B là 86%. Hãy tính số học sinh khối 9 của mỗi trường biết số học sinh thi đỗ vào lớp 10 công lập của cả hai trường là 709.

Bài 5: (1,0 điểm) Giá cước điện thoại di động của một công ty điện thoại trong 1 tháng được tính như sau: tiền thuê bao trả trước 90 000 đồng, Gọi từ 3 000 phút trở xuống không phải trả thêm tiền, trên 3 000 phút thì cứ 1 phút gọi thêm trả 100 đồng mỗi phút. Đồ thị trên hình minh họa thời gian x (phút) gọi thêm và số tiền cước y (đồng) tổng cộng phải trả trong 1 tháng, được xác định bởi công thức $y = ax + b$.



a) Xác định các hệ số a và b .

b) Nếu gọi thêm 2 000 phút thì tiền cước phải trả trong 1 tháng là bao nhiêu tiền ?

Bài 6: (2,5 điểm) Từ điểm A nằm ngoài (O), vẽ hai tiếp tuyến AB, AC (B, C là hai tiếp điểm), gọi H là giao điểm của OA và BC. Kẻ đường kính BK của (O), AK cắt (O) tại E

a) Chứng minh: tứ giác OBAC nội tiếp và $AB^2 = AE.AK$

b) Chứng minh: tứ giác OHEK nội tiếp .

c) Tia BK và tia AC cắt nhau tại F, kẻ $CI \perp BK$ ($I \in BK$), AK và CI cắt nhau tại M. Gọi N là trung điểm của AB. Chứng minh: ba điểm F, M, N thẳng hàng.

-----HẾT-----

ĐỀ 7

TRƯỜNG THCS TAM ĐÔNG 1

Bài 1 (3.0 điểm) Giải các hệ phương trình và phương trình

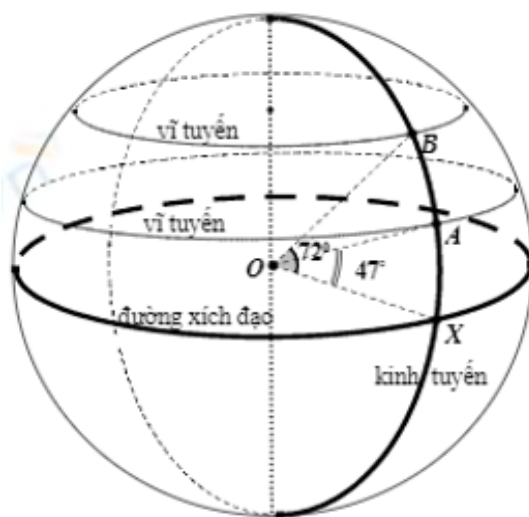
a) $\begin{cases} 3x + 4y = 2 \\ 2x - 4y = 8 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 2x - 3y = -4 \end{cases}$ c) $x^2 + 7x + 12 = 0$

Bài 2 (1.5 điểm) Cho parabol (P) $y = x^2$ và đường thẳng (D) $y = 2x + 3$

a) Vẽ (P) và (D) trên cùng mặt phẳng tọa độ

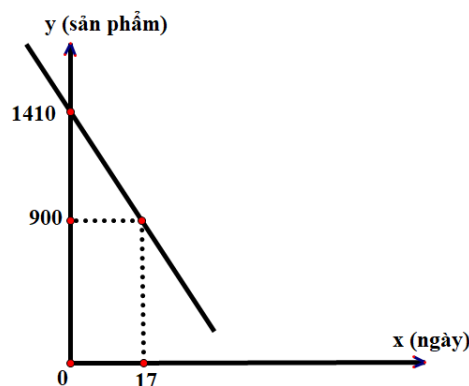
b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính

Bài 3 (1đ) Cuối năm học, các bạn lớp 9A chia làm hai nhóm, mỗi nhóm chọn một khu vườn sinh thái ở Bắc bán cầu để tham quan. Khi mở hệ thống định vị GPS, họ phát hiện một sự trùng hợp khá thú vị là vị trí mà hai nhóm chọn đều nằm trên cùng một kinh tuyến và lần lượt ở các vĩ tuyến 47° và 72° .



