|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT TP. HỒ CHÍ MINH**  **PHÒNG GD&ĐT QUẬN 1**  **ĐỀ THAM KHẢO**  MÃ ĐỀ: Quận 1- 3 | **ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10**  **NĂM HỌC: 2023 - 2024**  *MÔN: TOÁN 9*  *Đê thi gồm 8 câu hỏi tự luận.*  *Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)* |

1. ***(1,5 điểm).*** Cho  và đường thẳng  .
   1. Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ.
   2. Tìm tọa độ giao điểm của  và  bằng phép tính.
2. ***(1 điểm).*** Cho phương trình  có  nghiệm là  . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức .

**Lưu ý:** Từ bài này, các số liệu tính toán về độ dài khi làm tròn (nếu có) lấy đến một chữ số thập phân, số đo góc làm tròn đến phút.

1. ***(1 điểm).*** Nước biển là dung dịch có nồng độ muối là  (giả sử không có tạp chất). Có  nước biển. Hỏi phải thêm bao nhiêu  nước (nguyên chất) để được dung dịch có nồng độ .
2. ***(0,75 điểm).*** Nhân dịp Lễ giỗ tổ Hùng Vương, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết một tủ lạnh và một máy giặt có tổng số tiền là  triệu đồng nhưng trong dịp này giá một tủ lạnh giảm  giá bán và giá một máy giặt giảm  giá bán nên cô Liên đã mua hai món đồ trên với tổng số tiền là  triệu đồng. Hỏi giá mỗi món đồ trên khi chưa giảm giá là bao nhiêu tiền?
3. ***(1 điểm).*** Người ta nuôi cá trong một bể xây, mặt bể là hình chữ nhật chiều dài , chiều rộng . Trên mỗi đơn vị diện tích mặt bể người ta thả  con cá giống, đến mỗi kỳ thu hoạch, trung bình mỗi con cá cân nặng . Khi bán khoảng  đồng/kg và thấy lãi qua kỳ thu hoạch này là  triệu. Hỏi vốn mua cá giống và các chi phí trong đợt này chiếm bao nhiêu phần trăm so với giá bán (làm tròn 1 chữ số thập phân).
4. ***(1 điểm).*** Để tính toán thời gian một chu kỳ đong đưa (một chu kỳ đong đưa dây đu được tính từ lúc dây đu bắt đầu được đưa lên cao đến khi dừng hẳn) của một dây đu, người ta sử dụng công thức . Trong đó,  là thời gian một chu kỳ đong đưa ,  là chiều dài của dây đu , .
   1. Một sợi dây đu có chiều dài , hỏi chu kỳ đong đưa dài bao nhiêu giây?
   2. Một người muốn thiết kế một dây đu sao cho một chu kỳ đông đưa kéo dài  giây. Hỏi người đó phải làm một sợi dây đu dài bao nhiêu?
5. ***(1 điểm).*** Máy kéo nông nghiêp có hai bánh sau to hơn hai bánh trước. Khi bơm căng, bánh xa sau có đường kính là  và bánh xe trước có đường kính là . Hỏi khi bơm căng, bánh xe sau lăn được vòng thì bánh xe trước lăn được mấy vòng?
6. ***(3 điểm)*** Cho tam giác  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn . Các đường cao cắt nhau tại . Tia cắt tia  tại .
   1. Chứng minh tứ giác  nội tiếp và .
   2. Đường thẳng  cắt  tại . Chứng minh tứ giác  nội tiếp.
   3. Gọi  là trung điểm của . Chứng minh  thẳng hàng.

***----HẾT---***

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

1. ***(1,5 điểm)*** Cho  và đường thẳng  .
   1. Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ.
   2. Tìm tọa độ giao điểm của  và  bằng phép tính.

**Lời giải**

1. Vẽ đồ thị  và  trên cùng hệ trục tọa độ.
2. BGT:

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

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

1. Tìm tọa độ giao điểm của  và  bằng phép tính.

Phương trình hoành độ giao điểm của  và :





Thay  vào , ta được: .

Thay  vào , ta được: .

Vậy ,  là hai giao điểm cần tìm.

1. ***(1 điểm)*** Cho phương trình  có  nghiệm là  . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức .

**Lời giải**

Ta có: 



Vì  nên phương trình có hai nghiệm phân biệt .

Theo định lí Vi-et, ta có: 

Ta có: 



**Lưu ý:** Từ bài này, các số liệu tính toán về độ dài khi làm tròn (nếu có) lấy đến một chữ số thập phân, số đo góc làm tròn đến phút.

1. ***(0,75 điểm).***  Nước biển là dung dịch có nồng độ muối là  (giả sử không có tạp chất). Có  nước biển. Hỏi phải thêm bao nhiêu  nước (nguyên chất) để được dung dịch có nồng độ ?

**Lời giải**

Khối lượng muối trong dung dịch nước biển  là: .

Khối lượng nước biển có nồng độ  là: .

Khối lượng nước được thêm vào để được dung dịch có nồng độ  là: .

1. ***(0,75 điểm)*** Nhân dịp Lễ giỗ tổ Hùng Vương, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết một tủ lạnh và một máy giặt có tổng số tiền là  triệu đồng nhưng trong dịp này giá một tủ lạnh giảm  giá bán và giá một máy giặt giảm  giá bán nên cô Liên đã mua hai món đồ trên với tổng số tiền là  triệu đồng. Hỏi giá mỗi món đồ trên khi chưa giảm giá là bao nhiêu tiền?

