**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**

**BẮC NINH NĂM HỌC 2023 – 2024**

**Môn thi: TOÁN**

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: **50 phút** *(không kể thời gian giao đề)*

*(Đề thi gồm 04 trang)*

**Mã đề 357**

Họ tên thí sinh Số báo danh:

**PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)**

**(*gồm có 32 câu)***

**Câu 1.** Cho hàm số (với *m* là tham số) đồng biến trên khi và chỉ khi

**A***.* **B***.* **C**. **D.**

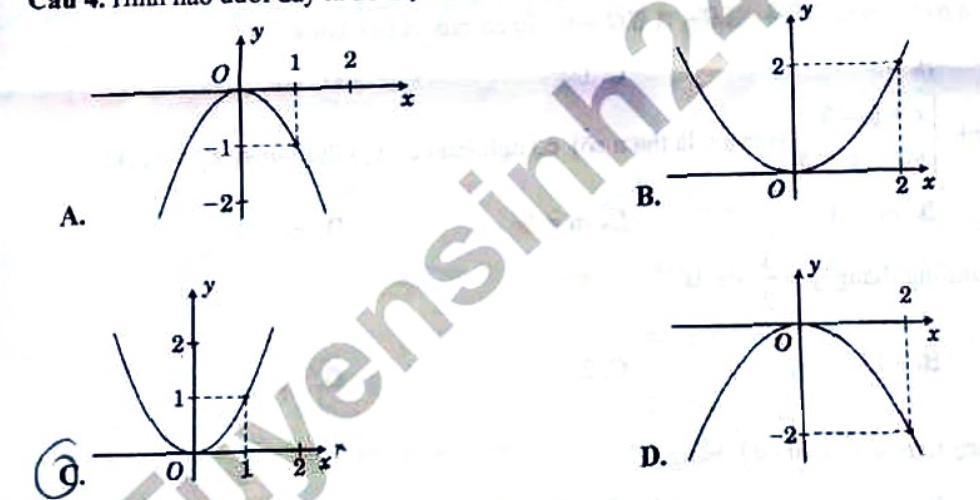
**Câu 2.** Cho tam giác *ABC* vuông tại *A*, đường cao Độ dài cạnh *BC* bằng

