THPT SẦM SƠN\_**ĐỀ** TOÁN.LỚP 11 **KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG ĐỘI TUYỂN-LẦN I NĂM HỌC 2017-2018**

**Câu 1.** Cho hàm số  .



Xác định m để đồ thị cắt trục Ox tại hai điểm phân biệt x1,x2 thỏa mãn :





**Lời giải**

Hoành độ giao điểm của Pm với Ox là nghiệm của pt

 

Theo gt pt có 2 nghiệm pb 

Khi đó

  

Áp dụng hệ thức vi ét 

 

**Câu 2.** Giải pt 

**Lời giải**

Đặt  thu được hệ 

cộng hai pt của hệ vế với vế thu dược 

Đưa về pt tích thu được 

(1)

Với x,đặt ; pt (1) trở thành 

Tìm được 

Do pt bậc ba có không quá 3 nghiệm nên ba nghiệm trên chính là 3 nghiệm của pt đã cho.

**Câu 3.** Giải phương trình 

****



****

****

Vậy phương trình đã cho có các họ nghiệm:



**Câu 4.** Tìm tất cả các giá trị của để hệ bất phương trình sau có nghiệm



**Lời giải**

ĐK: . Khi đó bpt:

BPT(3)

Đặt  Ta được bpt:  (4).

Bài toán trở thành tìm *m* để (4) có nghiệm 

Xét hàm số  trên đoạn . Để bpt (1) có nghiệm thì 

**Câu 5.** Cho 3 số thực *x, y, z* thỏa mãn: 

Chứng minh rằng: 

**Lời giải**

**+)** Đặt a = x2, b = y2, c = z2 , từ giả thiết ta có: a>0, b>0, c>0 và a.b.c = 8

Do  nên  Dấu“=”có a=b

**+**) Ta có: . Ta sẽ chứng minh: (1).

Thật vậy: (1)  2( (a2 – b2)2  (luôn đúng).

Do đó ta được: Dấu“=”có a2=b2a=b

**+)** Áp dụng BĐT trên ta có: Dấu“=”có b=c

Dấu“=”có c=a

Cộng các vế các BĐT trên ta được:

 (2)

Dấu“=”có a=b=c

**+)** Theo BĐT Cô-si ta có: .Dấu“=”có a=b=c

Do đó ta có ĐPCM. Dấu đẳng thức xảy ra 

- Từ định lí co sin ta có 

- Mà nên .

**Câu 6.** Chứng minh rằng nếu tam giác ABC có 3 cạnh lập thành cấp số nhân thì nó có hai góc có số đo không quá .

**Lời giải**

- Giả sử tam giác ABC có ba cạnh a,b,c theo thứ tự chúng lập thành cấp số cộng.Khi đó .

- Từ định lí co sin ta có 

- Mà nên 

- Vậy nhưng nên suy ra 

**Câu 7.** Một bài kiểm tra trắc nghiệm gồm 10 câu,mỗi câu có 4 phương án để lựa chọn,trong đó chỉ có một phương án đúng.Với mỗi câu,nếu chọn phương án đúng thì thí sinh được 5 điểm,nếu chọn phương án sai thì thí sinh bị trừ 1 điểm.Tính xác suất để một thí sinh làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên phương án trả lời được 26 điểm.

**Lời giải**

- Số phần tử của không gian mẫu 

-Gọi x là số câu trả lời đúng của một thí sinh (,thí sinh được 26 điểm khi 

Gọi A là biến cố :để một thí sinh làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên phương án trả lời được 26 điểm.

-Chọn 6 câu trong số 10 câu có cách.

-Với mỗi bộ 6 câu đã chọn chỉ có một cách để chọn phương án đúng cho cả 6 câu đó,4 câu còn lại có  cách chọn phương án để thí sinh làm sai cả 4 câu,suy ra. Vậy 

Vậy xác suất cần tính là .

**Câu 8.** Trong mặt phẳng với hệ trục toạ độ *Oxy*, cho tam giác ABC có trọng tâm  Phương trình đường tròn đi qua trung điểm của hai cạnh AB, AC và chân đường cao hạ từ đỉnh A đến cạnh BC của tam giác ABC là . Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

**Lời giải**

\*Gọi là đường tròn có phương trình  có tâm  bán kính 

\*Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB và H là chân đường cao hạ từ đỉnh A xuống cạnh BC.

Gọi L là trung điểm của đoạn HD, K là giao điểm của EF và AD, suy ra K là trung điểm của EF và AD (1)

Suy ra KL là đường trung bình của tam giác ADH

A

B

E

F

C

K

D

L

H

Suy ra 

Như vậy từ (1) và (2) suy ra H, D, E, F

là bốn đỉnh của hình thang cân.

Suy ra đi qua trung điểm ba cạnh

tam giác ABC.

Ta có : suy ra phép vị tự tâm G tỉ số k = -2, biến tam giác DEF thành tam giác ABC.

\*Do đó biến đường tròn  thành đường tròn  ngoại tiếp tam giác ABC có bán kính R’ = 2R = 10, có tâm I’(x ;y) thỏa mãn :



\*Vậy 

**Câu 9.** Cho *OABC* là tứ diện có OA,OB,OC đôi một vuông góc.

*H* là trực tâm của tam giác *ABC*.Gọi  lần lượt là góc tạo bởi *OH* với *OA,OB, OC.*Chứng minh rằng 

**Lời giải**

****

Chứng minh OH vuông góc với mặt phẳng (ABC)

Chứng minh 

Ta có . Tương tự: . Nên **Câu 10.** Cho hình chóp  có ** vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi ** là trung điểm của ** và **là trung điểm của ** Biết **, ; góc giữa mặt phẳng  và mặt phẳng  bằng . Tính SA và cosin của góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng .

**Lời giải**

****

Gọi *K* là hình chiếu vuông góc của *A* trên *HC.*

Ta có 

Góc giữa (*SHC*)và (*ABC*) là 

\* Gọi *B’* là hình chiếu của *B* trên (*SHC*), suy ra góc giữa *BC* và (*SHC*) là . Gọi *I* là hình chiếu của *A* trên *SK* .

\*Ta có .

Trong tam giác vuông *SAK,*  ta có 

Do đó .

Vậy 

............Hết.............

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |