**Sở Giáo dục và Đào tạo ...**

**Đề thi Giữa kì 2 - Kết nối tri thức**

**năm 2025**

**Môn: Toán 10**

*Thời gian làm bài: 90 phút*

*(không kể thời gian phát đề)*

**(Đề số 2)**

**I. TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Tập xác định  của hàm số  là

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

**Câu 2:** Tập xác định  của hàm số  là

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

**Câu 3:** Cho hàm số . Tính .

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

**Câu 4:** Hàm số  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

**Câu 5:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số *m* để hàm số  đồng biến trên khoảng ?

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

**Câu 6:** Parabol  có phương trình trục đối xứng là

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

**Câu 7:** Cho hàm số  có bảng biến thiên dưới đây. Đáp án nào sau đây là đúng?



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

**Câu 8:** Bảng biến thiên của hàm số  là:

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

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

**Câu 9:** Cho hàm số  có đồ thị là parabol trong hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



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

**Câu 10:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  đạt được tại

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

**Câu 11:** Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

**A.**  là tam thức bậc hai. **B.**  là tam thức bậc hai.

**C.**  là tam thức bậc hai. **D.**  là tam thức bậc hai.

**Câu 12:** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

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

**Câu 13:** Bất phương trình  có tập nghiệm  là:

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

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

**Câu 14:** Tập nghiệm của bất phương trình  là.

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

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

**Câu 15:** Tập nghiệm của hệ bất phương trình  là

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

**Câu 16:** Tìm tất cả giá trị của tham số  để bất phương trình  vô nghiệm:

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

**Câu 17:** Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng  là :

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

**Câu 18:** Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm  và 

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

**Câu 19:** Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua  và có vectơ chỉ phương 

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

**Câu 20:** Đường thẳng đi qua , nhận  làm vectơ pháp tuyến có phương trình là

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

**Câu 21:** Trong mặt phẳng  cho hai điểm, . Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm .

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

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

**Câu 22:** Cho ba điểm . Đường cao  của tam giác ABC có phương trình

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

**Câu 23:** Cho tam giác  với ; ; . Trung tuyến  đi qua điểm nào dưới đây?

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

**Câu 24:** Cho đường thẳng  và . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**  và  cắt nhau và không vuông góc với nhau.

**B.**  và  song song với nhau.

**C.**  và  trùng nhau.

**D.**  và  vuông góc với nhau.

**Câu 25:** Lập phương trình của đường thẳng  đi qua giao điểm của hai đường thẳng ,  và vuông góc với đường thẳng .

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

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

**Câu 26:** Góc giữa hai đường thẳng  và là:

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

**Câu 27:** Xác định tâm và bán kính của đường tròn 

**A.** Tâm  bán kính . **B.** Tâm  bán kính .

**C.** Tâm  bán kính . **D.** Tâm  bán kính .

**Câu 28:** Phương trình đường tròn có tâm  và bán kính  là

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

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

**II. TỰ LUẬN**

**Câu 29:** Lập bảng biến thiên và vẽ .

**Câu 30:** Xét dấu biểu thức 

**Câu 31:** Cho tam giác  biết trực tâm  và phương trình cạnh, phương trình cạnh . Viết phương trình cạnh  là

**Câu 32:** Viết phương trình đường tròn (C) có tâm  và tiếp xúc với đường thẳng .

**Câu 33:**Một cửa hàng bán bưởi Đoan Hùng của Phú Thọ với giá bán mỗi quả là 50000 đồng. Với giá bán này thì mỗi ngày cửa hàng chỉ bán được 40 quả. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính nếu cửa hàng cứ giảm mỗi quả 1000 đồng thì số bưởi bán tăng thêm được là 10 quả. Xác định giá bán để của hàng thu được lợi nhuận cao nhất, biết rằng giá nhập về ban đầu cho mỗi quả là 30000 đồng.

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**I. TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Tập xác định  của hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Hàm số  xác định khi . Vậy .

**Câu 2:** Tập xác định  của hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Hàm số  xác định .

Vậy: .

**Câu 3:** Cho hàm số . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn A**



.

**Câu 4:** Hàm số  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có bảng biến thiên:



Từ bảng biến thiên ta thấy, hàm số đồng biến trên khoảng

**Câu 5:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số *m* để hàm số  đồng biến trên khoảng ?

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

**Lời giải**

Hàm số có  nên đồng biến trên khoảng .

Do đó để hàm số đồng biến trên khoảng  thì ta phải có

.

Vậy có ba giá trị nguyên dương của *m* thỏa mãn yêu cầu bài toán là 1, 2, 3.

**Đáp án D.**

**Câu 6:** Parabol  có phương trình trục đối xứng là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Parabol  có trục đối xứng là đường thẳng  .

**Câu 7:** Cho hàm số  có bảng biến thiên dưới đây. Đáp án nào sau đây là đúng?



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

**Lời giải**

**Chọn A**

Từ BBT ta có  nên loại phương án **D.** Đỉnh  nên , vậy chọn 

**Câu 8:** Bảng biến thiên của hàm số  là:

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Có , nên loại C và **D.**

Tọa độ đỉnh , nên nhận **A.**

**Câu 9:** Cho hàm số  có đồ thị là parabol trong hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



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

**Lời giải**

**Chọn D**

Vì Parabol hướng bề lõm lên trên nên .

Đồ thị hàm số cắt  tại điểm  ở dưới .

Hoành độ đỉnh Parabol là , mà .

