SỞ GD & ĐT TP.HỒ CHÍ MINH ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10

PHÒNG GD & ĐT QUẬN 1 NĂM HỌC 2022-2023

ĐỀ THAM KHẢO MÔN : TOÁN 9

-------------------- *Đề thi gồm 8 câu hỏi tự luận*

MÃ ĐỀ : Quận 1 – 1 *Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)*

Bài 1: (1.5 điểm). Cho  và 

a) Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ;

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

Bài 2: (1.0 điểm) Cho phương trình  (1).

a) Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm trái dấu.

b) Tìm giá trị của biểu thức .

Bài 3: (0.75 điểm) Một người mua hai loại hàng và phải trả tổng cộng 2,17 triệu đồng, kể cả thuế giá trị gia tăng (VAT) với mức  đối với loại hàng loạt hàng thứ nhất và  đối với loại hàng thứ hai. Nếu thuế VAT là  đối với cả hai loại hàng thì người đó phải trả tổng cộng 2,18 triệu đồng. Hỏi nếu không kể thuế VAT thì người đó phải trả bao nhiêu tiền cho mỗi loại hàng?

Bài 4: (0.75 điểm) Để tìm Hàng CHI của một năm ta dùng công thức sau rồi đối chiếu kết quả với bảng sau:

Graphical user interface, application, table

Description automatically generated

Để tìm Hàng CAN của một năm ta dùng công thức sau rồi đối chiếu kết quả với bảng sau:

Hàng CAN = Chữ số tận cùng của năm dương lịch 

(Nếu chữ số tận cùng của năm đang xét nhỏ hơn 3 thì ta sẽ cộng thêm 10)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hàng CAN | Giáp | Âtt | Bính | Đinh | Mậu | Kỷ | Canh | Tân | Nhâm | Quý |
| Mã số | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |  |

Em hãy sử dụng quy tắc trên để xác định CAN, CHI của năm .

Bài 5: (1.0 điểm) Bác Bình An vay ở một ngân hàng 500 triệu đồng để sản xuất trong thời hạn 1 năm. Lẽ ra đúng 1 năm sau bác phải trả cả tiền vốn lẫn tiền lãi, song bác đã được ngân hàng cho kéo dài thời hạn thêm 1 năm nữa, số tiền lãi của năm đầu được gộp vào với tiền vốn để tính lãi năm sau và lãi suất vẫn như cũ. Hết 2 năm bác Bình An phải trả tất cả 605 triệu đồng. Hỏi lãi suất cho vay của ngân hàng đó là bao nhiêu phần trăm trong 1 năm?

Bài 6: (1.0 điểm) Sóng cực ngắn có tần số . Năng lượng rất lớn, không bị tầng điện ly hấp thụ, truyền đi rất xa  theo đường thẳng. Dùng trong thông tin liên lạc vũ trụ, ra đa và truyền hình. Tại một thời điểm có hai vệ tinh đang ở hai vị trí  và  cùng cách mặt đất , một tín hiệu (truyền bằng sóng cực ngắn) được truyền đi từ vệ tinh  truyền đến vệ tinh  theo phương . Hỏi vệ tinh  có nhận được tín hiệu đó không? Biết khoảng cách giữa  và  theo đường thẳng là  và bán kính Trái Đất là .

Diagram

Description automatically generated

Bài 7: (1.0 điểm) Trên bàn có một cốc nước hình trụ chứa đầy nước, có chiều cao trong bằng 3 lần đường kính trong của đáy; một viên bi hình cầu và một khối nón đều bằng thủy tinh. Biết viên bi và khối nón đều có đường kính bằng đường kính trong của cốc nước. Người ta từ từ thả vào cốc nước viên bi và khối nón đó (như hình vẽ) thì thấy nước trong cốc tràn ra ngoài. Tính tỉ số thể tích của lượng nước còn lại trong cốc và lượng nước ban đầu.

Shape

Description automatically generated

Bài 8: (3.0 điểm) Cho đường tròn tâm  đường kính . Trên đường tròn  lấy điểm  không trùng  sao cho . Các tiếp tuyến của đường tròn  tại  và tại  cắt nhau tại . Gọi  là hình chiếu vuông góc của  trên  là giao điểm của hai đường thẳng  và .

a) Chứng minh  là tứ giác nội tiếp.

b) Gọi  là giao điểm của hai đường thẳng  và . Chứng minh .

c) Gọi  là giao điểm của hai đường thẳng  và ; gọi  là hình chiếu vuông góc của  lên . Chứng minh ba điểm  thẳng hàng.

----------------------✡☺✡----------------------

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1: (1.5 điểm). Cho  và 

a) Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ;

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

Lời giải

a)  Hàm số: .

Bảng giá trị tương ứng của  và :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

 Đồ thị hàm số là một Parabol đi qua các điểm ; ; ; ; 

 Hàm số: 





 Đồ thị hàm số là đường thẳng đi qua  và 

 Vẽ:



b) Hoành độ giao điểm của  và  là nghiệm của phương trình:



Vì  Phương trình có hai nghiệm phân biệt: ; 

+ Với 

+ Với 

Vậy  cắt  tại hai điểm phân biệt là  và .