Em hãy tính khoảng cách giữa 2 vị trí đó (kết quả làm tròn đến hàng trăm), biết bán kính trái đất khoảng 6400 km

Bài 4 (1đ): Một xí nghiệp cần bán thanh lý b sản phẩm. Số sản phẩm y còn lại sau x ngày bán được xác định bởi hàm số $y = ax + b$ (a khác 0) có đồ thị như hình bên:



- Dựa vào đồ thị hãy xác định a , b và hàm số y
- Xí nghiệp cần bao nhiêu ngày để bán hết số sản phẩm cần thanh lý

Bài 5 (1đ): Bạn An có trong túi 20 tờ tiền gồm 2 loại 20 000 đồng và 50 000 đồng. Bạn An đến siêu thị mua một món quà có giá là 790 000 đồng. Hỏi bạn An có bao nhiêu tờ tiền mỗi loại

Bài 6 (2.5 điểm): Từ điểm K nằm ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến KA, KB với (O) (A, B là các tiếp điểm)

- Chứng minh: tứ giác KAOB nội tiếp đường tròn
- Vẽ cát tuyến KEQ của (O) (điểm E nằm giữa 2 điểm K và Q; tia KQ nằm giữa 2 tia KA và KB). Chứng minh: $KA^2 = KE \cdot KQ$
- Gọi H là giao điểm của AB và KO. Chứng minh: 4 điểm O, H, E, Q cùng nằm trên một đường tròn

-----HẾT-----

ĐỀ 8

TRƯỜNG THCS NGUYỄN AN KHƯƠNG

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

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \begin{cases} -2x + y = 5 \\ x + 3y = 1 \end{cases} & \text{b) } \begin{cases} (x+1)(y-2) = xy + 4 \\ (x-2)(y+3) = xy - 2 \end{cases} & \text{c) } x^2 - 6x + 8 = 0 \end{array}$$

Bài 2. (1,5 điểm) Cho hàm số $y = -x^2$ có đồ thị là (P) và hàm số $y = -2x + 1$ có đồ thị là (D)

- Vẽ (P) và (D) trên cùng mặt phẳng tọa độ
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Bài 3. (1,0 điểm) Xích đạo là một đường tròn lớn của Trái Đất có độ dài khoảng 40 000 km. Hãy tính bán kính của Trái Đất (làm tròn đến hàng đơn vị) với $\pi \approx 3,14$

Bài 4. (1,0 điểm) Số sản phẩm bán ra y (sản phẩm) của một công ty A với giá bán ra của mỗi sản phẩm là x (nghìn đồng) liên hệ với nhau theo công thức $y = ax + b$ (với a, b là hằng số). Biết rằng với giá bán 400 nghìn đồng/sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1200 sản phẩm, với giá bán là 460 nghìn đồng/sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1800 sản phẩm.

- Xác định các hệ số a, b .
- Bằng phép tính, hãy tính số lượng sản phẩm bán ra với giá 440 nghìn đồng/ sản phẩm?

Bài 5. (1,0 điểm) Sau khi xem giá niêm yết của một chiếc Tivi hiệu Samsung Smart TV QLED và một Bộ loa thanh Samsung HW – Q700A trên hệ thống trang web nhà phân phối với tổng giá trị là 28 390 nghìn đồng thì mẹ bạn Minh quyết định mua về hai sản phẩm trên. Khi ra cửa hàng mua về thì nhân dịp khuyến mãi cửa hàng giảm giá mỗi chiếc Tivi là 13%, giá mỗi bộ loa thanh được giảm 20% nên tổng số tiền cần phải thanh toán là 23 790 nghìn đồng. Hỏi giá mỗi sản phẩm ban đầu là bao nhiêu?

Bài 6. (2,5 điểm) Cho ΔABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn $(O; R)$ Vẽ tia phân giác của $\widehat{BAC}$ cắt (O) tại D và BC tại E. Kẻ đường kính BM của (O) . Gọi H là giao điểm của BM và AD; K là giao điểm của MD và AC; F là giao điểm của MD và BC.

- Chứng minh: $DB^2 = DE \cdot DA$
- Chứng minh: Tứ giác AMKH nội tiếp và $HK \perp CM$.
- Biết $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính BF, CF theo R.

