|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****TỈNH ĐỒNG NAI***Đề chính thức* | **THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT****NĂM HỌC : 2020 – 2021**Môn: ToánThời gian làm bài: 120 phút |

**Câu 1.** *(1,75 điểm)*

1. Giải hệ phương trình: 
2. Giải phương trình: 
3. Giải phương trình: 

**Câu 2.** *(2 điểm)*

1. Vẽ đồ thị hàm số 
2. Tìm các tham số m để hai đường thẳng y = 2x và y = (m2 + m) x +1 cắt nhau.
3. Tìm số thực a để biểu thức  xác định.

**Câu 3. (1,75** *điểm)*

1. Một hình cầu có thể tích bằng 288 (cm3). Tính diện tích mặt cầu.
2. Một nhóm học sinh được giao xếp 270 quyển sách vào tủ ở thư viện trong một thời gian nhất định. Khi bắt đầu làm việc nhóm được bổ sung thêm học sinh nên mỗi giờ nhóm sắp xếp nhiều hơn dự định 20 quyển sách, vì vậy không những hoàn thành trước dự định 1 giờ mà còn vượt mức được giao 10 quyển sách. Hỏi số quyển sách mỗi giờ nhóm dự định xếp là bao nhiêu.
3. Cho phương trình  có hai nghiệm . Hãy lập một phương trình bậc hai một ẩn có hai nghiệm là .

**Câu 4.** *(1,25 điểm)*

1. Rút gọn biểu thức  ( với )
2. Giải hệ phương trình: 

**Câu 5.** *(2,75 điểm)* Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) có hai đường cao BE, CF cắt nhau tại trực tâm H, AB<AC. Vẽ đường kính AD của (O). Gọi K là giao điểm của đường thẳng AH với (O), K khác A. Gọi L, P lần lượt là giao điểm của hai đường thẳng BC và È, AC và KD.

1. Chứng minh tứ giác EHKP nội tiếp đường tròn và tâm I của đường tròn này thuộc đường thẳng BC.
2. Gọi M là trung điểm của đoạn BC. Chứng minh AH = 2OM.
3. Gọi T là giao điểm của đường tròn (O) với đường tròn ngoại tiếp tam giác EFK, T khác K. Chứng minh rằng ba điểm L, K, T thẳng hàng.

**Câu 6.** *(0,5 điểm)* Cho ba số thực a, b, c dương thỏa mãn abc = 1.

Chứng minh rằng: 

**---Hết---**

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT - TỈNH ĐỒNG NAI
 NĂM HỌC : 2020 – 2021**

**Câu 1.** *(1,75 điểm)*

1. Giải hệ phương trình: 
2. Giải phương trình: 
3. Giải phương trình: 

**Lời giải**

1. Giải hệ phương trình

 

Vậy nghiệm của hệ phương trình là 

1. Giải phương trình:  (1)

Đặt x2 = t ()

Phương trình (1) trở thành: 

, phương trình (2) có hai nghiệm phân biệt:

; 

Với 

Với 

Vậy phương trình có 4 nghiệm: 

1. Giải phương trình: 

ĐKXĐ: 



Do a + b +c = 1 + (-7) + 6 = 0 nên phương trình có nhiệm:

x1 = 1 (không thỏa mãn ĐK), x2= 6 (thỏa mãn ĐK)

Vậy phương trình đã cho có nghiệm .

**Câu 2.** *(2,0 điểm)*

1. Vẽ đồ thị hàm số 
2. Tìm các tham số m để hai đường thẳng y = 2x và y = (m2 + m) x +1 cắt nhau.
3. Tìm số thực a để biểu thức  xác định.

**Lời giải**

1. Vẽ đồ thị hàm số 

Giải: Hàm số xác định với mọi 

Bảng giá trị:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -4 | -2 | 0 | 2 | 4 |
|  | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 |

Đồ thị hàm số là một Parabol đi qua gốc tọa độ O, nhân Oy làm trục đối xứng, bề lõm quay lên trên, O là điểm thấp nhất.



1. Tìm các tham số m để hai đường thẳng và  cắt nhau.

Hai đường thẳng cắt nhau khi :

 

Để hai đường thẳng và cắt nhau thì 

1. Tìm số thực a để biểu thức  xác định.

ĐKXĐ: 

Vậy với thì biểu thức xác định.

**Câu 3. (1,75** *điểm)*

1. Một hình cầu có thể tích bằng 288 (cm3). Tính diện tích mặt cầu.
2. Một nhóm học sinh được giao xếp 270 quyển sách vào tủ
3. Cho phương trìnhCho phương trình  có hai nghiệm . Hãy lập phương trình bậc hai một ẩn có hai nghiệm là .

**Lời giải**

1. Gọi  là bán kính hình cầu.

Ta có: 

Diện tích mặt cầu: 

1. Gọi số quyển sách mỗi giờ nhóm dự định xếp là  (quyển). ĐK: 

Số quyển sách mỗi giờ thực tế xếp là: (quyển)

Thời gian dự định để xếp 270 quyển sách là:  (giờ)

Tổng số quyển sách đã xếp trong thực tế là: 270 + 10 = 280 (quyển)

Thời gian thực tế để xếp 280 quyển sách là:  (h)

Do công việc hoàn thành trước dự định 1 giờ nên ta có phương trình:



Vậy số quyển sách mỗi giờ nhóm dự định xếp là 60 quyển.