Bài 2: (1.0 điểm) Cho phương trình  (1).

a) Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm trái dấu.

b) Tìm giá trị của biểu thức .

Lời giải

Xét phương trình  (1).

a) Phương trình (1) có  phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt trái dấu .

b) Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt trái dấu . Theo hệ thức Vi-et, ta có:

 .







Bài 3: (0.75 điểm) Một người mua hai loại hàng và phải trả tổng cộng 2,17 triệu đồng, kể cả thuế giá trị gia tăng (VAT) với mức  đối với loại hàng loạt hàng thứ nhất và  đối với loại hàng thứ hai. Nếu thuế VAT là  đối với cả hai loại hàng thì người đó phải trả tổng cộng 2,18 triệu đồng. Hỏi nếu không kể thuế VAT thì người đó phải trả bao nhiêu tiền cho mỗi loại hàng?

Lời giải

Gọi số tiền không kể thuế của loại hàng thứ nhất là  (triệu đồng), của loại hàng thứ hai là  (triệu đồng) ().

Tổng số tiền phải trả là 2,17 triệu đồng, kể cả thuế giá trị gia tăng (VAT) với mức  đối với loại hàng loạt hàng thứ nhất và  đối với loại hàng thứ hai nên ta có phương trình:

(1);

Nếu thuế VAT là  đối với cả hai loại hàng thì người đó phải trả tổng cộng 2,18 triệu đồng nên ta có phương trình:

 (2);

Vậy ta có hệ:  . Giải hệ phương trình ta được:  (thỏa mãn).

Vậy không kể thuế VAT thì loại hàng thứ nhất phải trả 1,5 triệu đồng, loại hàng thứ hai phải trả 0,5 triệu đồng.

Bài 4: (0.75 điểm) Để tìm Hàng CHI của một năm ta dùng công thức sau rồi đối chiếu kết quả với bảng sau:

Graphical user interface, application, table

Description automatically generated

Để tìm Hàng CAN của một năm ta dùng công thức sau rồi đối chiếu kết quả với bảng sau:

Hàng CAN = Chữ số tận cùng của năm dương lịch 

(Nếu chữ số tận cùng của năm đang xét nhỏ hơn 3 thì ta sẽ cộng thêm 10)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hàng CAN | Giáp | Ất | Bính | Đinh | Mậu | Kỷ | Canh | Tân | Nhâm | Quý |
| Mã số | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |  |

Em hãy sử dụng quy tắc trên để xác định CAN, CHI của năm .

Lời giải

Vì  nên năm  có CAN là Nhâm, và  chia cho  dư  cộng 1 bằng 3 nên năm  có CHI là Dần.

Bài 5: (1.0 điểm) Bác Bình An vay ở một ngân hàng 500 triệu đồng để sản xuất trong thời hạn 1 năm. Lẽ ra đúng 1 năm sau bác phải trả cả tiền vốn lẫn tiền lãi, song bác đã được ngân hàng cho kéo dài thời hạn thêm 1 năm nữa, số tiền lãi của năm đầu được gộp vào với tiền vốn để tính lãi năm sau và lãi suất vẫn như cũ. Hết 2 năm bác Bình An phải trả tất cả 605 triệu đồng. Hỏi lãi suất cho vay của ngân hàng đó là bao nhiêu phần trăm trong 1 năm?

Lời giải

Gọi lãi suất của ngân hàng đó là  ().

Ta có: Số tiền phải trả sau năm thứ nhất là:  (triệu đồng).

Số tiền phải trả sau năm thứ hai là:  (triệu đồng).

Vì sau hai năm bác Bình An phải trả 605 triệu đồng nên ta có phương trình:

.

Giải phương trình ta được  (thỏa mãn);  (loại).

Vậy lãi suất mỗi năm của ngân hàng đó là .

Bài 6: (1.0 điểm) Sóng cực ngắn có tần số . Năng lượng rất lớn, không bị tầng điện ly hấp thụ, truyền đi rất xa  theo đường thẳng. Dùng trong thông tin liên lạc vũ trụ, ra đa và truyền hình. Tại một thời điểm có hai vệ tinh đang ở hai vị trí  và  cùng cách mặt đất , một tín hiệu (truyền bằng sóng cực ngắn) được truyền đi từ vệ tinh  truyền đến vệ tinh  theo phương . Hỏi vệ tinh  có nhận được tín hiệu đó không? Biết khoảng cách giữa  và  theo đường thẳng là  và bán kính Trái Đất là .

Diagram

Description automatically generated

Lời giải



Kẻ  tại ,  có  nên  cân tại  cũng là trung tuyến của .

Áp dụng định lý Pi-ta-go cho  vuông tại , ta có:

.

Vậy  nên tín hiệu truyền từ vệ tinh A đến được vệ tinh B mà không bị trái đất cản lại.