-----HẾT-----

ĐỀ 9

TRƯỜNG THCS NGUYỄN HỒNG ĐÀO

Bài 1 (3.0 điểm): Giải các phương trình và hệ phương trình

a) $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ 5x - 2y = 4 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ 5x - 7y = 2 \end{cases}$ c) $x^2 + 6x + 8 = 0$

Bài 2 (1.5 điểm): Cho (P): $y = -\frac{1}{4}x^2$ và (D): $y = -2x + 3$.

- a) Vẽ (P) và (D) trên cùng mặt phẳng tọa độ
b) Tìm tọa độ giao điểm của (D) và (P) bằng phép tính

Bài 3 (1.0 điểm): Một máy bay đi từ vị trí A đến vị trí B theo cung AB. Với A và B nằm trên đường tròn (O;R) (O là tâm trái đất) Biết góc AOB bằng 40° , bán kính $R=OA=6410\text{km}$, $\pi \approx 3,14$. Hãy tính độ dài cung AB (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Bài 4 (1.0 điểm): Đầu năm 2023, một cửa hàng bán máy tính bảng dự đoán: với khả năng dự đoán dịch bệnh tốt và nền kinh tế ngày càng hồi phục thì lượng máy tính bảng bán được y (máy tính) tăng dần theo thời gian x (tháng) và chúng liên hệ với nhau bởi hàm số $y = a.x + b$ ($a \neq 0$). Cửa hàng thống kê được trong tháng 2 cửa hàng bán được 26 (máy tính), trong tháng 4 cửa hàng bán được 32 (máy tính).

- a) Hãy xác định hệ số a,b
b) Cứ bán một máy tính cửa hàng lời 1200 000đ. Hỏi trong tháng 7 cửa hàng lời được bao nhiêu tiền?

Bài 5 (1.0 điểm): Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Cô Lan đến cửa hàng mua 1 Ti vi, 1 Tủ lạnh theo giá niêm yết thì hết tổng cộng 15 triệu đồng. Nhưng gặp đợt khuyến mãi, Ti vi giảm 20%, Tủ lạnh giảm 10% nên cô chỉ trả 12,5 triệu đồng. Hỏi giá tiền của Ti vi, Tủ lạnh theo giá niêm yết là bao nhiêu?

Bài 6 (2.5 điểm): Cho $(O;R)$ và điểm S nằm ngoài (O) . Từ S vẽ hai tiếp tuyến SA, SB với đường tròn (A và B là hai tiếp điểm). Vẽ cát tuyến SMN (M nằm giữa S và N).

- Chứng minh $SO \perp AB$ và tứ giác $SAOB$ nội tiếp.
- Gọi H là giao điểm của SO và AB , I là trung điểm của MN . Hai đường thẳng OI và AB cắt nhau tại E . Chứng minh $IHSO$ là tứ giác nội tiếp.
- Chứng minh $OI.OE = R^2$.

-----HẾT-----

ĐỀ 10

TRƯỜNG THCS TÂN XUÂN

Câu 1(3,0 điểm): Giải phương trình, hệ phương trình sau

$$a) \begin{cases} x - y = 10 \\ 3x + 5y = 1310 \end{cases} \quad b) \begin{cases} 4x - y = 2 \\ x + 3y = 7 \end{cases} \quad c) x^2 - 4x - 5 = 0$$

Câu 2 (1,5 điểm): Cho parabol $(P): y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng $(d):$

$$y = \frac{x}{2} + 2$$

- Vẽ parabol (P) trên mặt phẳng tọa độ.
- Xác định tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

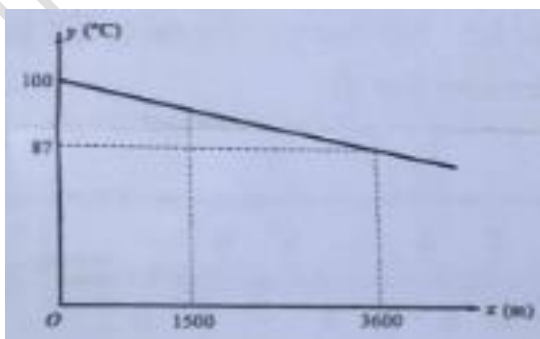
Câu 3. (1.0 điểm) Đường kính của bánh xe đạp là 70cm.