**Lời giải**

Gọi  (đồng) lần lượt là số tiền của một tủ lạnh, một máy giặt khi chưa giảm giá 

Vì giá niêm yết một tủ lạnh và một máy giặt có tổng số tiền là  triệu đồng nên có phương trình 

Vì trong dịp này giá một tủ lạnh giảm  giá bán và giá một máy giặt giảm  giá bán nên cô Liên đã mua hai món đồ trên với tổng số tiền là  triệu đồng nên có phương trình 

Từ  và  ta có hệ phương trình

.

Vậy số tiền của một tủ lạnh khi chưa giảm giá là  triệu đồng, số tiền của một tủ lạnh chưa giảm giá là  triệu đồng.

1. ***(1 điểm)*** Người ta nuôi cá trong một bể xây, mặt bể là hình chữ nhật chiều dài , chiều rộng . Trên mỗi đơn vị diện tích mặt bể người ta thả  con cá giống, đến mỗi kỳ thu hoạch, trung bình mỗi con cá cân nặng . Khi bán khoảng  đồng/kg và thấy lãi qua kỳ thu hoạch này là  triệu. Hỏi vốn mua cá giống và các chi phí trong đợt này chiếm bao nhiêu phần trăm so với giá bán (làm tròn 1 chữ số thập phân).

**Lời giải**

Diện tích của bể nuôi cá là: .

Số con cá giống được thả vào bể là: .

Số  cá được bán là: .

Số tiền bán cá là:  (đồng)  (triệu đồng).

Số tiền vốn và các chi phí là: (triệu đồng).

Phần trăm vốn mua cá giống và các chi phí so với giá bán chiếm:

.

1. ***(1 điểm)*** Để tính toán thời gian một chu kỳ đong đưa (một chu kỳ đong đưa dây đu được tính từ lúc dây đu bắt đầu được đưa lên cao đến khi dừng hẳn) của một dây đu, người ta sử dụng công thức . Trong đó,  là thời gian một chu kỳ đong đưa ,  là chiều dài của dây đu , .
   1. Một sợi dây đu có chiều dài , hỏi chu kỳ đong đưa dài bao nhiêu giây?
   2. Một người muốn thiết kế một dây đu sao cho một chu kỳ đông đưa kéo dài  giây. Hỏi người đó phải làm một sợi dây đu dài bao nhiêu?

**Lời giải**

1. Thay  vào công thức , ta được 

Vậy một sợi dây đu có chiều dài  có chu kỳ đong đưa dài khoảng  giây.

1. Thay  vào công thức , ta được 



Vậy một người muốn thiết kế một dây đu sao cho một chu kỳ đông đưa kéo dài  giây, người đó phải làm một sợi dây đu dài khoảng .

1. ***(1 điểm)*** Máy kéo nông nghiêp có hai bánh sau to hơn hai bánh trước. Khi bơm căng, bánh xe sau có đường kính là  và bánh xe trước có đường kính là . Hỏi khi bơm căng, bánh xe sau lăn được vòng thì bánh xe trước lăn được mấy vòng?

**Lời giải**

Đổi đơn vị: .

Chu vi của bánh xe sau là: .

Chu vi của bánh xe trước là: .

Quãng đường xe di chuyển được là: .

Số vòng mà bánh xe trước lăn được là:  (vòng).

1. ***(3 điểm)*** Cho tam giác  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn . Các đường cao cắt nhau tại . Tia cắt tia  tại .
   1. Chứng minh tứ giác  nội tiếp và .
   2. Đường thẳng  cắt  tại . Chứng minh tứ giác  nội tiếp.
   3. Gọi  là trung điểm của . Chứng minh  thẳng hàng.

**Lời giải**

****

1. Chứng minh tứ giác  nội tiếp và .

Xét tứ giác có ( là đường cao)

Suy ra tứ giác  nội tiếp ( đỉnh liền kề cùng nhìn cạnh ).

Xét  và  có:

 là góc chung

Sđ  (tứ giác  nội tiếp)

Vậy  (g.g).

.

1. Đường thẳng  cắt  tại . Chứng minh tứ giác  nội tiếp.

Xét  và  có:

 là góc chung

 (góc ngoài bằng góc đối trong của tứ giác  nội tiếp)

Vậy  (g.g).

.

Mà 

Suy ra .

Xét  và  có:

 là góc chung



Vậy  (g.g)

 (2 góc tương ứng)

Vậy tứ giác  nội tiếp (góc ngoài bằng góc đối trong).

1. Gọi  là trung điểm của . Chứng minh  thẳng hàng.

Kẻ đường kính  của đường tròn 

;  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)



Ta có: 



Tứ giác  là hình bình hành

Mà  là trung điểm của 

 là trung điểm của 

 thẳng hàng (1)

Xét tứ giác  có

( là đường cao)



Vậy tứ giác nội tiếp

Mà tứ giác  nội tiếp (cmt)

5 điểm cùng thuộc 1 đường tròn.

Tứ giác  nội tiếp



 

Mà ( vì  là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

 thẳng hàng 

Từ  ,  suy ra thẳng hàng.

***----HẾT---***