|  |  |
| --- | --- |
|  | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 2 LỚP 11 - NĂM 2023-2024**  **Môn thi: TOÁN**  *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề* |

Họ, tên thí sinh: .....................................................................

Số báo danh: .........................................................................

**PHẦN I.** **Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

*Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

**Câu 1:** Trong không gian cho ba đường thẳng phân biệt . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

**A.** Nếu  và  cùng vuông góc với  thì .

**B.** Nếu  và  thì .

**C.** Nếu góc giữa  và  bằng góc giữa  và  thì .

**D.** Nếu  và  cùng nằm trong  thì góc giữa  và  bằng góc giữa  và .

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

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

**Câu 3:** Với  là số thực dương tùy ý,  bằng

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

**Câu 4:** Thể tích khối lập phương cạnh  bằng

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

**Câu 5:** Với ,  bằng

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

**Câu 6:** Cho tứ diện  có  và **.** Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

**Câu 7:** Số nghiệm thực của phương trình  là

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

**Câu 8:** Tích tất cả các nghiệm của phương trình  là

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

**Câu 9:** Cho khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng  và thể tích bằng . Chiều cao của khối chóp đã cho bằng

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

**Câu 10:** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 11:** Một khối lăng trụ có thể tích bằng , diện tích mặt đáy bằng . Chiều cao của khối lăng trụ đó bằng

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

**Câu 12:** Cho tứ diện  có  đôi một vuông góc với nhau. Gọi  lần lượt là trung điểm của  và  (tham khảo hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng  và  bằng

A triangle with lines and letters

Description automatically generated

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

**PHẦN II.** **Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Cho phương trình . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Khi phương trình có 1 nghiệm .

b) Điều kiện xác định của phương trình .

c) Với điều kiện xác định của phương trình, đặt , phương trình đã cho có dạng 

d) Có 2 giá trị nguyên để phương trình có nghiệm 

**Câu 2:** Cho hình chóp  có  và , đáy là tam giác vuông tại  với , . Dựng  vuông góc và  vuông góc .

a) Hai đường thẳng  và  vuông góc với nhau.

b) Đường thẳng  vuông góc với mặt phẳng 

c) Đoạn thẳng  có độ dài bằng 

d) Tan góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng .

**Câu 3:** Năm bạn Huyền có số tiền triệu đồng. Do chưa cần sử sụng đến số tiền này nên bạn Huyền gửi tiết kiệm vào một ngân hàng và được nhân viên ngân hàng tư vấn nhiều hình thức gửi khác nhau để bạn Huyện chọn một hình thức gửi.

a) Nếu bạn Huyền gửi theo kì hạn  tháng với lãi suất không đổi  thì số tiền bạn Huyền thu được cả lãi và gốc sau ba năm là  triệu.

b) Sau  tháng bạn Huyền muốn có số tiền thì bạn Huyền chọn hình thức lãi kép với lãi suất bằng  một tháng.

c) Bạn Huyền chọn hình thức gửi theo kì hạn  tháng với lãi suất không đổi là  một năm thì sau quý bạn Huyền có  triệu đồng.

d) Vào ngày bạn Huyền gửi vào ngân hàng với lãi suất không đổi một năm. Hàng tháng vào ngày  bạn Huyền rút ra số tiền không đổi là  triệu đồng. Sau  tháng thì bạn Huyền rút hết số tiền đã gửi trong ngân hàng.

**Câu 4:** Cho lăng trụ đều . Biết rằng góc giữa  và  là , tam giác  có diện tích bằng .

a) Hình lăng trụ đã cho có đường cao .

b) Diện tích đáy của hình lăng trụ đã cho là .

c) Thể tích của khối chóp thuộc khoảng .

d) Thể tích khối lăng trụ là .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1: a)** Có bao nhiêu giá trị  nguyên để hàm số  xác định với mọi ?