- Bánh xe quay được bao nhiêu vòng thì xe đi được 8 km?
- Xe đi được bao nhiêu km nếu bánh xe quay 1000 vòng?

(Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 4. (1.0 điểm) Nhiệt độ sôi của nước không phải lúc nào cũng 100°C mà phụ thuộc vào độ cao của nơi đó so với mực nước biển. Chẳng hạn, TP.HCM có độ cao xem như ngang với mực nước biển ($x = 0\text{m}$) thì nhiệt độ sôi là $y = 100^{\circ}\text{C}$ nhưng ở thủ đô LaPaz của Bolivia, Nam Mỹ có độ cao $x = 3600\text{m}$ so với mực nước biển thì nhiệt độ sôi của nước là $y = 87^{\circ}\text{C}$. Ở độ cao trong khoảng vài km, người ta thấy mối quan hệ giữa hai đại lượng này phụ thuộc vào hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có đồ thị như sau:

- Xác định hệ số a và b .
- Thành phố Đà Lạt ở độ cao 1500m so với mặt nước biển. Hỏi nhiệt độ sôi của nước ở thành phố này là bao nhiêu?



x : đại lượng biểu thị cho độ cao so với mực nước biển

y : đại lượng biểu thị cho nhiệt độ sôi của nước

Câu 5 (1,0 điểm): Để tổ chức sinh nhật lần thứ nhất cho con trai của mình, anh Long đã ra chợ mua tổng cộng 16 kg thịt (gồm cả thịt heo và thịt bò) với tổng số tiền là 2 460 000 đồng. Biết giá thịt heo là 120 000đồng/1kg; Giá thịt bò là 180 000đồng/1kg. Hỏi anh Long đã mua bao nhiêu kg thịt mỗi loại.

Câu 6: (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ ($AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) . Gọi H là giao điểm của ba đường cao AD , BE , CF của $\triangle ABC$.

- Chứng minh tứ giác $BFEC$ và $BFHD$ nội tiếp đường tròn.
- Vẽ đường kính AI của đường tròn (O) . Chứng minh: $AB.AC = AD.AI$
- Gọi K là trung điểm của BC . Chứng minh tứ giác $EFDK$ nội tiếp đường tròn.

-----HẾT-----

ĐỀ 11

TRƯỜNG THCS THỊ TRẤN

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

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \begin{cases} 5x + 4y = 14 \\ 3x - 4y = 2 \end{cases} & \text{b) } \begin{cases} 2x + 4y = 1 \\ 6x + 12y = 5 \end{cases} & \text{c) } 2x^2 + 7x = 4 \end{array}$$

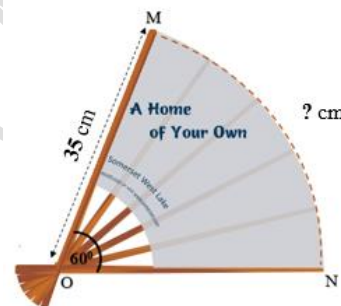
Bài 2. (1,5 điểm) Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (D): $y = x + 2$

a) Vẽ (P) và (D) trên cùng mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Bài 3: (1,0 điểm)

Tính độ dài cung MN của cái quạt giấy mở một góc 60° , chiều dài cán quạt $OM = 35$ cm. (lấy $\pi \approx 3,14$, kết quả làm tròn một chữ số thập phân).



Bài 4: (1,0 điểm) Chim cắt là loài chim lớn, có bản tính hung dữ, đặc điểm nổi bật của loài chim này là chúng có khả năng lao nhanh như tên bắn. Từ vị trí 16 m so với mặt đất, đường bay lên của chim cắt được cho bởi công thức $y = ax + b$. Trong đó y (m) là độ cao so với mặt đất, x (giây) là thời gian bay. Chỉ cần 8 giây là nó có thể bay lên đậu trên một núi đá cao 256 m so với mặt đất.



a) Hãy xác định các hệ số a và b .

b) Từ vị trí độ cao 16 m so với mặt đất như lúc đầu, nếu chim cắt muốn bay lên đậu trên một núi đá cao 316 m so với mặt đất thì nó cần bao nhiêu giây?

