|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ 1**  **Thuvienhoclieu.com** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 - NĂM HỌC 2021 –2022**  **MÔN TOÁN 11** |

***Phần I. TRẮC NGHIỆM : 7 điểm (Học sinh trả lời bằng cách khoanh tròn vào đáp án đúng.)***

**Câu 1:** Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

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

**Câu 2:** Tính ?

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

**Câu 3:** Cho các dãy số  và  thì  bằng

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

**Câu 4:** Tính  được kết quả là

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

**Câu 5:** Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng ?

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

**Câu 6:** Cho hai dãy số  thỏa mãn  và  Giá trị của  bằng

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

**Câu 7:** Cho dãy số  thỏa mãn  Giá trị của  bằng

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

**Câu 8:** Cho hai hàm số  thỏa mãn  và  Giá trị của  bằng

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

**Câu 9:** Cho hàm số  thỏa mãn  và  Giá trị của  bằng

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

**Câu 10:** Giá trị của  bằng

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

**Câu 11:**  bằng

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

**Câu 12:**  bằng

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

**Câu 13:** Cho hai hàm số  thỏa mãn  và  Giá trị của  bằng

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

**Câu 14:** Hàm số  gián đoạn tại điểm nào dưới đây?

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

**Câu 15:** Hàm số  liên tục tại điểm nào dưới đây?

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

**Câu 16:** Hình chiếu của hình chữ nhật không thể là hình nào trong các hình sau?

**A.** Hình thang **B.** Hình bình hành **C.** Hình chữ nhật **D.** Hình thoi

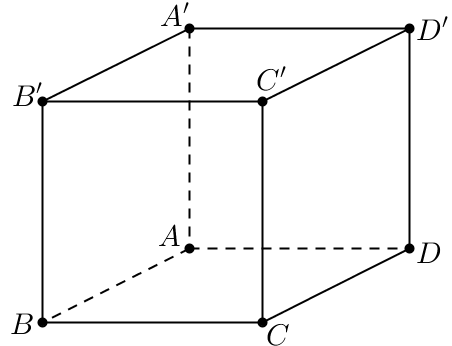
**Câu 17:** Cho tứ diện**.** Gọi lần lượt là trung điểm của AD và**.** Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

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

**Câu 18:** Cho hình hộp  Ta có  bằng

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

****

**Câu 19:** Với hai vectơ  khác vectơ - không tùy ý, tích vô hướng  bằng

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

**Câu 20:** Cho hình lập phương . Số đo của góc giữa hai đường thẳng  và  là

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

**Câu 21:**  bằng

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

**Câu 22:** Cho cấp số nhân lùi vô hạn có  và công bội . Tổng  của cấp số nhân lùi vô hạn đã cho bằng

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

**Câu 23:**  bằng

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

**Câu 24:**  bằng

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

**Câu 25:**  bằng

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

**Câu 26:**  bằng

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

**Câu 27:** Hàm số  liên tục trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 28:** Cho hàm số . Giá trị của tham số  để hàm số  liên tục tại điểm  bằng

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

**Câu 29:** Hàm số nào dưới đây liên tục trên khoảng 

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

**Câu 30:** Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên ?

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

**Câu 31:** Cho hình lập phương . Tính góc giữa hai đường thẳng  và .

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

**Câu 32:** Cho tứ diện đều . Số đo góc giữa hai đường thẳng  và  bằng:

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

**Câu 33:** Cho hai vectơ  thỏa mãn: . Gọi  là góc giữa hai vectơ . Chọn khẳng định đúng?

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

**Câu 34:** Cho hình tứ diện  có trọng tâm . Mệnh đề nào sau đây **sai**.

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

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

**Câu 35:** Cho tứ diện  Gọi  là trung điểm ,  là trung điểm  và  là trọng tâm của tam giác .Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

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

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

***Phần II.* TỰ LUẬN: *3 điểm***

**Câu 1:** (2,0 điểm) Tìm các giới hạn sau:

a)  b) 

**Câu 2:** (1,0 điểm) Xét tính liên tục của hàm số sau tại điểm :



**Câu 3:** (3,0 điểm) Cho tứ diện ABCD có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Gọi H là chân đường cao vẽ từ A của tam giác ACD.

a) Chứng minh: CD ⊥ BH.

b) Gọi K là chân đường cao vẽ từ A của tam giác ABH. Chứng minh AK ⊥ (BCD).