**b)** Biết  và  là hai số thực thỏa mãn  Giá trị của  bằng

**Câu 2: a)** Cho biết tính đến ngày tháng  năm , dân số nước ta có khoảng  người và người ta dự đoán tỷ lệ tăng dân số trong vòng  năm, từ năm  đến năm  là khoảng  một năm. Như vậy, nếu tỉ lệ tăng dân số hằng năm không đổi thì đến năm nào dân số nước ta ở mức triệu người?

**b)** Ông A muốn xây một cái bể chứa nước lớn dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là  đồng/. Nếu ông A biết xác định các kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Hỏi ông A trả chi phí thấp nhất (đơn vị: triệu đồng) để xây dựng bể đó là bao nhiêu (biết độ dày thành bể và đáy bể không đáng kể)?

**Câu 3: a)** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác đều cạnh bằng . Tam giác  là tam giác vuông cân tại  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng ?

**b)**Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh , cạnh bên  và  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  bằng

**-------------------------HẾT-------------------------**

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

**PHẦN I.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Chọn** | **B** | **B** | **B** | **D** | **C** | **D** | **A** | **C** | **A** | **A** | **C** | **D** |

**PHẦN II.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** |
| **a) S** | **a) Đ** | **a) Đ** | **a) S** |
| **b) Đ** | **b) Đ** | **b) Đ** | **b) Đ** |
| **c) S** | **c) S** | **c) S** | **c) S** |
| **d) Đ** | **d) Đ** | **d) S** | **d) Đ** |

**PHẦN III.**

**Câu 1: a)** Có bao nhiêu giá trị  nguyên để hàm số  xác định với mọi ?

**Lời** **giải**

Do  nên hàm số đã cho xác định .

Hàm số đã cho xác định với mọi 

.

Mà  nên có  giá trị .

**b)** Biết  và  là hai số thực thỏa mãn  Giá trị của  bằng

**Lời** **giải**

Điều kiện.. Đặt 



Khi đó .

**Câu 2: a)** Cho biết tính đến ngày tháng  năm , dân số nước ta có khoảng  người và người ta dự đoán tỷ lệ tăng dân số trong vòng  năm, từ năm  đến năm  là khoảng  một năm. Như vậy, nếu tỉ lệ tăng dân số hằng năm không đổi thì đến năm nào dân số nước ta ở mức triệu người?

**Lời** **giải**

Chọn năm  làm mốc tính, số dân hàng tỉ lệ tăng dân số trong vòng , từ năm  đến năm  năm là khoảng  một năm, nên dân số nước ta sau năm là:

 để dân số là  triệu người thì  phải thỏa mãn:







Như vậy sau  năm, tức là năm thì dân số nước ta ở mức khoảng  triệu người.

**b)** Ông A muốn xây một cái bể chứa nước lớn dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là  đồng/. Nếu ông A biết xác định các kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Hỏi ông A trả chi phí thấp nhất (đơn vị: triệu đồng) để xây dựng bể đó là bao nhiêu (biết độ dày thành bể và đáy bể không đáng kể)?

**Lời** **giải**

Theo bài ra ta có để chi phí thuê nhân công là thấp nhất thì ta phải xây dựng bể sao cho tổng diện tích xung quanh và diện tích đáy là nhỏ nhất.

Gọi ba kích thước của bể là , , .

A rectangular object with lines and text

Description automatically generated

Ta có diện tích các mặt cần xây là .

Thể tích bể .

Suy ra .

Vậy , khi đó chi phí thấp nhất là  triệu đồng.

**Câu 3: a)** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác đều cạnh bằng . Tam giác  là tam giác vuông cân tại  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng ?

**Lời** **giải**

A triangular prism with lines and points

Description automatically generated

Gọi  là trung điểm của . Do tam giác  là tam giác vuông cân tại  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy nên ta có:  và . Suy ra: .

 là tam giác đều cạnh bằng  nên .

Xét tam giác  vuông tại  có: . Suy ra .

**b)** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh , cạnh bên  và  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  bằng

**Lời** **giải**

Diagram, shape

Description automatically generated

Ta có 

Vẽ  tại  trong mặt phẳng 

Ta có 

Vì  nên .

 vuông tại  với đường cao  có 

**-------------------------HẾT-------------------------**

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com