**ĐỀ HK2 MÔN TOÁN LỚP 11**

NĂM HỌC 2023 – 2024

**PHẦN I: CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (12 CÂU).**

**Câu 1:** Cho . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **C.**

**Câu 2:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

**A.**  với mọi số  dương và .

**B.**  với mọi số  dương và .

**C.**  với mọi số  dương và .

**D.**  với mọi số  dương và .

**Lời** **giải**

**Chọn** **A.**

**Câu 3:** Tìm tập xác định *D* của hàm số 

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

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **C**

. Hàm số xác định khi  hoặc

Vậy tập xác định: 

**Câu 4:** Tập nghiệm của phương trình  là

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **B**

.

**Câu 5:** Cho hình lập phương . Góc giữa hai đường thẳng  và  bằng.

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

**Lời** **giải**



Ta có: 

**Câu 6:** Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề sau đây?

**A.** Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  thì mặt phẳng  song song hoặc trùng với mặt phẳng .

**B.** Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  thì đường thẳng  song song với đường thẳng .

**C.** Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  thì đường thẳng  song song hoặc trùng với đường thẳng .

**D.** Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng đó và hình chiếu của nó trên mặt phẳng đã cho.

**Lời** **giải**

Phát biểu D đúng theo định nghĩa góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong không gian.

**Câu 7:**  Cho tứ diện đều ABCD, gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Đoạn vuông góc chung giữa AB và CD là:

1. AD B. BC C. MN. D. AN

**Câu 8:** Thể tích của khối chóp có chiều cao bằng  và diện tích đáy bằng  là:

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**

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

**Câu 9:** Cho ,  là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

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

**Lời** **giải**

Ta có .

Vì ,  là hai biến cố xung khắc nên . Từ đó suy ra .

**Câu 10:** Một đề trắc nghiệm có 50 câu hỏi gồm 20 câu mức độ nhận biết, 20 câu mức độ vận dụng và 10 câu mức độ vận dụng cao. Xác suất để bạn An làm hết 20 câu mức độ nhận biết là ; 20 câu mức độ vận dụng là ; và 10 câu mức độ vận dụng cao là . Xác suất để bạn An làm trọn vẹn 50 câu là

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

**Lờigiải**

**Chọn** **A**

Gọi  là biến cố “bạn An làm trọn vẹn 50 câu”

 là biến cố “ bạn An làm hết 20 câu nhận biết”

 là biến cố “ bạn An làm hết 20 câu vận dụng”

 là biến cố “ bạn An làm hết 10 câu vận dụng cao”

Khi đó: . Vì các biến cố  là độc lập nhau nên theo quy tắc nhân xác suất ta có: 

**Câu 11:**  Cho hàm số  có đạo hàm tại  là . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

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

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **A**

Theo định nghĩa đạo hàm của hàm số tại một điểm

**Câu 12:** Đạo hàm của hàm số  là

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

**Lời** **giải**

**Chọn** **C**

.

**PHẦN II: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4 câu – mỗi câu có 4 ý, ở mỗi ý chọn đáp án đúng hoặc sai)**

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

**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 hình chóp  có đáy  là hình vuông tâm , cạnh AB = a, cạnh bên  vuông góc với mặt phẳng đáy; cạnh  Chọn đúng hoặc sai ở mỗi ý a, b, c, d.



**a)** Hai tam giác  và  là hai tam giác vuông.

**b)** 

**c)** Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAD) bằng 45­0

**d)** 

**Lời giải**

**a)** a) Hai tam giác SAB và SAC là hai tam giác vuông: **ĐÚNG.**

Ta có: .

**b)** : **ĐÚNG**.

Ta có: . ABCD là hình vuông nên .

**c)** Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAD) bằng 450: **ĐÚNG.**

Ta có: Hình chiếu vuông góc của S trên (SAD) là S (Vì 

 Hình chiếu vuông góc của B trên (SAD) là A (Vì)

Nên: Hình chiếu vuông góc của SB trên (SAD) là SA. Do đó

Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAD) là , do tam giác SAB vuông cân tại A.

**d)** : **SAI.**

Ta có: ;  (Do tam giác SAB vuông cân nên SA = AB = a)

Do đó 

**Câu 2.** Lớp 12A có  học sinh, trong đó có  học sinh học tốt môn văn và 25 học sinh học tốt môn toán. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Gọi  là biến cố “Một học sinh được chọn học tốt môn văn”. là biến cố “Một học sinh được chọn học tốt môn toán”. Chọn đúng hoặc sai ở mỗi ý a, b, c, d.

**a)** Biến cố là:” Học sinh được chọn học tốt môn văn và học tốt môn toán”.

**b)** Xác suất để học sinh được chọn học tốt môn văn hoặc học tốt môn toán nhiều nhất là 

**b)** Xác suất để học sinh được chọnhọc tốt môn văn và học tốt môn toán ít nhất là .

**c)** Xác suất để học sinh được chọn không học tốt cả hai môn văn và toán nhiều nhất là .

**d)** Xác suất để học sinh được chọn không học tốt cả hai môn môn văn và toán ít nhất là 

**Lời giải**

Ta có: ; .

