SỞ GD & ĐT TP.HỒ CHÍ MINH ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10

 PHÒNG GD & ĐT QUẬN 3 NĂM HỌC 2022-2023

 ĐỀ THAM KHẢO MÔN: TOÁN 9

 ------------------------- *Đề thi gồm 8 câu hỏi tự luận*

MÃ ĐỀ: Quận 3 – 2 *Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)*

Bài 1: (1.5 điểm) Chovà *(D)*:

 a) Vẽ *(P)* và *(D)* trên cùng một hệ trục tọa độ

 b) Tìm tọa độ giao điểm của *(P)* và *(D)* bằng phép tính.

Bài 2: (1.0 điểm) Cho phương trình có hai nghiệm , . Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức *A* = *.*

Bài 3: (1.0 điểm) Các nhà khoa học về thống kê đã thiết lập được hàm số sau: *A*(t) = . Trong đó *A*(t) là độ tuổi trung bình các phụ nữ kết hôn lần đầu của thế giới; t là số năm kết hôn, với gốc thời gian là 1950. Hãy tính độ tuổi trung bình các phụ nữ kết hôn lần đầu lần lượt vào các năm 1950, 2000, 2018, 2020 (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Bài 4: (1.0 điểm) Một trường học có tổng số giáo viên là 80 người, hiện tại tuổi trung bình của giáo viên là 35 tuổi. Trong đó, tuổi tuổi trung bình của giáo viên nữ là 32 tuổi và tuổi trung bình của giáo viên nam là 38 tuổi. Hỏi 3 trường đó có bao nhiêu giáo viên nam, bao nhiêu giáo viên nữ?

Bài 5: (1.0 điểm) Bé An sống trong gia đình ba thế hệ gồm ông bà nội, ba mẹ, bé An và em trai. Chủ nhật vừa rồi cả gia đình đi xem phim. Biết giá vé cho trẻ em (vé của bé An và em trai) được giảm giá 50%; vé người cao tuổi được giảm giá 25% (vé của ông bà nội). Vé của ba mẹ không được giảm giá. Ông nội bé An, người phải trả giá vé là 60 nghìn đồng, đang trả tiền cho mọi người. Hỏi ông nội phải trả bao nhiêu tiền?

Bài 6: (1.0 điểm) Theo năm Dương lịch, chu kỳ Trái Đất quay quanh Mặt Trời là 365 ngày và ngày (tức là 365,25 ngày). Khi đó,  ngày này sẽ được tích lũy trong vòng 4 năm nên theo năm Dương lịch thì cứ 4 năm lại có 1 năm là năm nhuận vào các năm chia hết cho 4 (tháng 2 của năm này sẽ có 29 ngày thay vì có 28 ngày như các năm không nhuận Dương lịch). Tuy nhiên, vẫn có một số ngoại lệ đối với nguyên tắc trên vì có khi một năm Dương lịch lại ngắn hơn 365,25 ngày nên với những năm có hai chữ số 0 ở cuối thì năm đó phải chia hết cho 400 mới là năm nhuận Dương lịch.

 a) Từ năm 1900 đến năm 2000 có bao nhiêu năm nhuận Dương lịch? Vì sao?

 b) Một nhà hộ sinh trong tháng 2 năm 2021 có 29 em bé chào đời là con của 29 gia đình khác nhau. Có thể chắc chắn rằng có ít nhất 2 em bé chào đời cùng ngày hay không? Vì sao?

Bài 7: (1.0 điểm) Thớt là một dụng cụ sử dụng trong bếp của mỗi gia đình để

 thái, chặt, ... Một cái thớt hình trụ có đường kính đáy 22cm,

 cao 4cm.

 a) Tính tổng diện tích hai mặt thớt (làm tròn đến cm2).

 b) Cho biết loại gỗ làm thớt có khối lượng 500 kg/m3. Hỏi thớt nặng bao nhiêu gam?

 Công thức tính thể tích hình trụ là V = S · h (S là diện tích đáy và h là chiều cao hình trụ).