Bài 5: (1,0 điểm) Lớp 9A có số học sinh nữ nhiều số học sinh nam 10 học sinh. Điểm thi học kỳ 1 môn Toán của nữ trung bình là 8,2 trong khi của nam là 7,8. Tính chung điểm thi học kỳ 1 môn Toán của lớp trung bình là 8,05. Tính số học sinh nam và học sinh nữ của lớp 9A.

Bài 6: (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ nhọn nội tiếp đường tròn (O) ($AB < AC$), có hai đường cao BE và CS .

a) Chứng minh: Tứ giác $BSEC$ nội tiếp.

b) Chứng minh: $OA \perp SE$.

c) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BE và CS . Tia phân giác của $\angle MAN$ cắt BC tại K . Chứng minh: $KB.AC = KC.AB$

-----HẾT-----

ĐỀ 12

TRƯỜNG THCS TRUNG MỸ TÂY 1

Bài 1 (3 điểm): Giải phương trình và các hệ phương trình sau:

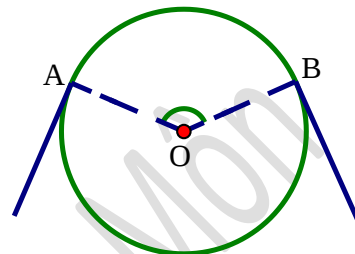
$$1) \begin{cases} 2x + 5y = 8 \\ -2x + 3y = 0 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} x - 3y = 4 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases} \quad 3) 12x^2 + 5x - 7 = 0$$

Bài 2 (1,5 điểm): Cho hai hàm số: (P): $y = \frac{x^2}{2}$ và (D): $y = x + 4$

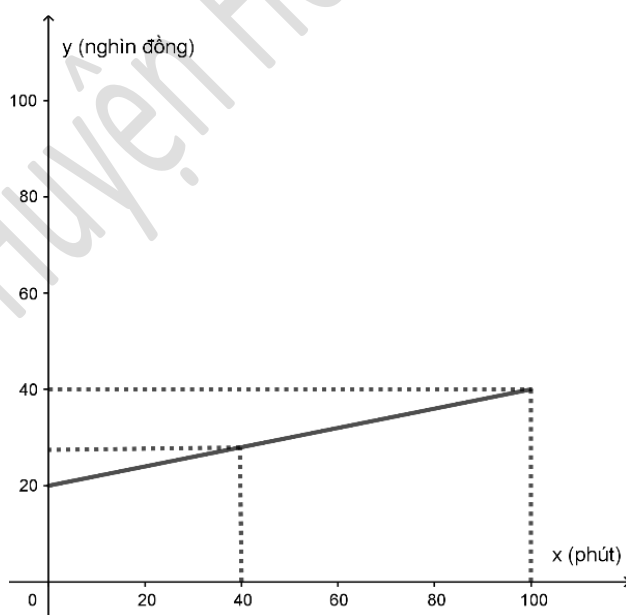
a) Vẽ (P) và (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính

Bài 3 (1 điểm): Bánh xe của một ròng rọc có chu vi là 560mm. Dây cua-roa bao quanh bánh xe theo cung AB có độ dài 210mm. Tính góc AOB



Bài 4 (1 điểm): Cước điện thoại cố định là số tiền mà người sử dụng điện thoại cố định cần trả hàng tháng, bao gồm cước thuê bao mỗi tháng và cước nội hạt tại nhà thuê bao. Bạn Nam thấy rằng nếu xem y là đại lượng biểu thị cho số tiền mà người sử dụng dịch vụ cần trả trong mỗi tháng (chưa tính thuế VAT) và x là đại lượng biểu thị cho số phút gọi nội hạt trong mỗi tháng, thì mối liên hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có đồ thị như hình bên:



Trong đó, a là cước phí gọi nội hạt (nghìn đồng/phút), b là cước thuê bao mỗi tháng (nghìn đồng). Biết rằng nhà Nam khi sử dụng 100 phút gọi nội hạt trong tháng thì số tiền trả trong tháng đó là 40 nghìn đồng (chưa tính thuế VAT).