Bài 7: (1.0 điểm) Trên bàn có một cốc nước hình trụ chứa đầy nước, có chiều cao trong bằng 3 lần đường kính trong của đáy; một viên bi hình cầu và một khối nón đều bằng thủy tinh. Biết viên bi và khối nón đều có đường kính bằng đường kính trong của cốc nước. Người ta từ từ thả vào cốc nước viên bi và khối nón đó (như hình vẽ) thì thấy nước trong cốc tràn ra ngoài. Tính tỉ số thể tích của lượng nước còn lại trong cốc và lượng nước ban đầu.

Shape

Description automatically generated

Lời giải

Tỉ số thể tích của lượng nước còn lại trong cốc và lượng nước ban đầu là tỉ số thể tích của hiệu thể tích hình trụ với tổng thể tích hình nón và hình cầu với thể tích của hình trụ.

Chiều cao của hình trụ là :

Chiều cao của hình nón là :

Ta có:

Thể tích hình trụ là: .

Thể tích viên bi là: .

Thể tích hình nón là: .

Thể tích nước còn lại trong bình là: .

Tỉ số thể tích của lượng nước còn lại trong cốc và lượng nước ban đầu là: .

Bài 8: (3.0 điểm) Cho đường tròn tâm  đường kính . Trên đường tròn  lấy điểm  không trùng  sao cho . Các tiếp tuyến của đường tròn  tại  và tại  cắt nhau tại . Gọi  là hình chiếu vuông góc của  trên  là giao điểm của hai đường thẳng  và .

a) Chứng minh  là tứ giác nội tiếp.

b) Gọi  là giao điểm của hai đường thẳng  và . Chứng minh .

c) Gọi  là giao điểm của hai đường thẳng  và ; gọi  là hình chiếu vuông góc của  lên . Chứng minh ba điểm  thẳng hàng.

Lời giải



a) Chứng minh  là tứ giác nội tiếp.

 (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau);  (bán kính )  là trung trực của  tại trung điểm  của ;

Tứ giác  có:

(chứng minh trên)

 ( là hình chiếu vuông góc của  lên )

 tứ giác  nội tiếp đường tròn đường kính .

b) Gọi  là giao điểm của hai đường thẳng  và . Chứng minh .



Ta có:  (góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung và góc ở tâm cùng chắn );

Mà  vuông tại ;

Vậy .

c) Gọi  là giao điểm của hai đường thẳng  và ; gọi  là hình chiếu vuông góc của  lên . Chứng minh ba điểm  thẳng hàng.



Gọi  là giao điểm của  và ; Vì  góc nội tiếp chắn nửa đường tròn ;

Trong  vuông tại , ta có:  ( cân tại )

 cân tại  là trung điểm của ;

Vì  (cùng vuông góc với ) nên theo hệ quả của định lý T-let, ta có:

 mà  là trung điểm của ;

 cân tại  có  là đường cao nên cũng là trung tuyến  là trung điểm của ;

Theo a) ta có  là trung điểm của .

Vậy  là đường trung bình của  hay ;

 là đường trung bình của  ;

Theo tiên đề Ơ-clit  thẳng hàng.

----------------------✡☺✡----------------------

SỞ GD & ĐT TP.HỒ CHÍ MINH ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10

PHÒNG GD & ĐT QUẬN 1 NĂM HỌC 2022-2023

ĐỀ THAM KHẢO MÔN : TOÁN 9

-------------------- *Đề thi gồm 8 câu hỏi tự luận*

MÃ ĐỀ: Quận 1 – 2 *Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)*

Câu 1: (1.5 điểm). Cho  và 

a) Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ.

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

Câu 2: (1.0 điểm) Gọi  là các nghiệm của phương trình: . Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức .

Câu 3: (0.75 điểm) Tốc độ của một chiếc ca nô và độ dài đường sóng nước để lại sau đuôi của nó được cho

bởi công thức . Trong đó  là độ dài đường sóng nước để lại sau đuôi ca nô,  là vận

tốc ca nô (m/giây).

a) Tính vận tốc ca nô biết độ dài đường sóng nước để lại sau đuôi ca nô dài .

b) Khi ca nô chạy với vận tốc  km/giờ thì đường sóng nước để lại sau đuôi ca nô dài bao nhiêu mét?

Câu 4: (0.75 điểm) Trong kết quả xét nghiệm lượng đường trong máu có bệnh viện tính theo đơn vị là

 nhưng cũng có bệnh viện tính theo đơn vị là . Công thức chuyển đổi là . Hai bạn Châu và Lâm nhịn ăn sáng sau khi thử đường huyết tại nhà có chỉ số đường huyết lần lượt là  và . Căn cứ vào bảng sau, em hãy cho biết tình trạng

sức khỏe của hai bạn Châu và Lâm:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên xét nghiệm | Hạ đường huyết | Đường huyết bình thường | Giai đoạn tiền tiểu đường | Chuẩn đoán bệnh tiểu đường |
| Đường huyết lúc đói |  |  |  |  |

Câu 5: (1.0 điểm) Một chiếc vòng nữ trang được làm từ vàng và bạc với thể tích là  và cân nặng

. Biết vàng có khối lượng riêng là  còn bạc có khối lượng riêng là . Hỏi

thể tích của vàng và bạc được sử dụng để làm chiếc vòng? Biết công thức tính khối lượng là

, trong đó  là khối lượng,  là khối lượng riêng và  là thể tích.