**a)** Biến cố là:” Học sinh được chọn học tốt môn văn và học tốt môn toán”. **SAI.**

VìBiến cố  là:” Học sinh được chọn học tốt môn văn hoặc học tốt môn toán”.

**b)** Xác suất để học sinh được chọn học tốt môn văn hoặc học tốt môn toán nhiều nhất là 

 rõ ràng  dấu bằng xảy ra khi lớp  không có học sinh không học tốt môn toán hoặc văn, nên khẳng định **b)** là **ĐÚNG.**

**c)** Biến cố :” Học sinh được chọnhọc tốt môn văn và học tốt môn toán”.



Biến cố :” Học sinh được chọn không học tốt cả hai môn văn và toán”.

Ta có 

Vậy xác suất để học sinh được chọn không học tốt cả hai môn văn và toán nhiều nhất là .

Khẳng định **c)** là **SAI.**

**d)** Xác suất để học sinh được chọn không học tốt cả hai môn môn văn và toán ít nhất là 

Khẳng định **d)** rõ ràng **SAI** vì xác suất để học sinh được chọn không học tốt cả hai môn môn văn và toán ít nhất là .

**Câu 3.** Chọn đúng hoặc sai ở mỗi ý a, b, c, d.

**a)** Nếu hàm số  có đạo hàm tại  thì nó chưa chắc đã liên tục tại điểm đó.

 **b)** Cho hàm số  có đồ thị . Khi m = 1, hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng -1 là 1

**c)** Cho hàm số  có đồ thị . Khi m =2 ta có 

 **d)** Cho hàm số  có đồ thị . Biết rằng khi  thì tiếp tuyến với đồ thị  tại điểm có hoành độ bằng  đi qua . Khi đó:.

**Lời giải**

 **a)** Nếu hàm số  có đạo hàm tại  thì nó chưa chắc đã liên tục tại điểm đó: **SAI.**

Ta có định lí sau:

 *Nếu hàm số*  *có đạo hàm tại*  *thì nó liên tục tại điểm đó.*

 **b)** Cho hàm số  có đồ thị . Khi m = 1, hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng -1 là 1; **ĐÚNG**

Khi m = 1 ta có: , hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng -1 là 

 **c)** Cho hàm số  có đồ thị . Khi m =2 ta có : **ĐÚNG.**

Khi m = 2 ta có: 

 **d)** Cho hàm số  có đồ thị . Biết rằng khi  thì tiếp tuyến với đồ thị  tại điểm có hoành độ bằng  đi qua . Khi đó:: **SAI.**

 Ta có: .

Với  thì , gọi .

Tiếp tuyến tại  đi qua  nên hệ số góc của tiếp tuyến là .

Mặt khác: hệ số góc của tiếp tuyến là .

Do đó ta có: 

.

**Câu 4.** Chọn đúng hoặc sai ở mỗi ý a, b, c, d.

 **a)** Đạo hàm của hàm số  là .: **SAI**

 Ta có: 

 **b)** Đạo hàm của hàm số  là . **SAI**

 Ta có .

 **c)** Cho hàm số . Giá trị biểu thức . **SAI**

 Ta có: .

 **d)** Cho hàm số . Khi đó ta có:. **SAI**

 Ta có: Tập xác định .

Ta có  và .

.

**PHẦN III: TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (6 CÂU)**

**Câu 1.** Một người mỗi tháng đều đặn gửi vào ngân hàng một khoản tiền  theo hình thức lãi kép với lãi suất  mỗi tháng. Biết sau  tháng người đó có số tiền là  triệu đồng. Tính số tiền .

**Lời** **giải**

Ta có: Số tiền cả lãi lẫn gốc sau  tháng gửi: 

Vậy: 

**Câu 2.** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác cân tại , cạnh bên  vuông góc với đáy,  là trung điểm ,  là hình chiếu của  lên . Tính góc giữa hai mặt phẳng (BIH) và (SBC) 

**Lời** **giải**



Ta có:  .

Theo giả thiết:  .

Từ  và  suy ra: . Mà  nên .

**Câu 3.** Người ta muốn thiết kế một bể cá bằng kính không có nắp với thể tích , chiều cao là . Một vách ngăn (cùng bằng kính) ở giữa, chia bể cá thành hai ngăn, với các kích thước  (đơn vị ) như hình vẽ. Tính  để bể cá tốn ít nguyên liệu nhất (tính cả tấm kính ở giữa), coi bề dày các tấm kính như nhau và không ảnh hưởng đến thể tích của bể.



**Lời giải**

Thể tích của bế cá: , với .

Diện tích kính để làm bể cá như hình vẽ:

.

.

Vậy để bể cá tốn ít nguyên liệu nhất thì ; .

**Câu 4.** Tính đạo hàm của hàm số 

**Lời** **giải**

Ta có: 



Vậy 

**Câu 5.** Tính đạo hàm cấp hai của hàm số  tại điểm .

**Lời** **giải**

.

.

**Câu 6.** Một vật chuyển động theo quy luật  với *t* (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và *s* (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Tính quãng đường vật đi được tính từ lúc bắt đầu chuyển động đến lúc vật đạt vận tốc lớn nhất?

**Lời** **giải**

Ta có . Ta đi tìm .

 .

Vậy quãng đường vật đi được là: 