**ĐÁP ÁN**

**I.PHẦN TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.D | 2.A | 3.B | 4.A | 5.A | 6.A | 7.A | 8.A | 9.A | 10.D |
| 11.A | 12.A | 13.A | 14.A | 15.A | 16.A | 17.D | 18.A | 19.A | 20.A |
| 21.C | 22.D | 23.A | 24.B | 25.D | 26.A | 27.B | 28.C | 29.A | 30.D |
| 31.A | 32.C | 33.A | 34.A | 35.B |  |  |  |  |  |

**\* Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,2 điểm.**

**II. PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | a) |  | 0,50 |
|  | 0,50 |
| b) | Viết được ba ý | 0,75 |
| Kết luận được | 0,25 |
| **2** |  | Tập xác định D = R. Tính được *f*(2) = | 0,25 |
|  | 0,50 |
| Kết luận hàm số không liên tục tại *x* = 2. | 0,25 |
| **3** | a) | 3333333 | 0,25 |
|  | a) | AB ⊥ AC, AB ⊥ AD ⇒AB ⊥ (ACD) ⇒ AB ⊥ CD (1) | 0,25 |
| AH ⊥ CD (2). Từ (1) và (2) ⇒ CD ⊥ (AHB) ⇒ CD ⊥ BH | 0,50 |
| b) | AK⊥ BH, AK ⊥ CD (do CD ⊥ (AHB) (cmt) | 0,50 |
| ⇒ AK⊥ (BCD) | 0,50 |
| c) | Ta có AH ⊥ CD, BH ⊥ CD ⇒ | 0,25 |
| Khi AB = AC = AD = *a* thì AH = | 0,25 |
| BH = | 0,25 |
|  | 0,25 |

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ 2**  **Thuvienhoclieu.com** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 - NĂM HỌC 2021 –2022**  **MÔN TOÁN 11** |

|  |
| --- |
| **A. Trắc nghiệm:** |

**Câu 1:** Cho cấp số cộng 1, 8, 15, 22, 29,….Công sai của cấp số cộng này là

**A.** 7. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 9.

**Câu 2:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I. SA (ABCD). Góc giữa SC và mặt phẳng đáy là

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

**Câu 3:** Giới hạn  (a/b tối giản) khi đó tổng a+b bằng

**A.** 11. **B.** 19. **C.** 51. **D.** 21.

**Câu 4:** Cho hàm số . Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

**A.**  liên tục trên các khoảng  và .

**B.**  liên tục trên các khoảng  và .

**C.**  liên tục trên .

**D.**  liên tục trên các khoảng ,  và .

**Câu 5:** Cho *a* và *b* là các số thực khác 0. Nếu  thì  bằng

**A.** 8. **B.** -4. **C.** -6. **D.** 2.

**Câu 6:** Tổng  Có giá trị bằng

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

**Câu 7:** Cho hình lập phương ABCD.A’B’C’D’, góc giữa đường thẳng A’C’ và A’D bằng

**A.** 300 . **B.** 900 . **C.** 600 . **D.** 1200 .

**Câu 8:** Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng ?

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

**Câu 9:** Cho hàm số . Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  để hàm số liên tục tại .

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

**Câu 10:** Giới hạn **** . Giá trị của a bằng

**A.** -12. **B.** 12. **C.** -6. **D.** 6.

**Câu 11:**  là

**A. .** **B.**  -9. **C. . D.** .



**Câu 12:** Cho đoạn thẳng AB trong không gian. Nếu ta chọn điểm đầu là A, điểm cuối là B ta có một vectơ, được kí hiệu là