Câu 6: (1.0 điểm) Một bình chứa nước hình hộp chữ nhật có diện tích đáy là  và chiều cao .

Người ta rót hết nước trong bình ra những chai nhỏ mỗi chai có thể tích  được tất cả 

chai. Hỏi lượng nước có trong bình chiếm bao nhiêu phần trăm thể tích bình?

Câu 7: (1.0 điểm) Trong tháng  năm  khi Thành phố Hồ Chí Minh cho các học sinh lớp  trở lại

trường học trực tiếp sau những tháng ngày học trực tuyến, tôi đã về lại trường cũ để lãnh những

phần thưởng mà tôi đã gặt hái được trong năm học vừa qua do dịch bệnh nên không đến nhận phần

thưởng được. Vui mừng khi tôi gặp lại thầy chủ nhiệm lớp . Qua chuyện thầy cho tôi biết lớp tôi sĩ số cuối năm giảm  so với đầu năm, toàn bộ lớp đều tham gia xét tuyển sinh lớp  và kết quả có  học sinh đã đậu vào lớp  công lập đạt tỉ lệ . Các bạn hãy tính sĩ số đầu năm của lớp

tôi là bao nhiêu?

Câu 8: (3.0 điểm) Cho tam giác nhọn  nội tiếp đường tròn  có đường cao . Vẽ  tại  và  tại .

a) Chứng minh:  và tứ giác  nội tiếp.

b) Tia  cắt tia  tại , đoạn thẳng  cắt đường tròn  tại  (khác ). Chứng minh  và .

c) Tia  cắt đường tròn  tại . Chứng minh .

----------------------HẾT----------------------

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1: (1.5 điểm). Cho  và 

a) Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ.

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

Lời giải

a) Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ.

Đồ thị của parabol : 

Bảng giá trị tương ứng của  và :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

 Đồ thị hàm số là một Parabol đi qua các điểm ; ; ; ; 

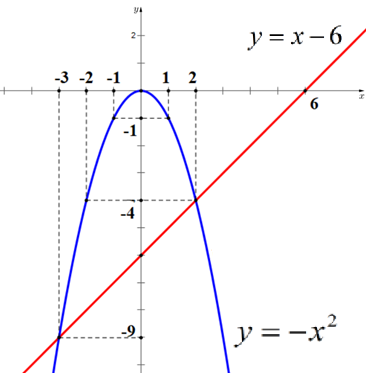
Đồ thị đường thẳng : 





 Đồ thị hàm số là đường thẳng đi qua  và 

Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ:



b) Hoành độ giao điểm của  và  là nghiệm của phương trình:





Phương trình có hai nghiệm phân biệt: ; 

+ Với 

+ Với 

Vậy  cắt  tại hai điểm phân biệt là  và .

Câu 2: (1.0 điểm) Gọi  là các nghiệm của phương trình: . Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức .

Lời giải

Phương trình đã cho là phương trình bậc hai của  có các hệ số: 

Gọi  là các nghiệm của phương trình

Theo định lý Vi-et, ta có: 

Ta có biểu thức 









Vậy 

Câu 3: (0.75 điểm) Tốc độ của một chiếc ca nô và độ dài đường sóng nước để lại sau đuôi của nó được cho

bởi công thức . Trong đó  là độ dài đường sóng nước để lại sau đuôi ca nô,  là vận

tốc ca nô (m/giây).

a) Tính vận tốc ca nô biết độ dài đường sóng nước để lại sau đuôi ca nô dài .

b) Khi ca nô chạy với vận tốc  km/giờ thì đường sóng nước để lại sau đuôi ca nô dài bao nhiêu mét?

Lời giải

1. Tính vận tốc ca nô biết độ dài đường sóng nước để lại sau đuôi ca nô dài .

Theo đề bài, tốc độ của một chiếc ca nô và độ dài đường sóng nước để lại sau đuôi của nó được cho

bởi công thức 

Khi độ dài đường sóng nước để lại sau đuôi ca nô dài, ta có





 (m/giây)

1. Khi ca nô chạy với vận tốc  km/giờ thì đường sóng nước để lại sau đuôi ca nô dài bao nhiêu mét?

Đổi đơn vị:  km/giờ = m/giây

Ta có 

Câu 4: (0.75 điểm) Trong kết quả xét nghiệm lượng đường trong máu có bệnh viện tính theo đơn vị là

 nhưng cũng có bệnh viện tính theo đơn vị là . Công thức chuyển đổi là . Hai bạn Châu và Lâm nhịn ăn sáng sau khi thử đường huyết tại nhà có chỉ số đường huyết lần lượt là  và . Căn cứ vào bảng sau, em hãy cho biết tình trạng

sức khỏe của hai bạn Châu và Lâm:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên xét nghiệm | Hạ đường huyết | Đường huyết bình thường | Giai đoạn tiền tiểu đường | Chuẩn đoán bệnh tiểu đường |
| Đường huyết lúc đói |  |  |  |  |