**A***.* 9 cm.**B***.* 10 cm.**C**. cm.**D.**13 cm.

**Câu 3.** Hệ phương trình có nghiệm là

**A***.* **B***.* **C**. **D.**

**Câu 4.** Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số

****Câu 5.** Đường thẳng đi qua điểm nào sau đây?

**A***.* **B***.* **C**. **D.**

**Câu 6.** Cặp số nào sau đây là nghiệm của phương trình

**A***.* **B***.* **C**. **D.**

**Câu 7.** Giao điểm của đồ thị hai hàm số và là

**A***.* **B***.* **C**. **D.**

**Câu 8.** Cho hàm số (với là tham số). Điểm thuộc đồ thị hàm số khi

**A***. .* **B***.* **C**. **D.**

**Câu 9.** Thể tích *V* của một hình nón có diện tích đáy và chiều cao là

**A***.* **B***.* **C**. **D.**

**Câu 10.** Căn bậc hai số học của 25 là

**A***.* **B***.* **C**. 5.**D.**

**Câu 11.** Cho tam giác *ABC* vuông tại *A*, đường cao *AH*. Cho biết và . Độ dài đường cao *AH* bằng

**A***.* 4 cm.**B***.* cm.**C**. cm.**D.**2 cm.

**Câu 12.** Trong các hệ phương trình sau, hệ phương trình nào là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

**A***.* **B***.* **C**. **D.**

**Câu 13.** Biết là nghiệm của hệ phương trình Giá trị của biểu thức bằng

**A***.* 5.**B***.* 8.**C**. 10.**D.**7.

**Câu 14.** Cho tam giác *ABC* vuông tại *A*, . Số đo của bằng

**A***.* **B***.* **C**. **D.**

**Câu 15.** Hệ phương trình (với *m* là tham số) có nghiệm thỏa mãn khi

**A***.* **B***.* **C**. **D.**

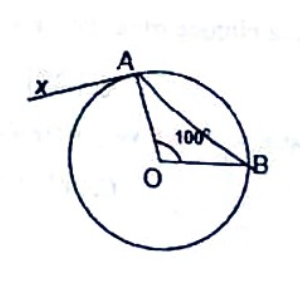
**Câu 16.** Hệ số góccủa đường thẳng là

**A***.* **B***.* **C**. 2.**D.**

**Câu 17.** Kết quả của phép tính bằng

**A***.* 18.**B***.* **C**. 6.**D.**0.

**Câu 18.** Trong hình vẽ dưới đây cho là tiếp tuyến của (*O*) tại *A*. Số đo bằng



**A***.* **B***.* **C**. .**D.**

**Câu 19.** Biểu thức bằng

**A***.* và **B***. .* **C**. **D.**

**Câu 20.** Khi biểu thức có giá trị bằng

**A***.* 3.**B***.* **C**. **D.**9.

**Câu 21.** Đường thẳng nào dưới đây song song với đường thẳng

**A***.* **B***.* **C**. **D**.

**Câu 22.** Hệ phương trình (với *m* là tham số) vô nghiệm khi

**A***.* **B***.* **C**. **D.**

**Câu 23.** Biểu thức có điều kiện xác định là

**A***.* **B***.* **C**. **D.**

**Câu 24.** Cho hệ phương trình (với *a, b* là tham số). Với giá trị nào của *a, b* thì hệ phương trình đã cho có nghiệm

**A***.* **B***.* **C**. .**D.** *.*

**Câu 25.** Cho tamgiác *MN*P vuông tại *M*, đường cao *MK*. Hệ thức nào sau đây sai?

**A***.* **B**.

**C**. **D**.

**Câu 26.** Hộp sữa có dạng hình trụ với đường kính đáy là 12 cm, chiều cao của hộp sữa là 18 cm. Thể tích của hộp sữa bằng

**A***.* **B***. .* **C**. *.* **D.** *.*

**Câu 27.** Biết parabol cắt đường thẳng tại hai điểm phân biệt có hoành độ là . Giá trị của biểu thức bằng

**A***.* 10.**B***.* 5.**C**. –10 .**D.**–5.

**Câu 28.** Cho tam giác *ABC* vuông tại *A*, . Độ dài cạnh BC bằng

**A***.* 8 cm.**B***.* 10 cm.**C**. 9 cm.**D.**cm.

**Câu 29.** Cho hệ phương trình (với *m* là tham số). Số các giá trị nguyên của m để hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất thỏa mãn là

**A***.* 3.**B***.* 5.**C**. 4.**D.**2.

**Câu 30.** Trong mặt phẳng tọa độ *Ox*y, đồ thị hàm số (với là tham số) cắt các trục *Ox*, *Oy* lần lượt tại *A, B.* Có bao nhiêu giá trị của m để diện tích tam giác *OAB* bằng 3?

**A***.* 1.**B***.* 3.**C**. 2.**D.**0.

**Câu 31.** Cho ba đường thẳng đôi một phân biệt (với *m* là tham số). Giá trị của *m* để ba đường thẳng nói trên cùng đi qua một điểm là

**A***.* **B***.* **C**. **D.**

**Câu 32.** Hệ phương trình có nghiệm thì bằng

**A***.* 2.**B***.* –1.**C**. 1.**D.**–2.

----- **HẾT** -----

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**

**BẮC NINH NĂM HỌC 2023 – 2024**

**Môn thi: Toán**

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: **70 phút** *(không kể thời gian giao đề)*

*(Đề thi có 01 trang)*

**PHẦN TỰ LUẬN (6,0 ĐIỂM)**

**Câu 1. (1,0 điểm)**

Rút gọn biểu thức với .

**Câu 2. (1,5 điểm)**

Cho phương trình là tham số).

1. Giải phương trình (1) khi
2. Tìm giá trị của *m* để phương trình (1) có hai nghiệm đối nhau.

**Câu 3. (1,0 điểm)**

Một phòng họp có 165 ghế được xếp thành các hàng, mỗi hàng có số ghế bằng nhau. Trong một buổi họp có 208 người đến dự họp, do đó ban tổ chức đã kê thêm 1 hàng ghế và mỗi hàng ghế phải xếp nhiều hơn quy định 2 ghế mới đủ chỗ ngồi. Hỏi lúc đầu phòng họp có bao nhiêu hàng ghế và mỗi hàng có bao nhiêu ghế?

**Câu 4. (2,0 điểm)**

Cho đường tròn tâm *O* đường kính *BC*. Trên đường tròn đã cho lấy điểm *A* cố định (*A* khác *B* và *C*) và lấy điểm *D* thay đổi trên cung nhỏ *AC* (*D* khác *A* và *C*). Kẻ *AH* vuông góc với *BC* (*H* thuộc *BC*). Hai đường thẳng *BD* và *AH* cắt nhau tại *I*.