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

**Câu 13:**  bằng

**A.**  . **B.**  . **C.**  0. **D.** .

**Câu 14:** Cho tứ diện SABC có tam giác ABC vuông tại B và . Hỏi tứ diện SABC có mấy mặt là tam giác vuông?



**A.** 2. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 3.

**Câu 15:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. AB = a, . Cạnh bên SA ⊥ (ABCD) và SA = a.

Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAB) bằng

**A.** 900  **B.** 600 . **C.**  450 . **D.** 300 .

**Câu 16:** Số hạng đầu và công sai của cấp số cộng (un) vớilần lượt là

**A.** -4 và -3. **B.** 3 và 4. **C.** -3 và -4 **D.** 4 và 3.

**Câu 17:** Mệnh đề nào sau đây là **đúng**:

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

**Câu 18:**  bằng

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

**Câu 19:** Cho, . Giới hạn  bằng

**A.** 0. **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 20:** Cho Cấp số nhân có *,q* =  . Tính u5

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

**Câu 21:** Cho hình chóp có đáy  là hình thoi tâm O và  . Các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

**A.** AC (SBD). **B.** SO (ABCD). **C.** AB (SAD). **D.** BD (SAC).

**Câu 22:** Cho hàm số  . Chọn kết quả đúng của 

**A.** .0. **B.**  -1. **C.**  Không tồn tại. **D.**  1.

**Câu 23:** Kết quả đúng của bằng

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

**Câu 24:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

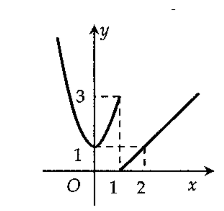
**Câu 25:** Công thức nào sau đây đúng với số hạng tổng quát của cấp số cộng có số hạng đầu , công sai d≠0

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

**Câu 26:**  bằng

**A.** . **B.** 1. **C.** . **D.** .

**Câu 27:** Hàm số  có đồ thị dưới đây gián đoạn tại điểm có hoành độ bằng bao nhiêu?



**A.** 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3.

**Câu 28:** Cho phương trình  Chọn khẳng định đúng:

**A.** Phương trình  có đúng một nghiệm trên khoảng .

**B.** Phương trình  có đúng ba nghiệm trên khoảng .

**C.** Phương trình  có đúng bốn nghiệm trên khoảng .

**D.** Phương trình  có đúng hai nghiệm trên khoảng .

**Câu 29:** Tính 

**A.** . **B.** . **C.** -2. **D.** 2.

**Câu 30:** Với k là số nguyên dương. Kết quả của giới hạn  là

**A.** . **B.** x. **C.** 0. **D.** .

**B. Tự luận:**

**Câu 31: (1.5 đ)** Tính các giới hạn sau:

a) b)  c) 

**Câu 32: (1,0 đ)** Xét tính liên tục của hàm số f(x) =  tại x0 = 5

**Câu 33: (1.5 đ)** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh a. Biết  và SA = .

a) Chứng minh . b) Tính góc giữa AC và (SBC).

***------ HẾT ------***

**ĐÁP ÁN**

**Phần đáp án câu trắc nghiệm:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **A** | **6** | **B** | **11** | **A** | **16** | **B** | **21** | **A** | **26** | **A** |
| **2** | **D** | **7** | **C** | **12** | **C** | **17** | **C** | **22** | **D** | **27** | **A** |
| **3** | **A** | **8** | **B** | **13** | **B** | **18** | **B** | **23** | **C** | **28** | **C** |
| **4** | **D** | **9** | **D** | **14** | **B** | **19** | **D** | **24** | **A** | **29** | **B** |
| **5** | **C** | **10** | **A** | **15** | **B** | **20** | **B** | **25** | **D** | **30** | **A** |

**Tự luận:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **1a**  **1b** |  | **0.25**  **0.25** |
| = | **0.25**  **0.25** |
| **1c** |  | **0.25**  **0.25** |
| **2** | TXĐ: D    =  Do nên hàm số đã cho không liên tục tại x=5. | **0.25**  **0.25**  **0.25**  **0.25** |
| **3a**  **3b** |  | **0.25**  **0.25**  **0.25** |
| Trong mp(SAB) kẻ  Xét tam giác AHC vuông tại H: | **0.25**  **0.25**  **0.25** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ 3**  **Thuvienhoclieu.com** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 - NĂM HỌC 2021 –2022**  **MÔN TOÁN 11** |

**Phần 1: Trắc nghiệm.**

**Câu 1:** Dãy số nào sau đây có giới hạn khác 0.

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

**Câu 2:** Giới hạn  có kết quả là:

**A.** 1  **B.** 0. **C.** 2. **D**. 

**Câu 3:** Tính giới hạn 

**A. B.** 4. **C.** 2. **D.** 2018.

**Câu 4:** Giới hạn của dãy số  bằng

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 4.

**Câu 5:**  bằng

**A.** **B.** 1 **C.** 0. **D.** 

**Câu 6:** Giới hạn của dãy số  bằng

**A.**  **B.** 2. **C.** 0. **D.** 3.

**Câu 7:**  bằng

**A.** 0. **B.**  **C. D.** 2

**Câu 8:** Giới hạn  có kết quả bằng:

**A.** 0. **B.** . **C.**  **D.** .

**Câu 9:** Gọi  bằng:

**A. B. C. D.** 1.

**Câu 10:** Cho cấp số nhân  với công bội  thỏa điều kiện  Lúc đó, ta nói cấp số nhân đã cho là lùi vô hạn. Tổng của cấp số nhân đã cho là

**A.**   **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 11:** Tính 

**A.**  **B.** 2 **C.**  **D.** 8

**Câu 12:** Giới hạn của hàm số nào dưới đây có kết quả bằng 1?

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

**Câu 13:** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**

**A. B. **

**C. D.** 

**Câu 14:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai?*

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

**Câu 15:** Cho hàm số . Tính 

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

**Câu 16:** Xác định 

**A.** 0. **B.**  **C.** Không tồn tại. **D. **

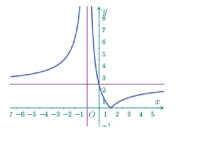
**Câu 17:** Giới hạn  có kết quả bằng:

**A.** 0 **B.** 1 **C. D.** 2

**Câu 18:** Tính ?

**A.  B. C. D. **

**Câu 19:** Cho hàm số  như hình bên.



Xét các mệnh đề sau

(I). 

(II). 

(III). 

(IV). 

Có bao nhiêu mệnh đề đúng

**A.** 4 **B.** 3 **C.** 1 **D.** 2

**Câu 20:** Cho hàm số . Khẳng định nào dưới đây là **sai?**

**A.** Hàm số  liên tục tại 

**B.** Hàm số  có đạo hàm tại 

**C.** Hàm số  liên tục tại  và hàm số  cũng có đạo hàm tại 

**D.** Hàm số  không có đạo hàm tại 

**Câu 21:** Cho hàm số  Tìm  để hàm số liên tục tại 

**A. B.** 2. **C. D. **

**Câu 22:** Cho hàm số  Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  để hàm số gián đoạn tại 

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

**Câu 23:** Cho hàm số  Tìm  để hàm số liên tục tại 

**A.**  hoặc  **B.**  hoặc 

**C. ** hoặc   **D.**  hoặc 

**Câu 24:** Tìm  để hàm số  liên tục trên tập xác định.

**A.**   **B.**  **C.**   **D.** 

**Câu 25:** Cho hàm số  Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  để hàm số liên tục trên 

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

**Câu 26:** Qua phép chiếu song song lên mặt phẳng  hai đường thẳng  và  có hình chiếu là hai đường thẳng song song  và  Khi đó:

**A.** và  phải song song với nhau.

**B.**  và  phải cắt nhau.

**C.**  và  có thể chéo nhau hoặc song song với nhau.

**D.**  và  không thể song song.

**Câu 27:** Cho ba vectơ  không đồng phẳng xét các vectơ  Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

**A.** Hai vectơ  cùng phương.

**B.** Hai vectơ  cùng phương.

**C.** Hai vectơ  cùng phương.

**D.** Ba vectơ  đồng phẳng.

**Câu 28:** Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào sai?

**A.** Nếu giá của ba vectơ cắt nhau từng đôi một thì 3 vectơ đồng phẳng

**B.** Nếu ba vectơ  có một vectơ  thì ba vectơ đồng phẳng.

**C.** Nếu giá của ba vectơ  cùng song song với một mặt phẳng thì ba vec tơ đó đồng phẳng **D.** Nếu trong ba vectơ  có hai vec tơ cùng phương thì ba vectơ đó đồng phẳng

**Câu 29:** Cho hình lập phương  Gọi  là trung điểm của  Chọn khẳng định đúng:

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

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

**Câu 30:** Cho hình lập phương . Bộ ba vectơ nào sau đây đồng phẳng?

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

**Câu 31:** Trong không gian, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

**A.** Có duy nhất một đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

**B.** Có duy nhất một đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một đường thẳng cho trước.

**C.** Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

**D.** Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một đường thẳng cho trước và vuông góc với một đường thẳng cho trước.

