**KIỂM TRA GIỮA KỲ 2 NĂM HỌC 2022-2023**

**Môn: Toán – Lớp 10**

Thời gian: 60 phút (không kể thời gian giao đề)

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (*5,0 điểm*)**

**Câu 1.** Các giá trị **** làm cho biểu thức  luôn luôn dương là:

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

**Câu 2:** Cho tam thức bậc hai  có . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.**  luôn âm. **B.**  cùng dấu với hệ số *a*.

**C.**  cùng dấu với hệ số *a* với mọi  **D.**  luôn dương.

**Câu 3:** Bảng xét dấu dưới đây là của tam thức bậc hai nào?

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |   |  |  |  |  |

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

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

**Câu 4.** Khoảng cách từ điểm  đến đường thẳng  là:

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

**Câu 5.** Phương trình đường tròn  có tâm  và đi qua điểm  là:

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

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

**Câu 6:** Bình phương hai vế của phương trình  và rút gọn ta được phương trình nào dưới đây?

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

**Câu 7:** Tập nghiệm của phương trình  là

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

**Câu 8:** Cho đường tròn . Đường tròn  có:

 **A.** tâm  bán kính . **B.** tâm  bán kính .

**C.** tâm  bán kính . **D**. tâm  bán kính .

**Câu 9.** Phương trình tham số của đường thẳng  đi qua  và có vectơ chỉ phương  là:

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

**Câu 10:** Tìm một vectơ pháp tuyến  của đường thẳng .

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

**Câu 11:** Vị trí tương đối của hai đường thẳng  là

**A.** Cắt nhau và vuông góc. **B.** Song song.

 **C.** Trùng. **D.** Cắt nhau và không vuông góc.

**Câu 12:** Cho hàm số . Tính 

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

**Câu 13:** Tập xác định  của hàm số  là

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

**Câu 14:** Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc hai**?**

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

**Câu 15:** Parabol đi qua điểm:

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

**PHẦN II. TỰ LUẬN *(5,0 điểm)***

**Câu 16. (1,0đ )** Cho hàm số  có đồ thị là một Parabol (P).

 Vẽ đồ thị và xác định các khoảng đồng biến- nghịch biến của hàm số trên.

**Câu 17. (1,0đ )** Giải các phương trình, bất phương trình sau:

 **a/** 

**b/** 

**Câu 18.**

 **a/ ( 1,0đ )** Trong mặt phẳng với hệ trục  cho điểm  và đường thẳng . Viết phương trình đường thẳng  qua A và vuông góc với đường thẳng d . Tìm hình chiếu của A trên d .

 **b/ ( 1,0đ )** Viết phương trình đường tròn  có tâm nằm trên đường thẳng  và tiếp xúc với hai đường thẳng có phương trình  và .

**Câu 19. (1,0đ )** Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng  và chiều cao  như hình vẽ.



Giả sử một chiếc xe tải có chiều ngang  đi vào vị trí chính giữa cổng. Hỏi chiều cao  của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường?

----------------------------------- HEÁT -----------------------------

**ĐÁP ÁN**

**I. TRẮC NGHIỆM:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **A** | **4** | **C** | **7** | **A** | **10** | **D** | **13** | **A** |
| **2** | **C** | **5** | **B** | **8** | **A** | **11** | **B** | **14** | **D** |
| **3** | **D** | **6** | **C** | **9** | **D** | **12** | **B** | **15** | **C** |

**II. TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung yêu cầu** | **Điểm** |
| **Câu 16** | **Cho hàm số**  **có đồ thị là một Parabol (P).** **Vẽ đồ thị và xác định các khoảng đồng biến- nghịch biến của hàm số trên.** | **(1,0đ)** |
|  |  Xác định đúng tọa độ đỉnh, trục đối xứng, hướng bề lõm  | 0,25 |
|  Tìm được 3 điểm ( cùng 1 phía đối với trục đx ), vẽ đúng dạng và đi qua đúng các điểm Xác định đúng các khoảng biến thiên | 0,50,25 |
| **Câu 17** | **Giải các phương trình, bất phương trình sau:** **a/**  **b/**  | **(1,0đ)** |
|  |  a/ Tìm được nghiệm và xét dấu đúng biểu thức   | 0,25 |
|  Kết luận đúng tập nghiệm | 0,25 |
|  b/ Bình phương 2 vế phương trình, tìm được nghiệm | 0,25 |
|  Thử lại và kết luận đúng nghiệm của phương trình | 0,25 |
| **Câu 18** |  **a/ ( 1,0đ ) Trong mặt phẳng với hệ trục  cho điểm  và đường thẳng . Viết phương trình đường thẳng  qua A và vuông góc với đường thẳng d . Tìm hình chiếu của A trên d** .  **b/ ( 1,0đ ) Viết phương trình đường tròn  có tâm nằm trên đường thẳng**  **và tiếp xúc với hai đường thẳng có phương trình**  **và** **.** | **(2,0đ)** |
|  |  a/ Viết được dạng phương trình đường thẳng  (dựa vào quan hệ vuông góc)Tìm được phương trình   | 0,250,25 |
|  Lập luận và tìm được tọa độ điểm A | 0,5 |
|  b/ Tâm I của đường tròn  thuộc d nên  Dựa vào đk tiếp xúc đưa ra được phương trình ⇔   Kết luận  | 0,250,250,250,25 |
| **Câu 19** | **Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng**  **và chiều cao**  **như hình vẽ( đề). Giả sử một chiếc xe tải có chiều ngang**  **đi vào vị trí chính giữa cổng. Hỏi chiều cao  của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường?** Dựng hệ trục tương tự như đề 101,103Lâp được hệ và tìm được a, b : $a=-\frac{2}{5};b=4$ | **1,0đ****0,25****0,25** |
|  |  Tìm được phương trình hàm bậc 2: y = - $\frac{2}{5}x^{2}+4x$ Lập luận và suy ra được xe sẽ chạm tường tại điểm $A\left(3;\frac{42}{5}\right)$ và $B\left(7;\frac{42}{5}\right)$Khi đó chiều cao của xe là $\frac{42}{5}$ m.Vậy điều kiện để xe tải có thể đi vào cổng mà không chạm tường là $0<h<\frac{42}{5}$. | **0,25****0,25** |

*Ghi chú:* - Học sinh giải cách khác đúng thì được điểm tối đa của câu đó.

--------------------------------Hết--------------------------------