Bài 8: (3.0 điểm) Cho có 3 góc nhọn nội tiếp đường tròn (O; R). Gọi *M*, *P*, *Q* lần lượt là điểm chính giữa các cung , ,  Gọi *T* là giao điểm của *BP* và *CQ*. Đường thẳng vuông góc với *BP* tại *B* và đường thẳng vuông góc với *CQ* tại *C* cắt nhau ở *I*. Vẽ đường kính *MN* của *(O)*. Gọi *K* là hình chiếu của *I* trên *AB.*

 a) Chứng minh: và tứ giác *BICT* nội tiếp.

 b) *PQ* cắt *AC* tại *H*, *MQ* cắt *BC* tại *V*. Chứng minh 3 điểm *H*, *T*, *V* thẳng hàng.

 c) Gọi *OI = d*, *IK = r*. Chứng minh: *.*

----------------------✡HẾT✡----------------------

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1: (1.5 điểm) Chovà *(D)*:

 a) Vẽ *(P)* và *(D)* trên cùng một hệ trục tọa độ

 b) Tìm tọa độ giao điểm của *(P)* và *(D)* bằng phép tính.

 Lời giải

 a)

  Hàm số *(P)*:

 Bảng giá trị tương ứng của  và :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| *(P)*:  |  |  | 0 |  |  |

  Đồ thị hàm số là một Parabol đi qua các điểm  ; ; ; ; 

  Hàm số *(D)*:

 *⇒*

 *⇒*

 Đồ thị hàm số là đường thẳng đi qua  và .

  Vẽ đồ thị hàm số ** và *(D)* trên cùng một hệ trục tọa độ.



b)  Hoành độ giao điểm của và *(D)* là nghiệm của phương trình:

  *⇔ = 0*

∆ = (*–3)2 – 4.2.1 = 1 > 0*  Phương trình có hai nghiệm phân biệt: = 1; = 

  + Với = 1 = 2.

 + Với =  = .

 Vậy *(D)* cắt  tại hai điểm phân biệt là và .

Bài 2: (1.0 điểm) Cho phương trình có hai nghiệm , . Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức *A* = *.*

Lời giải

 *A* =  = 

 = 

  Theo định lý Vi-et, ta có: 

 Do đó:

 *A* = = 1320.

Bài 3: (1.0 điểm) Các nhà khoa học về thống kê đã thiết lập được hàm số sau: *A*(t) = . Trong đó *A*(t) là độ tuổi trung bình các phụ nữ kết hôn lần đầu của thế giới; t là số năm kết hôn, với gốc thời gian là 1950. Hãy tính độ tuổi trung bình các phụ nữ kết hôn lần đầu lần lượt vào các năm 1950, 2000, 2018, 2020 (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Lời giải

 Số năm kết hôn của các phụ nữ kết hôn lần đầu ở các năm 1950, 2000, 2018, 2020 so với gốc thời gian 1950 lần lượt là: 0, 50, 68, 70 (năm).

 Theo công thức tính độ tuổi trung bình các phụ nữ kết hôn lần đầu của thế giới, độ tuổi trung bình của các phụ nữ kết hôn lần đầu vào năm 1950, 2000, 2018, 2020 lần lượt là (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai):

 *A*(0) = 0,08.0 + 19,7 = 19,70 (tuổi).

 *A*(50) = 0,08.50 + 19,7 = 23,70 (tuổi).

 *A*(68) = 0,08.68 + 19,7 = 25,14 (tuổi).

 *A*(70) = 0,08.70 + 19,7 = 25,30 (tuổi).

Bài 4: (1.0 điểm) Một trường học có tổng số giáo viên là 80 người, hiện tại tuổi trung bình của giáo viên là 35 tuổi. Trong đó, tuổi tuổi trung bình của giáo viên nữ là 32 tuổi và tuổi trung bình của giáo viên nam là 38 tuổi. Hỏi 3 trường đó có bao nhiêu giáo viên nam, bao nhiêu giáo viên nữ?

 Lời giải

 Tổng số tuổi của 80 giáo viên là: 80 . 35 = 2800 (tuổi).