**Câu 32:** Cho hình lập phương  Hãy xác định góc giữa cặp vectơ  và ?

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

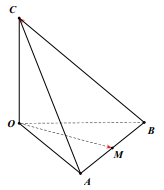
**Câu 33:** Cho hình chóp  có tất cả các cạnh đều bằng  Gọi  và  lần lượt là trung điểm của  và  Số đo của góc  bằng

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

**Câu 34:** Cho hình chóp , có đáy  là hình vuông tâm  cạnh bằng  vuông góc với đáy và  Khi đó, cosin góc giữa  và  bằng

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

**Câu 35:** Tứ diện  có các cạnh  đôi một vuông góc và đều có độ dài là 1. Gọi  là trung điểm cạnh  Góc giữa hai vec tơ  và  bằng



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

**Phần 2: Tự luận.**

**Câu 1:** Giới hạn  (với  là các số nguyên dương và  là phân số tối giản). Tính 

**Câu 2:** Cho hàm số  xác định với mọi  thỏa mãn  Tính 

**Câu 3:** Chứng minh rằng phương trình sau luôn có hai nghiệm trái dấu với mọi giá trị thực của tham số 

**Câu 4:** Cho tứ diện  có  Gọi  và lần lượt là trung điểm của  và . Biết  vuông góc với . Tính 

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

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-C** | **2-D** | **3-C** | **4-C** | **5-D** | **6-C** | **7-D** | **8-D** | **9-B** | **10-D** |
| **11-D** | **12-A** | **13-B** | **14** | **15-B** | **16-C** | **17-A** | **18-D** | **19-D** | **20-D** |
| **21-C** | **22-B** | **23-B** | **24-D** | **25** | **26-C** | **27-B** | **28-A** | **29-B** | **30-A** |
| **31-A** | **32-C** | **33-C** | **34-B** | **35-D** |  |  |  |  |  |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Phần 1. Trắc nghiệm**

**Câu 1: Chọn B.**

**Câu 2: Chọn D.**

Ta có 

**Câu 3: Chọn C.**

Ta có: 

**Câu 4: Chọn C.**

Ta có: 

Vì  (do ) nên  Suy ra: 

Vậy 

**Câu 5: Chọn C.**

Ta có: 



**Câu 6: Chọn C.**

Ta có: 

Mà  nên 

**Câu 7: Chọn D.**

Ta có: 



**Câu 8: Chọn D.**





**Câu 9: Chọn B.**

Ta có: 





**Câu 10: Chọn D.**

Theo định nghĩa cấp số nhân lùi vô hạn ta chứng minh được



**Câu 11: Chọn D.**



**Câu 12: Chọn B.**



**Câu 13: Chọn D.**

Ta có:



 đáp án **A** đúng.



Do  và  nên  đáp án **C** đúng.

Do  và  với  nên  đáp án **B** sai.

Do  và  với  nên  đáp án **D** đúng.

**Câu 14: Chọn B.**

Ta có:  và  và  Vậy đáp án A đúng.

Suy ra đáp án B sai.

Các đáp án C và D đúng. Giải thích tương tự đáp án A.

**Câu 15: Chọn B.**

Ta có 

**Câu 16: Chọn C.**

Ta có 



Vậy không tồn tại .

**Câu 17: Chọn A.**





**Câu 18: Chọn D.**

Phương pháp: Khử dạng vô định: 

- Trục căn thức 

- Chia cả tử và mẫu của  cho  rồi cho 

Cách giải:





**Câu 19: Chọn D.**

Mệnh đề  đúng. Mệnh đề  sai

Mệnh đề  sai. Mệnh đề  đúng

Vậy có 2 mệnh đề đúng.

