**ĐỀ SỐ 10: ĐỀ THI THỬ TUYỂN SINH LỚP 10 TPHCM**

**TRƯỜNG THCS LƯƠNG THẾ VINH (SỐ 2), QUẬN 1, NĂM 2017-2018**

**Câu 1:**

1. Giải phương trình: 
2. Một đội xe theo kế hoạch chở hết 140 tấn hàng trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày đội đó chở vượt mức 5 tấn nên đội đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 1 ngày và chở thêm được 10 tấn. Hỏi theo kế hoạch đội xe chở hàng hết bao nhiêu ngày?

**Câu 2:** Cho parabol 

1. Vẽ (P) trên hệ trục tọa độ
2. Viết phương trình đường thẳng song song với  và cắt (P) tại điểm có hoành độ là 1

**Câu 3:**

1. Rút gọn biểu thức: 
2. Thống kê số lượng học sinh giỏi, khá, trung bình học kỳ 1 khối 9 của một trường như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 9A | 9B | 9C |
| Học sinh giỏi | 30 | 25 | 20 |
| Học sinh khá | 15 | 18 | 20 |
| Học sinh trung bình | 3 | 5 | 8 |

Hãy tính tỉ lệ học sinh giỏi của trường. So sánh tỉ lệ học sinh được khen thưởng của ba lớp 9A, 9B, 9C (học sinh đạt từ khá trở lên sẽ nhận được khen thưởng của nhà trường)

**Câu 4:** Cho phương trình:  (1) (m là tham số)

1. Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m
2. Gọi x1, x2 là các nghiệm của phương trình (1). Tìm m để x1 = 3x2

**Câu 5:** Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O; R) vẽ các tiếp tuyến AB, AC và cát tuyến ADE (D và E thuộc (O) và D nằm giữa A và E). Đường thẳng qua D vuông góc với OB cắt BC, BE lần lượt tại H và K. Vẽ OI vuông góc với AE tại I

1. Chứng minh rằng bốn điểm B, I, O, C cùng thuộc một đường tròn
2. Chứng minh rằng IA là phân giác góc BIC
3. Chứng minh rằng AC2 = AD.AE và tứ giác IHDC nội tiếp
4. Gọi S là giao điểm của BC và AD. Chứng minh: 

**BÀI GIẢI**

**Câu 1:**

1. Giải phương trình:  (1)

***Giải:***



Ta có 

Do  nên phương trình (1) có nghiệm kép:



Vậy tập nghiệm của phương trình (1) là: 

1. Một đội xe theo kế hoạch chở hết 140 tấn hàng trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày đội đó chở vượt mức 5 tấn nên đội đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 1 ngày và chở thêm được 10 tấn. Hỏi theo kế hoạch đội xe chở hàng hết bao nhiêu ngày?

***Giải:***

Gọi x (ngày) là thời gian mà xe chở hàng theo kế hoạch (x > 0)

 Mỗi ngày xe chở hàng theo kế hoạch được là:  (tấn hàng)

 Mỗi ngày xe chở hàng theo thực tế được là:  (tấn hàng)

Thời gian xe chở hàng theo thực tế là: x – 1 (ngày) (x > 1)

 Số tấn hàng xe chở được theo thực tế là:  (tấn hàng)

Theo đề bài, ta có phương trình: 



Ta có 

Do  nên phương trình (2) có 2 nghiệm phân biệt:

 (nhận);  (loại)

Vậy thời gian mà xe chở hàng theo kế hoạch là: 7 (ngày)

**Câu 2:** Cho parabol 

1. Vẽ (P) trên hệ trục tọa độ

***Giải:***

Bảng giá trị

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

Đồ thị



1. Viết phương trình đường thẳng song song với  và cắt (P) tại điểm có hoành độ là 1

***Giải:***

Gọi (D): y = ax + b (a ≠ 0) là đường thẳng song song với  và cắt (P) tại điểm có hoành độ là 1

Ta có (D)//(d) 

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) có dạng:  (3)

Do (D) cắt (P) tại điểm có hoành độ là 1 nên x = 1 là nghiệm của phương trình (3)

