SỞ GD & ĐT HÀ NỘI

TRƢỜNG THPT CHƢƠNG MỸ B

ĐỀ THI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2015 - 2016 MÔN: TOÁN - LỚP 11 *Thời gian làm bài: 120 phút*

**Câu 1 ( 2,5 điểm)**

1/ Giải phƣơng trình:

1. 2sin(300 - 3x) - 1 = 0
2. *Tanx* 23*Cotx*  2 3



2/ Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:



1. ( *x* ) 2**3*Cos* 2 *x*  2 *Sinx*. Cos *x*  7 **3

**Câu 2 ( 2,5 điểm)**

1/ Một học sinh chỉ học 20 câu trong số 25 câu hỏi thi. Tính xác suất để học sinh đó trả lời đƣợc cả 3 câu trong phiếu thi biết mỗi phiếu thi đƣợc lấy từ 25 câu. 2/ Tìm hạng tửthứ5 của khai triển:( *x* 23 *x*)*n*biết *An*2  *Cnn*11  4*n*  6



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 3** | **( 2,0** | **điểm).** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | *u* |  |  | 3*n*  4 |  |  |  |
| 1/ Chứng minh dãy số (u ) với | *n* | 4 *n* 3 | là dãy số giảm và bị chặn. |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | n |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 1 |  |  | 1 |  .....  | 1 |  |  | 13 |  | (n  2, n  ) |  |
| 2/ Chứng minh: *n*  1 | *n* 2 |  |  |  |  |  |
|  |  | 2 *n* |  | 24 |  |  |  | (1) |  |
| **Câu 4** | **( 3,0** | **điểm)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang với AD // BC, AD > BC. Gọi M, N, P lần lƣợt là trung điểm của AB, CD, DA. E, F lần lƣợt là trung điểm của các đoạn SN, SP. 1/ Tìm giao tuyến của mặt phẳng (SAD) và (SBC)

2/ Chứng minh: EF // (SAC)

3/ Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (MNF).

-------- ***Hết*** ----------

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SỞ GD & ĐT HÀ NỘI |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KỲ I |  |  |
| TRƢỜNG THPT CHƢƠNG MỸ B |  |  |  |  |  |  | NĂM HỌC 2015 - 2016 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | MÔN: TOÁN - LỚP 11 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Câu** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Nội dung** |  |  |  |  |  | **Điểm** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Câu 1 | 1. Giải phƣơng trình |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | a. Ta có |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,5 |  |
|  | 2sin(300 - 3x) - 1 = 0 <=>….<=> sin(300 - 3x) = sin 300 |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *x* *k*1200 |  |  |  |  | ( *k* **Z**) |  |  |  |  |  | 0,5 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nghiệm…… | *x* 400 *k*1200 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | *x*  *k* | ** | ( *k* **Z**) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | b. Đk: | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,25 |  |
|  |  |  |  |  .......  (*t*  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Đặt t = tanx | 3)(*t*  2)  0 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | *x*  |  |  *k* |  |  |  |  |  |  |  | ( *k* **Z**) |  |  |  |  |  | 0,5 |  |
|  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nghiệm…… | *x* arctan(2) *k* |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Kiểm tra đk, Kết luận… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,25 |  |
|  |  |  |  |
|  | 2. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ** |  |  |
|  | *f* ( *x* )2 |  | 3 | *Cos* 2 *x* 2 *Sinx*. Cos *x* 7 | 3 |  *f* ( *x* )2 *Sin*(2 *x*  |  | )  7 |  |  |
|  |  | 3 | 0,25 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 1  *Sin* (2 *x*  |  | )  1  5  *f* ( *x*)  9 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
|  | Mặt khác ta lại có: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *Sin* (2 *x*  |  | ** | )  1  *x*  |  | 5** |  *k* ( *k*  *Z* ) |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 3 | 12 |  |  |
|  | Vậy GTLN: f(x)=9 khi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Sin* (2 *x*  | ** | ) 1  *x*  | ** |  |  *k * ( *k*  *Z* ) |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | GTNN: f(x)=5 khi | 3 |  |  | 12 |  |  |  |  |  | 0,25 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Câu 2 | 1. Không gian mẫu… n(  )= *C*253  2300 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Kí hiệu biến cố A: “Học sinh trả lời đƣợc 3 câu trong phiếu thi” | 0,25 |  |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,5 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| *C*3 | 1140 |  |  | 0,5 |  |
| n(A)= 20 |  |  |  |  |  |
|  |  | 57 | 0,25 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Áp dụng công thức….suy ra | P(A)= 115 |  |  |
| KL:…… |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *A*2 |  *C n* 14 *n* 6.... *n* 211*n* 120 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *n* |  |  | *n*1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Ta có:  *n* 12 |  |  |  |  |  |  |  |  | ( Đk : n  2, *n*  | ) |  |
|  |  | ( *x* 2  |  |  |  | *x*)12 |  |  |  | 0,5 |  |
| Khai triển | 3 | có số hạng tổng quát thứ k+1 là |  |
| *C k* | *x* 2(12  *k* ) |  |  |  |  |  | *x* ) *k* ( |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ( | 3 | 3)*k C k x*24*k* |  |  |  |
|  | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12 |  |  |  |  |  |  |
| Theo đề bài, hạng tử thứ 5 của khai triển có k+1=5 nên k=4 | 0,5 |  |
| Vậy hạng tử thứ 5 của khai triển là 4455x20 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Câu 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *u n* 1 *u n* |  |  |  | 7 |  |  0,*n*  \* |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Ta xét |  |  |  |  |  |  |  |  |  | (4 *n*  7)(4 *n*  3) | => Dãy số giảm. |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | *u* |  |  | 3*n*  4 |  |  |  0,*n*  | \* |  |  | 0,5 |  |
| Ta có | *n* | 4 *n*  3 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *u* |  |  | 3*n*  4 |  | 4 *n*  4 |  |  1  | 1 |  |  2, *n*  \* |  |  |  |
| *n* |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 4 *n*  3 4 *n*  3 |  |  |  |  | 4 *n*  3 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,5 |  |
| Suy ra dãy số (un) là dãy số bị chặn. |  |  |
|  |  |  |
| KL:………… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



