**ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**

**NĂM HỌC 2020 – 2021**

**SỞ GDĐT NAM ĐỊNH**

**Phần I**. **Trắc nghiệm** (*2,0 điểm*)

*Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm*

**Câu 1**. Giá trị của biểu thức  bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | B. | C. | D. |

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 2**. Tập nghiệm của phương trình là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | B. | C. | D. |

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 3**. Phương trình (m *là tham số*) có một nghiệm kép khi và chỉ khi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | B. | C. | D. |

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 4**. Với mỗi giá trị của tham số m, hệ phương trình có bao nhiêu nghiệm ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 0 | B. 1 | C. 2 | D. vô số |

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 5**. Hai bạn An và Phúc có tất cả 300 000 đồng. Nếu An cho Phúc 40 000 đồng thì số tiền của An bằng 2 lần số tiền của Phúc. Số tiền của An và Phúc lần lượt là

|  |  |
| --- | --- |
| A. 240 000 đồng và 60 000 đồng | B. 260 000 đồng và 40 000 đồng |
| C. 200 000 đồng và 100 000 đồng | D. 220 000 đồng và 80 000 đồng |

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 6**. Cho tam giác MNP nội tiếp đường tròn đường kính NP, H là hình chiều của M trên NP. Hệ thức nào sau đây là đúng ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. | B. | C. | D. |

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 7**. Một hình tròn có diện tích bằng 4 lần chu vi của đường tròn đó, khi đó bán kính của đường tròn là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 2 | B. 4 | C. 8 | D. 16 |

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 8**. Có một chai nước (mặt nước song song với đáy chai) như hình minh họa. Biết đường

|  |  |
| --- | --- |
| kính của đáy chai bằng 5 cm (bỏ qua bề dày của vỏ chai), phần nước trong chai có dạng hình trụ có chiều cao bằng 9,4 cm. Nếu lật ngược chai thì chiều cao của phần hình trụ không chứa nước bằng 8,6 cm. Thể tích của chai là:  A. 58,75 B. 450  C. 53,75 D. 112,5  **Lời giải**  **Chọn D** |  |

**Phần II**. **Tự luận** *(8,0 điểm)*

**Bài 1.***(1,5 điểm)*

a) Rút gọn biểu thức 

b) Cho biểu thức , với x > 0 và x1. So sánh B với 1.

**Lời giải**

**a)**





b) Với x > 0 và x1, ta có







Chứng tỏ được B < 1 và kết luận

**Bài 2.** *(1,5 điểm)*Cho phương trình:(1), (với m là tham số).

a) Giải phương trình (1) khi .

b) Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm trái dấu với mọi m.

c) Tìm tất cả các giá trị của m để các nghiệm của phương trình (1) thỏa mãn: .

**Lời giải**

a) Khi  thì phương trình(1) trở thành





Vậy với thì phương trình(1) có hai nghiệm phân biệt là:



b) (1)

Vì phương trình (1) là phương trình bậc hai và có tích các hệ số a.c =  với mọi m

nên phương trình (1) luôn có hai nghiệm trái dấu với mọi m

c) Vì phương trình (1) là phương trình bậc hai và luôn có hai nghiệm trái dấu với mọi m

nên theo định lí Vi-ét ta có 

- Chứng tỏ được  (vì phương trình (1) luôn có hai nghiệm trái dấu với mọi m)

- Từ (3) và (4) ta có hoặc 

- Thay  vào (4) ta có 

Thay  và  vào (2) ta có 

- Thay  vào (4) ta có 

Thay  và  vào (2) ta có 

Vậy có tất cả hai giá trị của m cần tìm là: 

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

**Lời giải**

Điều kiện: và 

Ta có :



Từ (2) và (3) ta có:



Với  ta có  do đó phương trình (4) vô nghiệm

Ta có (thoả mãn )

Thay y = 1 vào (3) ta có x = 1

Ta thấy (x ; y) = (1 ; 1) (thoả mãn)

Vậy hệ phương trình đã cho chỉ có một nghiệm (x ; y) là (1 ; 1)

**Bài 4.***(3,0 điểm)* Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O). Hai đường cao BP và CQ của tam giác ABC cắt nhau tại H, tia BP cắt (O) tại điểm thứ hai là D (D khác B).

a) Chứng minh tứ giác BQPC nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh tam giác CHD cân.

c) Gọi E là giao điểm thứ hai của tia CQ và (O) (E khác C), M là một điểm thuộc cung nhỏ BC (M khác B và C), I là giao điểm của ME và AB, K là giao điểm của MD và AC. Chứng minh ba điểm I, H, K thẳng hàng.

**Lời giải**



a) Chứng minh được 

- Suy ra được 

- Tứ giác BQPC có  nên tứ giác BPQC nội tiếp đường tròn (tứ giác có hai đỉnh liên tiếp cùng nhìn cạnh chứa hai đỉnh còn lại dưới hai góc bằng nhau)

b) Vì tứ giác BQPC nội tiếp đường tròn

nên  (hai góc nội tiếp cùng chắn cung PQ của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BQPC)

Lại có  (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AD của đường tròn (O))

do đó suy ra CP là tia phân giác của góc 

Tam giác CHD có CP là đường cao đồng thời là đường phân giác

nên tam giác CHD cân tại C

c) Từ tam giác CHD cân tại C và CP là đường cao chứng minh được CP là đường trung trực của HD nên KP là đường trung trực của HD

Từ đó chứng minh được 

Kết hợp với suy ra được  (1)

Chứng minh được *(Chứng minh tương tự, chứng minh được: BHE cân tại B, IHE cân tại I)*

từ đó suy ra  (2)

Từ (1) và (2) suy ra từ đó suy ra được ba điểm I, H, K thẳng hàng

**Bài 5.***(1,0 điểm)*

a) Giải phương trình 

b) Cho x, y là các số dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức.

Lời giải

a) Điều kiện 

Ta có



Với , ta có



nên 

do đó  (thỏa mãn )

Vậy phương trình đã cho chỉ có một nghiệm là x = 1

b) Với x, y là các số dương, ta có



Ta có 

hay P . Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi:



Kết luận