**Cách 1:**

Do ** nên phương trình có hai nghiệm phân biệt **

Ta có: **

 **

Phương trình bậc hai một ẩn cần lập là: **

**Cách 2: Sử dụng Vi – ét** *(cách 2 khó hơn)*

Do nên phương trình có hai nghiệm phân biệt và trái dấu nên

Theo Vi – ét: **

Do x1 và x2 trái dấu nên (x1)3 và (x2)3 cũng trái dấu. Do đó ta có:

**

**

Phương trình bậc hai một ẩn cần lập là: **.

**Câu 4.** *(1,25 điểm)*

1. Rút gọn biểu thức  ( với )
2. Giải hệ phương trình: 

**Lời giải**

1. Với  ta có:



1. Giải hệ phương trình: 



* TH1:



* TH2:



Theo đề bài: 



Suy ra phương trình:  nên hệ phương trình trong TH2 vô nghiệm.

Vậy hệ đã cho có nghiệm duy nhất: x = y = 3.

**Câu 5.** *(2,75 điểm)* Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) có hai đường cao BE, CF cắt nhau tại trực tâm H, AB<AC. Vẽ đường kính AD của (O). Gọi K là giao điểm của đường thẳng AH với (O), K khác A. Gọi L, P lần lượt là giao điểm của hai đường thẳng BC và EF, AC và KD.

1. Chứng minh tứ giác EHKP nội tiếp đường tròn và tâm I của đường tròn này thuộc đường thẳng BC.
2. Gọi M là trung điểm của đoạn BC. Chứng minh AH = 2OM.
3. Gọi T là giao điểm của đường tròn (O) với đường tròn ngoại tiếp tam giác EFK, T khác K. Chứng minh rằng ba điểm L, K, T thẳng hàng.

**Lời giải**



Gọi N là giao điểm của AH và BC.

Ta có

 (BE là đường cao)

 (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) hay 

Tứ giác EHKP có: 

Suy ra tứ giác EHKP nội tiếp (tổng hai góc đối bằng 1800). Đường tròn này nhận HP làm đường kính (1)

Ta có:

 (hai góc nội tiếp cùng chắn một cung)

 (cùng phụ với )

 Suy ra: , suy ra BC là đường phân giác của .

Tam giác BHK có BN vừa là đường cao (vì BN vuông góc với HK) vừa là đường phân giác nên tam giác BHK cân tại B.

Suy ra BN cũng là đường trung tuyến hay NH = NK.

Gọi I là giao điểm của HP và BC

Ta có: NI //KP (vì cùng vuông góc với AK) và NH = NK suy ra IH = IP hay I là trung điểm của HP (2)

Từ (1) và (2) suy ra: tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác EHKP là trung điểm của HP và I thuộc BC

Chứng minh được: BD//CH (cùng vuông góc với AB);

 BH//DC (cùng vuông góc với AC)

Suy ra tứ giác BHCD là hình bình hành, mà M là trung điểm của BC suy ra M cũng là trung điểm của HD.

Xét tam giác AHD có O là trung điểm của AD, M là trung điểm của DH nên OM là đường trung bình của tam giác DAH

Suy ra AH = 2OM.



Dùng cách chứng minh gián tiếp:

Gọi T’ là giao điểm của LK và đường tròn (O) (T’ khác K)

Ta cần chứng minh T’ và T trùng nhau hay T’ thuộc đường tròn ngoại tiếp tam giác EFK.

Thật vậy:

 LBF  LEC (vì góc CLE chung,  (vì tứ giác BCEF nội tiếp))

Suy ra LB.LC=LE.LF (4)

 LBK  LT’C (vì góc KLC chung,  (vì tứ giác BCT’K nội tiếp))

Suy ra LB.LC=LK.LT’ (5)

Từ (4) và (5) suy ra: LE.LF= LK.LT’

Suy ra  LET’  LKF (g.c.g) (vì góc ELT’ chung, và  ).

Do  LET’  LKF nên  suy ra tứ giác EFT’K nội tiếp

Hay T’ thuộc đường tròn ngoại tiếp tam giác EFK

Mà T’ cũng thuộc (O) nên T’ là giao điểm thứ hai của đường tròn ngoại tiếp tam giác EFK và (O)

Suy ra T và T’ trùng nhau. Suy ra T, K, L thẳng hàng.

***Câu 6.*** *(0,5 điểm) Cho ba số thực a, b, c dương thỏa mãn abc = 1. Chứng minh rằng:*

**

**Lời giải**

 

Ta có: 3(a2+b2+c2)  (1) (bunhia – copxiki – dễ chứng minh)

Với a, b, c là các số dương theo bất đẳng thức cô –si:



 (3)

Từ (1) (2) và (3) suy ra: 

Vậy: **Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**