**Câu 20: Chọn D.**

+)  và  Do đó, hàm số  liên tục tại 

Vậy **A đúng.**

+)  và  Do đó, hàm số  có đạo hàm tại 

Vậy **B đúng.**

Từ đó thấy **C đúng** và **D sai.**

**Câu 21: Chọn C.**







**Câu 22: Chọn B.**

Tập xác định của hàm số là 

Hàm số gián đoạn tại  khi 



**Câu 23: Chọn B.**

Tập xác định: 

Ta có 

Hàm số đã cho liên tục tại  khi và chỉ khi 



**Câu 24: Chọn D.**

TXĐ: 

NX: Hàm số  liên tục trên các khoảng  và 

Do đó, để hàm số liên tục trên  ta cần tìm  để hàm số liên tục tại 

ĐK: 





Cần có: 

**Câu 25: Chọn C.**

**Cách 1:** Hàm số xác định trên  liên tục trên khoảng 

Ta có, 

Nếu  thì  nên hàm số không liên tục tại 

Nếu  thì ta có 

Để hàm số liên tục tại  thì 

Với  thì khi  liên tục trên 

Tóm lại với  thì hàm số đã cho liên tục trên 

**Câu 26: Chọn C.**

Nếu  mặt phẳng  mặt phẳng 

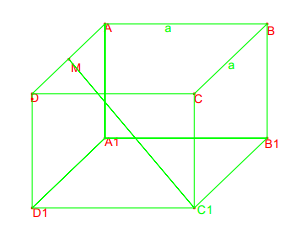
Khi đó  và  có thể song song hoặc chéo nhau.

**Câu 27: Chọn B.**

Ta thấy  nên  cùng phương.

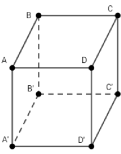
**Câu 28: Chọn A.**

**Câu 29: Chọn B.**



Ta có 

**Câu 30: Chọn A.**



Từ hình vẽ bên, ta thấy

 và  nên  đồng phẳng.

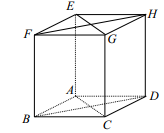
 không đồng phẳng.

 không đồng phẳng.

 không đồng phẳng.

**Câu 31: Chọn A.**

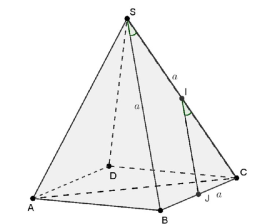
**Câu 32: Chọn C.**



Ta có:  (do  là hình chữ nhật)

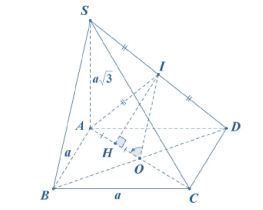


**Câu 33: Chọn C.**



Vì  nên  (do  đều).

**Câu 34: Chọn B.**



Gọi  là trung điểm của 

 là đường trung bình của 



Vì 

Ta có: 

 cân tại 

Gọi  là trung điểm của 

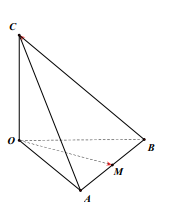
Và 

Xét  ta có: 

Vậy 

***Chọn đáp án B.***

**Câu 35: Chọn D.**



Loại phương án A vì hai véc tơ  và  không cùng phương;

Loại phương án B vì góc giữa hai véc tơ  và  không thể nhọn.

Loại đáp án C vì hai véc tơ  và  không vuông góc với nhau.

Vậy phương án D đúng vì: 

Mà: 

Suy ra: 

**Phần 2. Tự luận**

**Câu 1.**



Khi đó 

**Câu 2.**

Ta có 





Do đó 

**Câu 3.**

Đặt 

Với  thì 

Khi này, phương trình luôn có hai nghiệm trái dấu là  với 

Với  ta thấy 

Nhận thấy  với mọi  và  với mọi 

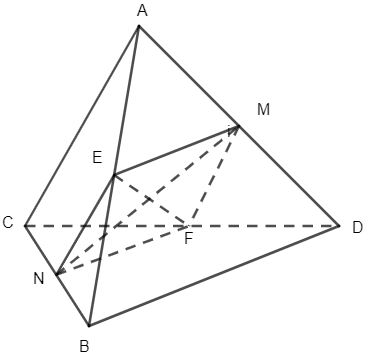
Mà  là hàm đa thức bậc ba nên  liên tục trên  Suy ra  liên tục trên các đoạn  và 

Khi đó luôn tồn tại  và  sao cho  Hay phương trình  luôn có hai nghiệm trái dấu với mọi 

Từ  và  suy ra phương trình  luôn có hai nghiệm trái dấu với mọi số thực 

Suy ra điều phải chúng minh:

**Câu 4.**



Gọi  lần lượt là trung điểm của  và 

Ta có: 

Mà: 

Từ  là hình chữ nhật.

Từ đó ta có: 