 Gọi x là số giáo viên nữ, suy ra tổng số tuổi của các giáo viên nữ là: 32x (tuổi).

 Gọi y là số giáo viên nam, suy ra tổng số tuổi của các giáo viên nam là: 38y (tuổi).

 Theo tổng số tuổi của 80 giáo viên gồm nam và nữ, ta có phương trình:

  (1)

 Theo tổng số giáo viên của trường học, ta có phương trình:

  (2)

 Từ (1), (2), ta tìm được: ; (giáo viên).

Bài 5: (1.0 điểm) Bé An sống trong gia đình ba thế hệ gồm ông bà nội, ba mẹ, bé An và em trai. Chủ nhật vừa rồi cả gia đình đi xem phim. Biết giá vé cho trẻ em (vé của bé An và em trai) được giảm giá 50%; vé người cao tuổi được giảm giá 25% (vé của ông bà nội). Vé của ba mẹ không được giảm giá. Ông nội bé An, người phải trả giá vé là 60 nghìn đồng, đang trả tiền cho mọi người. Hỏi ông nội phải trả bao nhiêu tiền?

 Lời giải

 Gọi x (nghìn đồng) là giá vé.

 Ông nội được giảm giá vé 25% nên số tiền ông phải trả là: 0.75x.

 Vì ông trả giá vé là 60 nghìn đồng, nên ta tính được giá vé là: 60 : 0.75 = 80 (nghìn đồng).

 Gia đình bé An gồm có ông bà nội được giảm 25%, bé An và em được giảm 50%, ba mẹ không được giảm, ta có phép tính tổng tiền vé là:

  = 360 (nghìn đồng).

Bài 6: (1.0 điểm) Theo năm Dương lịch, chu kỳ Trái Đất quay quanh Mặt Trời là 365 ngày và ngày (tức là 365,25 ngày). Khi đó,  ngày này sẽ được tích lũy trong vòng 4 năm nên theo năm Dương lịch thì cứ 4 năm lại có 1 năm là năm nhuận vào các năm chia hết cho 4 (tháng 2 của năm này sẽ có 29 ngày thay vì có 28 ngày như các năm không nhuận Dương lịch). Tuy nhiên, vẫn có một số ngoại lệ đối với nguyên tắc trên vì có khi một năm Dương lịch lại ngắn hơn 365,25 ngày nên với những năm có hai chữ số 0 ở cuối thì năm đó phải chia hết cho 400 mới là năm nhuận Dương lịch.

 a) Từ năm 1900 đến năm 2000 có bao nhiêu năm nhuận Dương lịch? Vì sao?

 b) Một nhà hộ sinh trong tháng 2 năm 2021 có 29 em bé chào đời là con của 29 gia đình khác nhau. Có thể chắc chắn rằng có ít nhất 2 em bé chào đời cùng ngày hay không? Vì sao?

 Lời giải

 a) Số năm có 2 chữ số 0 ở cuối là:

 (năm)

 Vậy 2 năm đó là 1900 và 2000. Theo điều kiện của đề bài, ta có 2000 ⋮ 400, suy ra có 1 năm nhuận Dương lịch tận cùng là 2 chữ số 0. (1)

 Số năm nhuận Dương lịch chia hết cho 4, không tính năm 1900, không tính năm 2000 là:

 (năm) (2)

 Từ (1), (2), suy ra số năm nhuận Dương lịch là 24 + 1 = 25 (năm).

 b) Vì năm 2021 không chia hết cho 4 nên được tính là năm không nhuận Dương lịch, suy ra tháng 2 năm 2021 có 28 ngày.

 Giả sử mỗi ngày có 1 em bé sinh ra trong nhà hộ sinh, cả tháng 2 năm 2021 sẽ có tổng cộng 28 em bé sinh ra tương ứng với số ngày.

 Mà số liệu ghi nhận 29 em bé, nên sẽ có ít nhất 2 em bé chào đời cùng ngày.



