**Câu 1.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ sau:

Tìm số nghiệm thực phân biệt của phương trình .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Số nghiệm của phương trình là số giao điểm của đường thẳng và đồ thị hàm số .

Dựa đồ thị ta thấy đường thẳng cắt đồ thị tại một điểm nên phương trình có một nghiệm.

**Câu 2.** Trong không gian , các véc tơ đơn vị trên các trục ,, lần lượt là ,,, cho điểm ? Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: 

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ , mặt cầu có tâm  và bán kính  có phương trình

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Mặt cầu có tâm  và bán kính  có phương trình:

.

**Câu 4.** Nghiệm của phương trình  là.

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

**Câu 5.** Trong không gian , Cho mặt phẳng . Khi đó, một véctơ pháp tuyến của là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Mặt phẳng có một véctơ pháp tuyến .

Nhận thấy .

Do đó véctơ cũng là một véctơ pháp tuyến của mặt phẳng .

**Câu 6.** Tập xác định của hàm số là

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Hàm số xác định khi  .

Vậy ****

**Câu 7.** Cho  và . Khi đó  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Vậy .

**Câu 8.** Đồ thị hàm số  có đường tiệm cận ngang là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Tập xác định: .

Ta có 

và 

Suy ra đường thẳng  là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho.

**Câu 9.** Công thức tính thể tích khối trụ có chiều cao  và bán kính đáy  là:

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Công thức tính thể tích khối trụ là: .

**Câu 10.** Cho , , . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 11.** Cho và . Khi đó bằng

 **A.** . **B.** . **C.** 7. **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

.

**Câu 12.** Cho các số phức và . Tính môđun của số phức 

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

**Lời giải**

**Chọn B**



**Câu 13.** Khi quay một hình chữ nhật và các điểm trong của nó quanh trục là một đường trung bình của hình chữ nhật đó, ta nhận được hình gì.

 **A.** Khối cầu. **B.** Khối trụ. **C.** Khối chóp. **D.** Khối nón.

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 14.** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:



Tổng giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Từ bảng biến thiên ta thấy hàm số có giá trị cực tiểu bằng , giá trị cực đại bằng 5.

Do đó tổng giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số bằng .

**Câu 15.** Cho cấp số cộng  có , . Công sai  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

**Câu 16.** Ta có  là số các tổ hợp chập  của một tập hợp gồm  phần tử . Chọn mệnh đề đúng.

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Theo công thức tổ hợp ta có .

**Câu 17.** Trong không gian , phương trình đường thẳng  đi qua điểm  và nhận vectơ  làm vectơ chỉ phương là:

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Phương trình tham số có dạng .

Đường thẳng  đi qua điểm  và nhận vectơ  làm vectơ chỉ phương là .

**Câu 18.** Thể tích  của khối chóp có diện tích đáy bằng  chiều cao bằng  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Thể tích  của khối chóp có diện tích đáy bằng  chiều cao bằng  là:.

**Câu 19.** Trong không gian , phương trình mặt cầu tâm và bán kính bằng là

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Trong không gian , phương trình là phương trình mặt cầu tâm , bán kính .

**Câu 20.** Cho hàm số có bảng biến thiên



Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Nhìn vào bảng biến thiên ta thấy: Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng .

**Câu 21.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên dưới?



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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đồ thị trong hình là đồ thị hàm số bậc ba  với . Ngoài ra, tung độ giao điểm của đồ thị với trục tung dương nên .

Vậy chỉ có phương án  là phù hợp.

**Phương án nhiễu B:** Học sinh nhận dạng sai đồ thị, đồ thị hàm số bậc bốn trùng phương không có hình dạng như vậy.

**Phương án nhiễu C:** Học sinh nhận dạng sai khi chưa chú ý dấu của hệ số bậc ba.

**Phương án nhiễu D:** Học sinh nhận dạng sai khi chưa chú ý đến tung độ giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung.

**Câu 22.** Nguyên hàm của hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

**Câu 23.** Cho hai số phức  và . Số phức  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

.

**Câu 24.** Hàm số nào sau đây có đồ thị như đường cong trong hình bên dưới?



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

**Lời giải**

**Chọn A**

Đây là đồ thị của hàm số bậc ba  với  do khi 

**Câu 25.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: 

.

**Câu 26.** Họ nguyên hàm của hàm số là

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: 

. 

**Câu 27.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

**Câu 28.** Biết giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên  lần lượt là và . Giá trị của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có . Xét .

Có .

Do đó .

**Câu 29.** Với  là số thực dương bất kì, mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

A đúng vì .

B sai vì .

C sai vì .

D sai vì 

**Câu 30.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Hàm số mũ nghịch biến vì .

**Câu 31.** Trong không gian , một vectơ chỉ phương của đường thẳngđi qua điểmvà vuông góc với mặt phẳngcó tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Vìvuông góc với mặt phẳngnên vectơ pháp tuyếncủa mặt phẳng là vectơ chỉ phương của đường thẳng .

**Câu 32.** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên đoạn  thỏa mãn  và . Tìm .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có  .

**Câu 33.** Cho tam giác  vuông tại . Khi quay tam giác  (kể cả các điểm trong) quanh cạnh  ta được

 **A.** Khối cầu **B.** Mặt nón. **C.** Khối trụ. **D.** Khối nón.

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 34.** Cho hai số phức . Điểm biểu diễn cho số phức  trên mặt phẳng tọa độ  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Điểm biểu diễn cho số phức  là .

**Câu 35.** Số cách chọn  học sinh trong một lớp có  học sinh nam và  học sinh nữ là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Số cách chọn  học sinh trong một lớp có  học sinh nam và  học sinh nữ là: ****

**------------- HẾT -------------**