1. Chứng minh rằng tứ giác *IHCD* là tứ giác nội tiếp.
2. Chứng minh rằng
3. Lấy điểm trên đoạn thẳng sao cho . Chứng minh rằng tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác luôn nằm trên một đường thẳng cố định khi thay đổi trên cung nhỏ *AC.*

**Câu 5. (0,5 điểm)**

Cho các số thực không âm thỏa mãn điều kiện . Chứng minh rằng

===== **Hết =====**

*Họ và tên thí sinh: Số báo danh:*

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI VÀO 10 NĂM HỌC 2023 – 2024**

**MÔN: TOÁN – BẮC NINH (Mã đề 357)**

**THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM**

**PHẦN TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.C** | **2.D** | **3.B** | **4.C** | **5.B** | **6.D** | **7.A** | **8.A** |
| **9.D** | **10.C** | **11.C** | **12.C** | **13.B** | **14.D** | **15.A** | **16.B** |
| **17.B** | **18.C** | **19.B** | **20.A** | **21.C** | **22.A** | **23.D** | **24.A** |
| **25.C** | **26.A** | **27.C** | **28.B** | **29.C** | **30.C** | **31.B** | **32.C** |

**PHẦN TỰ LUẬN**

**Câu 1. (1,0 điểm)**

**Cách giải:**

***Rút gọn biểu thức với .***

Với ta có:

Vậy với thì

**Câu 2. (1,5 điểm)**

**Cách giải:**

***Cho phương trình là tham số).***

***1. Giải phương trình (1) khi***

Khi phuong trình (1)

Ta thấy phương trình có nên phương trình có hai nghiệm

Vậy khi thì tập nghiệm của phương trình là

***2. Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm đối nhau.***

Xét phương trình

Có

Để phương trình (1) có hai nghiệm đối nhau thì

Giả sử phương trình có hai nghiệm

Áp dụng định lí Vi-ét ta có

(2)

Thay vào (3) ta thấy thỏa mãn.

Vậy với thì phương trình (1) có hai nghiệm đối nhau.

**Câu 3. (1,0 điểm)**

**Cách giải:**

***Một phòng họp có 165 ghế được xếp thành các hàng, mỗi hàng có số ghế bằng nhau. Trong một buổi họp có 208 người đến dự họp, do đó ban tổ chức đã kê thêm 1 hàng ghế và mỗi hàng ghế phải xếp nhiều hơn quy định 2 ghế mới đủ chỗ ngồi. Hỏi lúc đầu phòng họp có bao nhiêu hàng ghế và mỗi hàng có bao nhiêu ghế?***

Gọi số hàng ghế lúc đầu là x (hàng)

Số ghế mỗi hàng lúc dầu là y (ghế)

Vì số ghế lúc đầu là 165 ghế nên ta có:

Vì trong một cuộc họp có 208 người đến dự họp, do đó ban tổ chức đã kê thêm 1 hàng ghế và mỗi hàng ghế xếp nhiều hơn quy định 2 ghế mới đủ chỗ ngồi nên ta có:

Từ (1) và (2) suy ra:

Giải phương trình (\*) ta có:

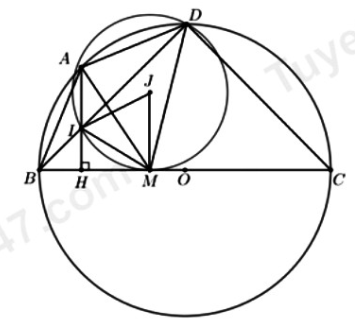
Với

Vậy lúc đầu có 15 hàng ghế, mỗi hàng có 11 ghế.

**Câu 4. (2,0 điểm)**

**Cách giải:**

***Cho đường tròn tâm O đường kính BC. Trên đường tròn đã cho lấy điểm A cố định (A khác B và C) và lấy điểm D thay đổi trên cung nhỏ AC (D khác A và C). Kẻ AH vuông góc với BC (H thuộc BC). Hai đường thẳng BD và AH cắt nhau tại I.***

******

***1. Chứng minh rằng tứ giác IHCD là tứ giác nội tiếp.***

(gt)

(góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Suy ra tứ giác *IHDC* nội tiếp đường tròn (tứ giác có tổng hai góc đối bằng 1800).

***2. Chứng minh rằng***

Xét và có

chung

Suy ra (g.g)

(cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)

(1)

Ta có (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

vuông tại *A*.

Xét vuông tại *A* có đường cao *AH*.

(hệ thực lượng trong tam giác vuông) (2)

Từ (1) và (2) suy ra (đpcm)

***3. Lấy điểm trên đoạn thẳng sao cho . Chứng minh rằng tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác luôn nằm trên một đường thẳng cố định khi thay đổi trên cung nhỏ AC.***

Gọi *J* là đường tròn ngoại tiếp tam giác *DIM*

Ta có (*cmt)*

Mà (gt) nên

Xét và có

chung

(cmt)

(2 góc tương ứng) 91)

Mà (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn cung *IM*)

Và (do cân tại *J*, tổng các góc trong tam giác bằng 1800)

(2)

Từ (1), (2) suy ra

tại *M*.

Do *A, B, C* cố định và nên *M* cố định.

Vậy *J* luôn nằm trên đường thẳng qua *M* vuông góc với *BC* cố định (đpcm)

**Câu 5. (0,5 điểm)**

**Cách giải:**

***Cho các số thực không âm thỏa mãn điều kiện . Chứng minh rằng***

*-----***HẾT**-----