- a) Em hãy cho biết cước phí gọi nội hạt là bao nhiêu nghìn đồng mỗi phút và cước thuê bao mỗi tháng là bao nhiêu nghìn đồng?
- b) Nhà bạn Lan trong tháng đã sử dụng 40 phút gọi nội hạt. Em hãy tính cước điện thoại cố định mà nhà bạn Lan cần trả trong tháng đó (chưa tính thuế VAT).

Bài 5 (1 điểm): Một người mua tám cái bánh và bốn chai nước, tổng số tiền phải trả là 128 nghìn đồng. Biết rằng giá mỗi cái bánh gấp 1,5 lần giá một chai nước. Tính giá mỗi cái bánh?

Bài 6 (2,5 điểm): Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O), kẻ 2 tiếp tuyến AM, AN (M, N là tiếp điểm) và cát tuyến ABC không qua tâm O với đường tròn (O)

- a) **Chứng minh:** Tứ giác AMON nội tiếp và $AMN = AON$
- b) **Chứng minh:** $AM^2 = AB.AC$
- c) **Chứng minh:** $MB.NC = NB.MC$

-----HẾT-----

ĐỀ 13

TRƯỜNG THCS ĐỖ VĂN DẬY

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

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

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

c) $x^2 + 8x + 15 = 0$

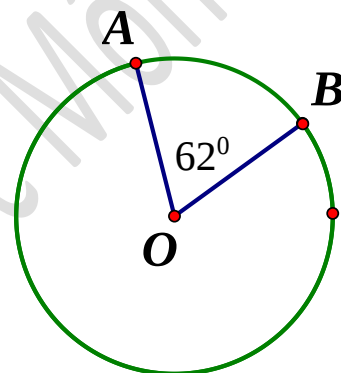
Bài 2 (1,5 điểm). Cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (D):

$$y = -x + 2$$

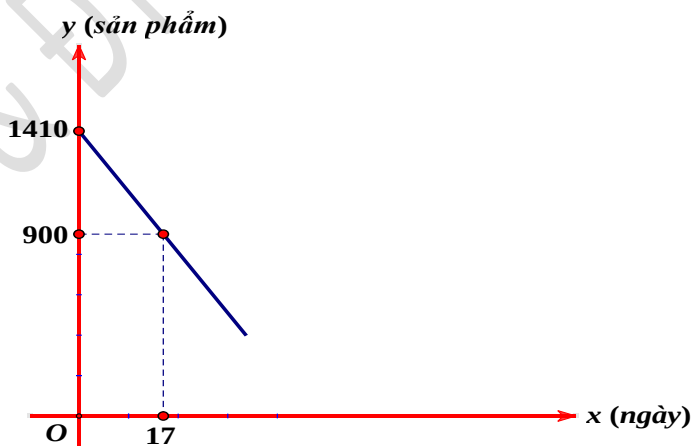
a) Vẽ (P) và (D) trên cùng mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Bài 3 (1,0 điểm). Một máy bay đi từ vị trí A đến vị trí B (ở hình 1) theo cung nhỏ AB. Với A và B nằm trên đường tròn (O; R) (O là tâm trái đất). Biết $\widehat{AOB} = 62^\circ$, bán kính $R = OA = 6410\text{km}$, $\pi \approx 3,14$. Hãy tính độ dài cung AB. (Đơn vị là km và làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Bài 4 (1 điểm). Một xí nghiệp cần bán thanh lý sản phẩm. Số sản phẩm y còn lại sau x ngày bán được xác định bởi hàm số: $y = ax + b$ có đồ thị như sau:



a) Tìm a và b .

b) Xí nghiệp cần bao nhiêu ngày để bán hết số sản phẩm cần thanh lý?

Bài 5 (1,0 điểm). Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Năm ngoái dân số hai tỉnh A và B tổng cộng là 3 triệu người. Theo thống kê thì năm nay tỉnh A tăng 2% còn tỉnh B tăng 1,8% nên tổng số dân tăng thêm của cả hai tỉnh là 0,0566 triệu người. Hỏi năm ngoái mỗi tỉnh dân số là bao nhiêu?