Lời giải

Theo đề bài, công thức chuyển đổi là 

Bạn Châu và Lâm nhịn ăn sáng sau khi thử đường huyết tại nhà có chỉ số đường huyết lần lượt là

 và , nên ta có

Chỉ số lượng đường trong máu của Bạn Châu tính theo đơn vị  là: 

Chỉ số lượng đường trong máu của Bạn Lâm tính theo đơn vị  là: 

Căn cứ vào bảng trên, chỉ số lượng đường trong máu của bạn Châu là , tình trạng sức

khỏe của bạn Châu đang ở giai đoạn tiền tiểu đường. Chỉ số lượng đường trong máu của bạn Lâm là

, bạn Lâm có mức đường huyết bình thường, sức khỏe tốt.

Câu 5: (1.0 điểm) Một chiếc vòng nữ trang được làm từ vàng và bạc với thể tích là  và cân nặng

. Biết vàng có khối lượng riêng là  còn bạc có khối lượng riêng là . Hỏi

thể tích của vàng và bạc được sử dụng để làm chiếc vòng? Biết công thức tính khối lượng là

, trong đó  là khối lượng,  là khối lượng riêng và  là thể tích.

Lời giải

Gọi thể tích vàng được sử dụng để làm chiếc vòng là 

Gọi thể tích bạc được sử dụng để làm chiếc vòng là 

Theo đề bài, chiếc vòng nữ trang có thể tích là  nên ta có phương trình: 

Khối lượng riêng của vàng là  nên khối lượng vàng có trong chiếc vòng là 

Khối lượng riêng của bạc là  nên khối lượng bạc có trong chiếc vòng là 

Chiếc vòng có cân nặng là , nên ta có phương trình 

Từ  và  ta có hệ phương trình 

  (Thỏa mãn)

Vậy thể tích vàng được sử dụng để là chiếc vòng là 

Thể tích bạc được sử dụng để là chiếc vòng là 

Câu 6: (1.0 điểm) Một bình chứa nước hình hộp chữ nhật có diện tích đáy là  và chiều cao .

Người ta rót hết nước trong bình ra những chai nhỏ mỗi chai có thể tích  được tất cả 

chai. Hỏi lượng nước có trong bình chiếm bao nhiêu phần trăm thể tích bình?

Lời giải



Bình chứa nước hình hộp chữ nhật có diện tích đáy là  và chiều cao 

Thể tích của bình nước hình hộp chữ nhật là 

Người ta rót hết nước trong bình ra những chai nhỏ mỗi chai có thể tích , được  chai

Thể tích lượng nước có trong bình là 

Lượng nước có trong bình chiếm số phần trăm thể tích bình là 

Vậy lượng nước có trong bình chiếm  thể tích của bình.

Câu 7: (1.0 điểm) Trong tháng  năm  khi Thành phố Hồ Chí Minh cho các học sinh lớp  trở lại

trường học trực tiếp sau những tháng ngày học trực tuyến, tôi đã về lại trường cũ để lãnh những

phần thưởng mà tôi đã gặt hái được trong năm học vừa qua do dịch bệnh nên không đến nhận phần

thưởng được. Vui mừng khi tôi gặp lại thầy chủ nhiệm lớp . Qua chuyện thầy cho tôi biết lớp tôi sĩ số cuối năm giảm  so với đầu năm, toàn bộ lớp đều tham gia xét tuyển sinh lớp  và kết quả có  học sinh đã đậu vào lớp  công lập đạt tỉ lệ . Các bạn hãy tính sĩ số đầu năm của lớp

tôi là bao nhiêu?

Lời giải

Gọi sĩ số học sinh đầu năm của lớp tôi là  (bạn học sinh, )

Theo đề bài, sĩ số học sinh của lớp cuối năm giảm  so với đầu năm, nên số bạn học sinh còn lại cuối năm của lớp là  (bạn học sinh)

Toàn bộ lớp tham gia xét tuyển sinh lớp , có  học sinh đã đậu vào lớp  công lập đạt tỉ lệ

. Đổi 

Ta có phương trình  (thỏa mãn)

Vậy sĩ số học sinh đầu năm của lớp tôi là  bạn học sinh.

Câu 8: (3.0 điểm) Cho tam giác nhọn  nội tiếp đường tròn  có đường cao . Vẽ  tại  và  tại .

a) Chứng minh:  và tứ giác  nội tiếp.

b) Tia  cắt tia  tại , đoạn thẳng  cắt đường tròn  tại  (khác ). Chứng minh  và .

c) Tia  cắt đường tròn  tại . Chứng minh .

