|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HẢI PHÒNG**TRƯỜNG THPT NGUYỄN BỈNH KHIÊM**  | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II – NĂM HỌC 2023 - 2024****MÔN: TOÁN – LỚP 10***Thời gian làm bài : 90 phút (không kể thời gian giao đề)* |
| Họ và tên....................................................SBD ........................Lớp............. | **Mã đề thi: 003** |  |

**Phần trắc nghiệm: Chọn phương án trả lời A, B, C hoặc D tương ứng với nội dung câu hỏi:**

**Câu 1.** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?



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

**Câu 2.** Đồ thị hàm số ,  có dấu hệ số  là



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

**Câu 3.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hình nào sau đây là đồ thị của hàm số  ?

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

 |

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

**Câu 4.** Trong mặt phẳng , đường thẳng  cắt đường thẳng có phương trình nào sau đây?

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

**Câu 5.** Điểm  là đỉnh của Parabol nào sau đây?

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

**Câu 6.** Trong các Parabol, parabol nào có đỉnh là ?

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

**Câu 7.** Trong mặt phẳng , đường thẳng  song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

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

**Câu 8.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nồng độ bụi PM  trong không khí theo thời gian trong ngày 25-3-2022 tại một trạm quan trắc ở Thủ đô Hà Nội được cho bởi bảng sau

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời điểm (giờ) | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| Nồng độ bụi PM  | 74,7 | 64,5 | 70,9 | 90,07 | 48,78 |

Nồng độ bụi PM  tại thời điểm 8 giờ là |

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

**Câu 9.**

|  |
| --- |
| Hàm số  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hàm số đồng biến trên khoảng nào ?  |

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

**Câu 10.** Trục đối xứng của đồ thị hàm số là đường thẳng nào dưới đây?

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

**Câu 11.** Trong mặt phẳng , đường thẳng  trùng với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

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

**Câu 12.**

|  |  |
| --- | --- |
| Parabol nào dưới đây có đồ thị như hình bên?

|  |
| --- |
|  |

 |

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

**Câu 13.** Cho parabol . Điểm nào sau đây là đỉnh của ?

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

**Câu 14.** Thống kê số điểm 10 môn toán từ năm 2015 đến năm 2020 như hình dưới đây



Năm 2017 có bao nhiêu điểm 10?

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

**Câu 15.** Gia đình bạn Hùng trong tháng 1/2024 tiêu thụ 98 số điện. Dựa vào bảng giá điện dưới đây tính số tiền gia đình bạn Hùng phải thanh toán



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

**Câu 16.** Trong mặt phẳng , đường thẳng  vuông góc với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

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

**Câu 17.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Chiều cao trung bình của người Việt Nam từ năm 2015 đến năm 2020 được cho bởi bảng sau

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thời điểm (năm) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Chiều cao trung bình của người Việt Nam (cm) | 160,1 | 162,2 | 165,3 | 165,4 | 166,5 | 167,5 |

Chiều cao trung bình của người Việt Nam năm 2019 là |

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

**Câu 18.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Thống kê sô ca mắc covid trong 10 ngày đầu tháng 8 năm 2021 (theo bản tin dịch covid-19 của Bộ y tế).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ngày | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| Số ca | 2025 | 2267 | 2173 | 935 | 1537 | 1497 | 2049 | 2002 | 1642 | 1466 |

 Hỏi ngày thứ bao nhiêu số ca mắc dưới 1000? |

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

**Câu 19.** Cho đường thẳng  và . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

 **C.** và  vuông góc với nhau.  **D.** và  song song với nhau.

**Câu 20.** Trong các công thức sau, công thức nào là một hàm số của biến *x*?

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

**Câu 21.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Đặt , tìm dấu của  và .



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

**Câu 22.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có tập xác định là ?

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

**Câu 23.** Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm  là

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

**Câu 24.** Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm  và  là

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

**Câu 25.** Từ  chữ số  có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có  chữ số đôi một khác nhau?

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

**Câu 26.**

|  |
| --- |
| cau 9Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ.Khẳng định nào sau đây **sai?** |

 **A.** Hàm số đồng biến trên khoảng .  **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

 **C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .  **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

**Câu 27.** Đường tròn  có tâm , bán kính  là

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

**Câu 28.** Hàm số  đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

**Câu 29. Cần chọn  người đi công tác từ một tổ có  người, khi đó số cách chọn là**

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

**Câu 30.** Tập xác định của hàm số  là

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

**Câu 31.** Cho parabol  có đồ thị như hình sau



Phương trình của parabol là

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

**Câu 32.** Cho hàm số . Khẳng định nào sau đây **sai**?

 **A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  và đồng biến trên khoảng .

 **B.** Trên khoảng  hàm số nghịch biến.

 **C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  và đồng biến trên khoảng .

 **D.** Trên khoảng  hàm số đồng biến.

**Câu 33.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 34.** Đường tròn tâm , bán kính  có phương trình là

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

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

**Câu 35.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ.



Tập giá trị của hàm số là

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

**Phần tự luận :**

**Bài 1 (1,0 điểm).**

a.Vẽ parabol .

b. Cổng Arch tại thành phố St.Louis của Mỹ có hình dạng đường parabol (hình vẽ).



Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao  m so với mặt đất (điểm ), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với mặt đất). Vị trí chạm đất của sợi dây này cách chân cổng  một đoạn  m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng Arch (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng, kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

**Bài 2 (1,0 điểm).**

a. Một câu lạc bộ thể thao có 12 bạn nam và 10 bạn nữ. Huấn luyện viên muốn chọn 5 bạn đi thi đấu. Hỏi có bao nhiêu cách chọn trong đó có 2 bạn nam và 3 bạn nữ.

b. Từ các chữ số  có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 5 chữ số khác nhau?

**Bài 3 (1,0 điểm).**

Có hai gia đình ở hai vị trí . Cần đặt một van nước  dùng chung để từ van nước

đó nối hai đường dẫn nước về hai nhà và đặt vòi nước ở mỗi nhà ở các vị trí 

(như hình vẽ)



a. Chọn hệ trục tọa độ có các tia  tương ứng trùng với các tia 

Chọn 1 đơn vị độ dài trên mặt phẳng tọa độ tương ứng với 1 m trong thực tế. Hãy xác

định tọa độ các điểm  và viết phương trình tổng quát của đường thẳng 

b. Chọn vị trí đặt van nước  sao cho tốn ít đường ống dẫn nước nhất. Khi đó độ dài

đoạn *OM* bằng bao nhiêu?

 **-------------- Hết -------------**