**Câu 10:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  đạt được tại

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: 

Dấu bằng xảy ra khi nên chọn đáp án **B.**

**Câu 11:** Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

**A.**  là tam thức bậc hai. **B.**  là tam thức bậc hai.

**C.**  là tam thức bậc hai. **D.**  là tam thức bậc hai.

**Lời giải**

**Chọn A**

\* Theo định nghĩa tam thức bậc hai thì  là tam thức bậc hai.

**Câu 12:** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Bất phương trình .

Vậy .

**Câu 13:** Bất phương trình  có tập nghiệm  là:

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: 

**Câu 14:** Tập nghiệm của bất phương trình  là.

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

.

Ta có bảng xét dấu sau:



.

**Câu 15:** Tập nghiệm của hệ bất phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

 .

Tập nghiệm của hệ bất phương trình là .

**Câu 16:** Tìm tất cả giá trị của tham số  để bất phương trình  vô nghiệm:

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

**Lời giải**

**Chọn D**

 vô nghiệm  nghiệm đúng với mọi .

.

**Câu 17:** Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng  là :

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Từ PTTQ ta thấy một VTPT của đường thẳng là 

**Câu 18:** Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm  và 

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có  một VTCP của đường thẳng  cùng phương với .

Ta thấy  vậy  là một VTCP của 

**Câu 19:** Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua  và có vectơ chỉ phương 

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

**Lời** **giải**

**Chọn D**

Phương trình tham số của đường thẳng đi qua  và có vectơ chỉ phương 

có dạng: .

**Câu 20:** Đường thẳng đi qua , nhận  làm vectơ pháp tuyến có phương trình là

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

**Lời** **giải**

**Chọn C**

Phương trình đường thẳng cần tìm: .

**Câu 21:** Trong mặt phẳng  cho hai điểm, . Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm .

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

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

**Lời** **giải**

**Chọn A**

Ta có là vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm , .

 là vectơ pháp tuyến của đường thẳng đi qua hai điểm , .

Phương trình tổng quát đường thẳng cần tìm là

**Câu 22:** Cho ba điểm . Đường cao  của tam giác ABC có phương trình

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có 

Gọi  là đường cao của tam giác   nhận 

Suy ra .

 .

**Câu 23:** Cho tam giác  với ; ; . Trung tuyến  đi qua điểm nào dưới đây?

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

**Lời** **giải**

**Chọn D**

 là trung điểm của nên ; .

Phương trình tham số của đường thẳng  là .

Với  thì .

**Câu 24:** Cho đường thẳng  và . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**  và  cắt nhau và không vuông góc với nhau.

**B.**  và  song song với nhau.

**C.**  và  trùng nhau.

**D.**  và  vuông góc với nhau.

**Lời giải**

**Chọn A**

Đường thẳng có một vectơ pháp tuyến là  và đường thẳng  có một vectơ pháp tuyến là .

Ta thấy  và .

Vậy  và  cắt nhau và không vuông góc với nhau.

**Câu 25:** Lập phương trình của đường thẳng  đi qua giao điểm của hai đường thẳng ,  và vuông góc với đường thẳng .

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

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

**Lời giải**

 Ta có



Vậy 

**Chọn A**

**Câu 26:** Góc giữa hai đường thẳng  và là:

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Đường thẳng  có vectơ pháp tuyến là: ;

Đường thẳng  có vectơ pháp tuyến là: .

Áp dụng công thức tính góc giữa hai đường thẳng có:

. Suy ra góc giữa hai đường thẳng bằng .

**Câu 27:** Xác định tâm và bán kính của đường tròn 

**A.** Tâm  bán kính . **B.** Tâm  bán kính .

**C.** Tâm  bán kính . **D.** Tâm  bán kính .

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 28:** Phương trình đường tròn có tâm  và bán kính  là

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình đường tròn có tâm  và bán kính  là 

.

**II. TỰ LUẬN**

**Câu 29:** Lập bảng biến thiên và vẽ .

**Câu 30:** Xét dấu biểu thức 

**Lời** **giải**

Ta có  ; 

Bảng xét dấu 



**Câu 31:** Cho tam giác  biết trực tâm  và phương trình cạnh, phương trình cạnh . Viết phương trình cạnh  là

**Lời giải**

Ta có  

Ta có 

Mà  suy ra 

Có 

Phương trình  nhận  là VTPT và qua 

Suy ra 

**Câu 32:** Viết phương trình đường tròn (C) có tâm  và tiếp xúc với đường thẳng 

**Lời giải**

 Bán kính đường tròn (C) chính là khoẳng cách từ I tới đường thẳng  nên 

Vậy phương trình đường tròn (C) là: 

**Câu 33:**Một cửa hàng bán bưởi Đoan Hùng của Phú Thọ với giá bán mỗi quả là 50000 đồng. Với giá bán này thì mỗi ngày cửa hàng chỉ bán được 40 quả. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính nếu cửa hàng cứ giảm mỗi quả 1000 đồng thì số bưởi bán tăng thêm được là 10 quả. Xác định giá bán để của hàng thu được lợi nhuận cao nhất, biết rằng giá nhập về ban đầu cho mỗi quả là 30000 đồng.

***Lời giải***

Gọi  là giá bán thực tế của mỗi quả bưởi Đoan Hùng (: đồng, ).

Tương ứng với giá bán là  thì số quả bán được là: .

Gọi  là hàm lợi nhuận thu được (: đồng), ta có:



Lợi nhuận thu được lớn nhất khi hàm  đạt giá trị lớn nhất trên 

Ta có: 

.

Vậy với giá bán 42000 đồng mỗi quả bưởi thì cửa hàng thu được lợi nhuận lớn nhất.