Lời giải



1. Chứng minh:  và tứ giác  nội tiếp.

Theo giả thiết, ta có ,  nên ta có , 

Xét tứ giác  có , mà hai góc  và  ở vị trí đối nhau

Nên suy ra tứ giác  nội tiếp đường tròn (dấu hiệu nhận biết)

 (góc nội tiếp cùng chắn cung ) (đpcm)

Ta có 

Trong tam giác , vuông tại , nên ta có 





Mà  (cmt) nên ta có  hay 

Xét tứ giác  có ,  là góc ngoài tại đỉnh ,  là góc trong tại đỉnh  là

đỉnh đối với đỉnh  tứ giác  nội tiếp đường tròn (dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp)

1. Tia  cắt tia  tại , đoạn thẳng  cắt đường tròn  tại  (khác ). Chứng minh  và .



Xét hai tam giác  và tam giác  có



 (đpcm)

Xét tứ giác  nội tiếp đường tròn  nên ta có  (góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong tại đỉnh đối của đỉnh đó), hay ta có 

Xét hai tam giác  và tam giác  có





Ta có  (đối đỉnh),  (cmt) nên ta có 

Xét hai tam giác  và tam giác  có





Từ  và  suy ra  (đpcm)

1. Tia  cắt đường tròn  tại . Chứng minh .

**Cách 1**:

Theo câu b, ta có 

Xét hai tam giác  và tam giác  có





Xét tứ giác  có ,  là góc ngoài tại đỉnh ,  là góc trong tại đỉnh 

là đỉnh đối với đỉnh  tứ giác  nội tiếp đường tròn (dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp)

 5 điểm  cùng thuộc một đường tròn

Xét tứ giác  nội tiếp đường tròn có  (góc nội tiếp cùng chắn cung )

 hay  là đường kính của đường tròn  và ba điểm  thẳng hàng

Dựng tia  là tiếp tuyến với  tại tiếp điểm A

Ta có  (góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung và góc nội tiếp cùng chắn cung 

là bằng nhau), mà  nên ta có 

Hai góc  và  ở vị trí so le trong 

Mà , AI là đường kính nên ta có  (đpcm)

Cách 2:

Ta có  (đối đỉnh), 





Xét hai tam giác  và tam giác  có





Mà  nên ta có 

Xét hai tam giác  và tam giác  có





Chứng minh tương tự như Cách 1, ta được  (đpcm)

----------------------✡☺✡---------------------

SỞ GD & ĐT TP.HỒ CHÍ MINH ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10

PHÒNG GD & ĐT QUẬN 1 NĂM HỌC 2022-20232

ĐỀ THAM KHẢO MÔN : TOÁN 9

-------------------- *Đề thi gồm 8 câu hỏi tự luận*

MÃ ĐỀ : Quận 1 – 3 *Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)*

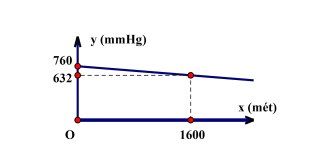
Bài 1: (1.5 điểm). Cho parabol :  và đường thẳng : 

a) Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ;

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

Bài 2: (1.0 điểm) Cho phương trình  có hai nghiệm là . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: .

Bài 3: (0.75 điểm) Càng lên cao không khí càng loãng nên áp suất khí quyển càng giảm. Gọi  là đại lượng biểu thị cho áp suất khí quyển (tính bằng mmHg) và  là đại lượng biểu thị cho độ cao so với mặt nước biển (tính bằng mét). Người ta thấy với độ cao không lớn lắm thì mối liên hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất  có đồ thị như hình vẽ sau:

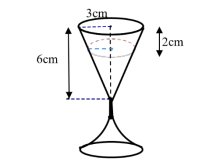


a) Hay xác định các hệ số  và .

b) Một vận động viên leo núi đo được áp suất khí quyển là 540 mmHg. Hỏi vận động viên leo núi đang ở độ cao bao nhiêu mét so với mực nước biển.

Bài 4: (0.75 điểm) Bạn An đến siêu thị mua hai món hàng phải trả tổng cộng 480000 đồng, trong đó đã tính 40000 đồng thuế VAT (thuế giá trị gia tăng). Biết rằng thuế VAT đối với mặt hàng thứ nhất là 10% và thuế VAT với mặt hàng thứ hai là 8%. Hỏi nếu không tính thuế VAT thì giá niêm yết mỗi món hàng là bao nhiêu?

Bài 5: (1.0 điểm) Cho cốc rượu, phần phía trên là một hình nón có chiều cao 6 cm và đáy là đường tròn bán kính 3 cm. Biết trong cốc có chứa rượu với mực nước đang cách miệng cốc là 2 cm. Tính thể tích rượu trong ly. (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân nhứ nhất)



Bài 6: (1.0 điểm) Một chiếc ti vi trong một đợt khuyến mãi, cửa hàng đã giảm giá 20% trên giá niêm yết. Đợt khuyến mãi thứ hai của hàng giảm giá tiếp 30% trên giá đã giảm ở đợt một. Nhưng đợt thứ ba cửa hàng tăng giá trở lại 25% trên giá đã giảm ở đợt hai và giá hiện tại của chiếc ti vi là 10500000 đồng. Hỏi giá niêm yết ban đầu của chiếc ti vi là bao nhiêu?