1. Áp dụng phƣơng pháp quy nạp: - Với n = 2 ta có (1) đúng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - Giả sử (1) đúng với n = k (k  2, *k*  ) |  |  |
|  | 1 |  | 1 |  .....  | 1 |  | 13 | (k  2, k  | ) (\*) |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Ta có: *k*  1 | *k* 2 |  | 2 *k* | 24 |  |  |  |
| Ta pcm (1) đúng với n=k + 1, tức là….(2) | 0,5 |  |
| Thật vậy: |  |  |  |  |  |  |  |  |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (2)  | 1 |  |  |  | 1 |  |  .....  |  |  | 1 |  ( | 1 |  |  |  | 1 |  |  .....  | 1 |  |  | 1 |  | 1 |  | 1 | ) |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 2( *k*  1) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | *k* 2 *k* 3 |  |  |  |  |  |  | *k* 1 *k* 2 |  | 2 *k* 2 *k*  1 2 *k*  2 *k* 1 |  |  |
|  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,5 |  |  |
|  ( |  |  |  |  |  |  .....  | )  ( |  |  |  |  |  | ) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *k*  |  |  |  |  |  |  | 2 *k* |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 *k*  2 |  |  |  |  |  |  | 2 *k*  1 2 *k*  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  ( | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  .....  | 1 | )  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 13 | , *k*  2 *do*.... |  |  |  |  |  |  |  |
| *k*  |  |  |  | *k* 2 | 2 *k* | (2 *k*  1)(2 *k*  | 2) | 24 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Vậy (1) đúng với n=k +1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KL:…… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Câu 4 1. - Hình vẽ đúng (hết câu a) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,5 |  |  |

* Tìm giao tuyến của (SAD) và (SBC)



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - Tứ giác ABCD là hình thang có AD // BC | 0,5 |  |
|  |  |
| - S là điểm chung của (SAD) và (SBC). | 0,5 |  |
|  |  |

* Vậy giao tuyến của 2 măt phẳng (SAD) và (SBC) là đƣờng thẳng qua

S và song song với AD và BC.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *EF* ( *SAC*); AC(SAC) |  |  |
|  | E *F* / / NP; CA/ / NP  E F/ / AC | 0,5 |  |
| 2. Ta có |  *E F* / /( *SAC*) |  |
|  |  |
|  |  |  |
| 3. Ta có MN // AD  MN // (SAD) |  |  |
|  d = | với d là đƣờng thẳng qua F và song song với MN | 0,5 |  |
| - Trong (SAD), gọi |  |  |
| - Vậy thiết diện cần tìm là tứ giác MNQR. | 0,5 |  |