 (thỏa)

Vậy  là đường thẳng cần tìm

**Câu 3:**

1. Rút gọn biểu thức: 

***Giải:***

Ta có: 





1. Thống kê số lượng học sinh giỏi, khá, trung bình học kỳ 1 khối 9 của một trường như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 9A | 9B | 9C |
| Học sinh giỏi | 30 | 25 | 20 |
| Học sinh khá | 15 | 18 | 20 |
| Học sinh trung bình | 3 | 5 | 8 |

Hãy tính tỉ lệ học sinh giỏi của trường. So sánh tỉ lệ học sinh được khen thưởng của ba lớp 9A, 9B, 9C (học sinh đạt từ khá trở lên sẽ nhận được khen thưởng của nhà trường)

***Giải:***

Tỉ lệ học sinh giỏi của trường là: 

Tỉ lệ học sinh được khen thưởng của lớp 9A là: 

Tỉ lệ học sinh được khen thưởng của lớp 9B là: 

Tỉ lệ học sinh được khen thưởng của lớp 9C là: 

Vậy tỉ lệ học sinh được khen thưởng của ba lớp như sau:

9A > 9B > 9C (vì 93,75% > 89,58% > 83,33%)

**Câu 4:** Cho phương trình:  (1) (m là tham số)

1. Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m

***Giải:***

Ta có 



Do  nên phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m

1. Gọi x1, x2 là các nghiệm của phương trình (1). Tìm m để x1 = 3x2

***Giải:***

Theo câu a,  nên phương trình (1) có 2 nghiệm x1, x2 thỏa hệ thức Vi-ét:



Theo đề bài, ta có x1 = 3x2 thay vào hệ thức Vi-ét ta được:







Ta có 

Do  nên phương trình (\*) có 2 nghiệm phân biệt:



Vậy  là các giá trị cần tìm

**Câu 5:** Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O; R) vẽ các tiếp tuyến AB, AC và cát tuyến ADE (D và E thuộc (O) và D nằm giữa A và E). Đường thẳng qua D vuông góc với OB cắt BC, BE lần lượt tại H và K. Vẽ OI vuông góc với AE tại I

1. Chứng minh rằng bốn điểm B, I, O, C cùng thuộc một đường tròn

***Giải:***

******

Ta có  (tính chất tiếp tuyến; OI  AE)

 5 điểm A, B, O, I, C cùng thuộc đường tròn đường kính AO

 4 điểm B, I, O, C cùng thuộc đường tròn đường kính AO

1. Chứng minh rằng IA là phân giác góc BIC

***Giải:***

******

Ta có  (cùng chắn cung AB của đường tròn đường kính AO)

 (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)

(cùng chắn cung AC của đường tròn đường kính AO)

 IA là phân giác góc BIC

1. Chứng minh rằng AC2 = AD.AE và tứ giác IHDC nội tiếp

***Giải:***

******

Xét ∆ACD và ∆AEC có:

: chung

 (hệ quả góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung)

 ∆ACD ∽ ∆AEC (g.g)

(1)

Ta có  (2 góc đối đỉnh)

 (vì HK//AB cùng vuông góc với OB và 2 góc ở vị trí so le trong)

 (2) (cùng chắn cung AC của đường tròn đường kính AO)

Xét tứ giác IHDC có:  (do (2))

 Tứ giác IHDC nội tiếp (tứ giác có 2 đỉnh H, I liên tiếp cùng nhìn cạnh DC dưới một góc bằng nhau)

1. Gọi S là giao điểm của BC và AD. Chứng minh: 

***Giải:***

******

Ta có OI  DE và dây DE không qua tâm O

 I là trung điểm của DE

 DE = 2DI (3)

Ta có 

 (do (3))

 (\*)

Ta có  (cùng chắn cung AB của đường tròn đường kính AO)

 (4) (vì IA là phân giác góc BIC)

Xét ∆ACS và ∆AIC có:

: chung

 (do (4))

 ∆ACS ∽ ∆AIC (g.g)

 (5)

Từ (1) và (5)  AI.AS = AD.AE

 (do (\*))