Bài 7: (1.0 điểm) Hai tổ của một nhà máy sản xuất khẩu trang trong một ngày sản xuất được 1500 chiếc khẩu trang. Để đáp ứng nhu cầu khẩu trang trong dịch cúm do chủng mới virut Corona gây ra nên mỗi ngày tổ một vượt mức 75%, tổ hai vượt mức 68%, cả hai tổ sản xuất được 2583 chiếc khẩu trang. Hỏi ban đầu trong một ngày mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chiếc khẩu trang?

Bài 8: (3.0 điểm) Từ một điểm  ở ngoài đường tròn , kẻ hai tiếp tuyến ( là tiếp điểm) và cát tuyến  đến đường tròn (tia  nằm trong góc  và điểm  nằm giữa  và ).

a) Chứng minh:  vuông góc với  tại  và .

b) Chứng minh: tứ giác  nội tiếp đường tròn và  là tia phân giác của góc .

c) Gọi  là giao điểm của  với . Qua  kẻ đường thẳng song song với , cắt  và  lần lượt tại  và . Chứng minh:  và  là trung điểm của .

----------------------✡☺✡----------------------

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1: (1.5 điểm). Cho parabol :  và đường thẳng : 

a) Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ;

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

Lời giải

a)  Hàm số: 

Bảng giá trị tương ứng của  và :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

 Đồ thị hàm số là một Parabol đi qua các điểm ; ; ; ; 

 Hàm số: 





 Đồ thị hàm số là đường thẳng đi qua  và 

 Vẽ:

Diagram

Description automatically generated

b) Hoành độ giao điểm của  và  là nghiệm của phương trình:



Phương trình có hai nghiệm phân biệt: ; 

+ Với 

+ Với 

Vậy  cắt  tại hai điểm phân biệt là  và .

Bài 2: (1.0 điểm) Cho phương trình  có hai nghiệm là . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: .

Lời giải

Phương trình đã cho là phương trình bậc hai của  có: phương trình đã cho có hai nghiệm ; 



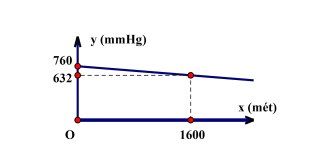




Theo định lý Vi-et, ta có: 

Suy ra .

Bài 3: (0.75 điểm) Càng lên cao không khí càng loãng nên áp suất khí quyển càng giảm. Gọi  là đại lượng biểu thị cho áp suất khí quyển (tính bằng mmHg) và  là đại lượng biểu thị cho độ cao so với mặt nước biển (tính bằng mét). Người ta thấy với độ cao không lớn lắm thì mối liên hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất  có đồ thị như hình vẽ sau:



a) Hãy xác định các hệ số  và .

b) Một vận động viên leo núi đo được áp suất khí quyển là 540 mmHg. Hỏi vận động viên leo núi đang ở độ cao bao nhiêu mét so với mực nước biển.

Lời giải

a) Dựa vào đồ thị hàm số ta thấy đồ thị hàm số  đi qua các điểm 

Ta có hệ phương trình: .

Vậy .

b) Theo phần a) ta có  với  là đại lượng biểu thị cho áp suất khí quyển (tính bằng mmHg) và  là đại lượng biểu thị cho độ cao so với mặt nước biển (tính bằng mét).

Một vận động viên leo núi đo được áp suất khí quyển là 540 mmHg

.

Vậy vận động viên leo núi đang ở độ 2750 mét so với mực nước biển.

Bài 4: (0.75 điểm) Bạn An đến siêu thị mua hai món hàng phải trả tổng cộng 480000 đồng, trong đó đã tính 40000 đồng thuế VAT (thuế giá trị gia tăng). Biết rằng thuế VAT đối với mặt hàng thứ nhất là 10% và thuế VAT với mặt hàng thứ hai là 8%. Hỏi nếu không tính thuế VAT thì giá niêm yết mỗi món hàng là bao nhiêu?

Lời giải

Gọi giá tiền niêm yết khi không tính thuế VAT của mỗi món hàng lần lượt là  (đồng) với .

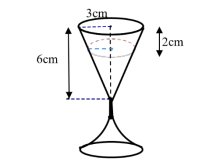
Bạn An đến siêu thị mua hai món hàng phải trả tổng cộng 480000 đồng, trong đó đã tính 40000 đồng thuế VAT .

Biết rằng thuế VAT đối với mặt hàng thứ nhất là 10% và thuế VAT với mặt hàng thứ hai là 8% .

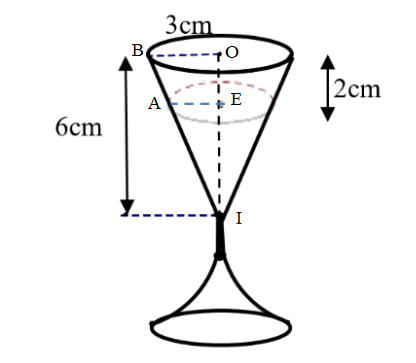
Từ  và  ta có hệ phương trình: .