Bài 6 (2,5 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$. Từ điểm M nằm ngoài (O) , vẽ hai tiếp tuyến MB và MC với (O) (B và C là các tiếp điểm).

a) Chứng minh tứ giác MBOC nội tiếp.

b) Vẽ cát tuyến MKN không qua tâm O (K nằm giữa M và N).

Chứng minh: $MB \cdot MC = MK \cdot MN$

c) Trên đường tròn (O) lấy điểm A thuộc cung lớn BC sao cho AB song song KN. AC cắt KN tại I. Chứng minh I là trung điểm của KN.

-----HẾT-----

ĐỀ 14

TRƯỜNG THCS ĐÔNG THẠNH

Bài 1 (3 điểm). Giải hệ phương trình và phương trình sau:

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

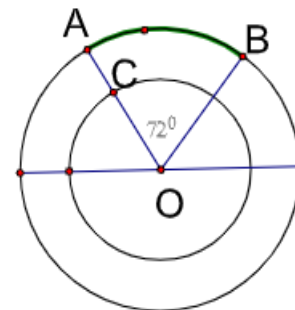
b)
$$\begin{cases} 2x + 5y = -3 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$$

c) $x^2 - 8x + 15 = 0$

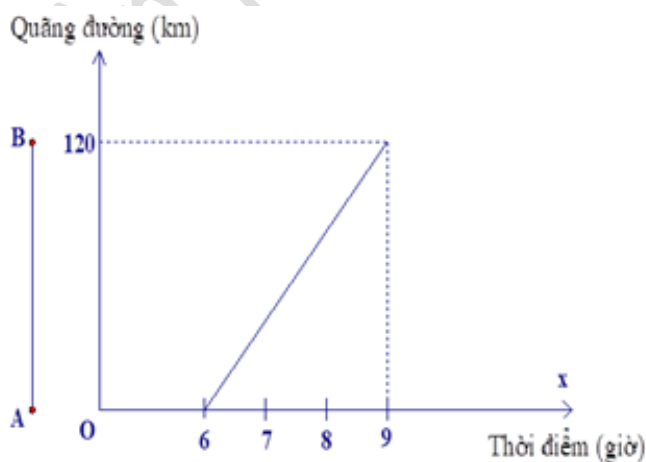
Bài 2 (1,5 điểm). Cho Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (D): $y = -x + 2$

- Vẽ (P) và (D) trên cùng mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Bài 3 (1 điểm): Một máy bay đi từ vị trí A đến vị trí B. Với A và B nằm trên đường tròn (O) (O là tâm Trái Đất). Biết $AOB = 72^\circ$, bán kính Trái Đất là $OC = 6400$ km, $\pi \approx 3,14$, độ dài cung AB là 8050,96 km (chú ý ba điểm O, C, A thẳng hàng). Hãy tính khoảng cách AC từ máy bay đến mặt đất (đơn vị là m và làm tròn đến hàng đơn vị).



Bài 4 (1 điểm): Quãng đường giữa hai thành phố A và B là 120km. Lúc 6 giờ sáng, một ô tô xuất phát từ A đi về B. Người ta thấy mối liên hệ giữa khoảng cách của ô tô so với A và thời điểm đi của ô tô là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có đồ thị như hình sau:



- Xác định các hệ số a, b
- Lúc 8h sáng ô tô cách B bao xa?

Bài 5 (1 điểm): Một người mua hai loại mặt hàng A và B .Nếu tăng giá mặt hàng A thêm 10% và mặt hàng B thêm 20% thì người đó phải trả 232 nghìn đồng .Nhưng nếu giảm giá cả hai mặt hàng là 10% thì người đó phải trả tất cả 180 nghìn đồng . Tính giá tiền mỗi loại lúc đầu

Bài 6 (2,5 điểm): Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) có đường cao AD. Vẽ $DE \perp AC$ tại E và $DF \perp AB$ tại F

- a) Chứng minh tứ giác AFDE nội tiếp.
- b) Tia EF cắt tia CB tại M, đoạn thẳng AM cắt đường tròn (O) tại N (khác A). Chứng minh $MN \cdot MA = MF \cdot ME$
- c) Tia ND cắt đường tròn (O) tại I. Chứng minh $OI \perp EF$.

-----HẾT-----