Vậy giá tiền niêm yết khi không tính thuế VAT của mỗi món hàng lần lượt là 240000 đồng và 200000 đồng.

Bài 5: (1.0 điểm) Cho cốc rượu, phần phía trên là một hình nón có chiều cao 6 cm và đáy là đường tròn bán kính 3 cm. Biết trong cốc có chứa rượu với mực nước đang cách miệng cốc là 2 cm. Tính thể tích rượu trong ly. (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân nhứ nhất)



Lời giải



Thể tích rượu trong ly 

Có 



Thể tích rượu trong ly .

Bài 6: (1.0 điểm) Một chiếc ti vi trong một đợt khuyến mãi, cửa hàng đã giảm giá 20% trên giá niêm yết. Đợt khuyến mãi thứ hai cửa hàng giảm giá tiếp 30% trên giá đã giảm ở đợt một. Nhưng đợt thứ ba cửa hàng tăng giá trở lại 25% trên giá đã giảm ở đợt hai và giá hiện tại của chiếc ti vi là 10500000 đồng. Hỏi giá niêm yết ban đầu của chiếc ti vi là bao nhiêu?

Lời giải

Gọi giá niêm yết ban đầu của chiếc ti vi là  (đồng) ()

Đợt khuyến mãi thứ nhất cửa hàng đã giảm giá 20% trên giá niêm yết suy ra giá của chiếc ti vi trong đợt khuyến mãi thứ nhất là :  (đồng).

Đợt khuyến mãi thứ hai cửa hàng giảm giá tiếp 30% trên giá đã giảm ở đợt một suy ra giá của chiếc ti vi trong đợt khuyến mãi thứ hai là :  (đồng).

Đợt thứ ba cửa hàng tăng giá trở lại 25% trên giá đã giảm ở đợt hai suy ra giá hiện tại của chiếc ti vi là : (đồng).

Theo bài ra ta có :  (đồng).

Vậy giá niêm yết ban đầu của chiếc ti vi là 15000000 đồng.

Bài 7: (1.0 điểm) Hai tổ của một nhà máy sản xuất khẩu trang trong một ngày sản xuất được 1500 chiếc khẩu trang. Để đáp ứng nhu cầu khẩu trang trong dịch cúm do chủng mới virut Corona gây ra nên mỗi ngày tổ một vượt mức 75%, tổ hai vượt mức 68%, cả hai tổ sản xuất được 2583 chiếc khẩu trang. Hỏi ban đầu trong một ngày mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chiếc khẩu trang?

Lời giải

Gọi  là số khẩu trang ban đầu tổ một sản xuất được mỗi ngày .

Gọi  là số khẩu trang ban đầu tổ hai sản xuất được mỗi ngày .

Hai tổ của một nhà máy sản xuất khẩu trang trong một ngày sản xuất được 1500 chiếc khẩu trang suy ra ta có phương trình: 

Nhưng mỗi ngày tổ một vượt mức 75%, tổ hai vượt mức 68%, cả hai tổ sản xuất được 2583 chiếc khẩu trang suy ra ta có phương trình: 

Từ  và  ta có hệ phương trình: .

Vậy ban đầu trong một ngày tổ một sản xuất được 900 chiếc khẩu trang, tổ hai sản xuất được 600 chiếc khẩu trang.

Bài 8: (3.0 điểm) Từ một điểm  ở ngoài đường tròn , kẻ hai tiếp tuyến ( là tiếp điểm) và cát tuyến  đến đường tròn (tia  nằm trong góc  và điểm  nằm giữa  và ).

a) Chứng minh:  vuông góc với  tại  và .

b) Chứng minh: tứ giác  nội tiếp đường tròn và  là tia phân giác của góc .

c) Gọi  là giao điểm của  với . Qua  kẻ đường thẳng song song với , cắt  và  lần lượt tại  và . Chứng minh:  và  là trung điểm của .

Lời giải



a) Ta có  (tính chất hai đường tiếp tuyến cắt nhau)

 (cùng bằng bán kính)

 là trung trực của  tại .

Xét  vuông tại  có  (1)

Xét  và  có

 chung

 (cùng chắn )





Từ (1) và (2) suy ra .

b) Xét  và  có:  (câu a),  chung



Có 

Từ (3) và (4)  tứ giác  nội tiếp đường tròn.

Tứ giác  nội tiếp đường tròn 

 cân tại 

Từ (3), (5) và (6) (7)

Lại có: 

Và 

Từ (7), (8) và (9)  là tia phân giác của góc .

c) Có (cùng bù với ) và  (chứng minh trên).

Suy ra .

Xét trong tam giác vuông , mà  (do  là tia phân giác của góc )

.

Có là phân giác trong của tam giác 

Mà  là phân giác ngoài của tam giác 

Từ (10) và (11) suy ra 

Có  áp dụng định lý Talet ta có:



Từ (12) và (13) suy ra  là trung điểm của .

----------------------✡☺✡---------------------