Bài 7: (1.0 điểm) Thớt là một dụng cụ sử dụng trong bếp của mỗi gia đình để

 thái, chặt, ... Một cái thớt hình trụ có đường kính đáy 22cm,

 cao 4cm.

 a) Tính tổng diện tích hai mặt thớt (làm tròn đến cm2).

 b) Cho biết loại gỗ làm thớt có khối lượng 500 kg/m3. Hỏi thớt nặng bao nhiêu gam?

 Lời giải

 a) Diện tích một mặt thớt hình tròn là:

  = 3.14 x 22 ≈ 69 (cm2)

 Diện tích hai mặt thớt là:

 69 . 2 ≈ 138 (cm2)

 b) Thể tích của thớt hình trụ là:

 V = Smặt đáy . h ≈ 69 . 4 ≈ 276 (cm3) ≈ 0.000276 (m3)

 Khối lượng của thớt là:

 m = Dgỗ x Vthớt ≈ 500 x 0.000276 ≈ 0.138 (kg) ≈ 138 (g)

Bài 8: (3.0 điểm) Cho có 3 góc nhọn nội tiếp đường tròn (O; R). Gọi *M*, *P*, *Q* lần lượt là điểm chính giữa các cung , ,  Gọi *T* là giao điểm của *BP* và *CQ*. Đường thẳng vuông góc với *BP* tại *B* và đường thẳng vuông góc với *CQ* tại *C* cắt nhau ở *I*. Vẽ đường kính *MN* của *(O)*. Gọi *K* là hình chiếu của *I* trên *AB.*

 a) Chứng minh: và tứ giác *BICT* nội tiếp.

 b) *PQ* cắt *AC* tại *H*, *MQ* cắt *BC* tại *V*. Chứng minh 3 điểm *H*, *T*, *V* thẳng hàng.

 c) Gọi *OI = d*, *IK = r*. Chứng minh: *.*

 Lời giải

 a) Xét tứ giác *BICT*, có:

  (gt)

  (gt)

  *BICT* nội tiếp.

 *Q* nằm chính giữa 

  sđ = sđ 

  

  CQ là phân giác góc *C* của (1)

 *P* nằm chính giữa 

  sđ  = sđ 

 

  *BP* là phân giác góc *B* của (2)

 *M* nằm chính giữa 

  sđ  = sđ 

  

  *AM* là phân giác góc *A* của (3)

 Mà *CQ*  *BP* = *T* (4)

 Từ (1), (2), (3), (4), suy ra T tâm đường tròn nội tiếp và *AM*, *CQ*, *BP* đồng quy tại *T*.

 Đồng nghĩa với *A*, *T*, *M* thẳng hàng. (5)

 Vì , ta có:

  (6)

 Xét , có

  (*sđ* *+ sđ* )

 Mà  và  và 

   = (*sđ* *+ sđ* ) =  *sđ* =  =  (7)

  cân tại *M*

 (góc ngoài của cân) (8)

 Từ (6), (7) suy ra:  (9)

 Xét vuông tại *C*, có:

  (10)

 Từ (9), (10) suy ra 

  cân tại *M*

  (góc ngoài của cân) (11)

 Từ (6), (8), (11)  

  *T*, *M*, *I* thẳng hàng. (12)

 Từ (5), (12), suy ra *A*, *T*, *M*, *I* thẳng hàng.

 Xét và , có:

 

  (2 góc chắn 2 cung bằng nhau, )

    (g.g)

 b) CÁCH 1:

  = (*sđ*  + *sđ* )

 Mà  và  và 

  =  = *sđ* 

 cân tại *Q*

  *QB* = *QT* (13)

 Chứng minh tương tự với , ta có:

 *sđ* 

 cân tại *M*

  *BM* = *MT* (14)

 Từ (13), (14) suy ra *QM* là đường trung trực của *BT*.

  *BV* = *VT* (*V* = *QM* *BC*, *V* *QM*)

 cân tại *V*

  mà *BP* là phân giác 

  mà 2 góc này ở vị trí so le trong.

  *VT* // *AB*. (15)

 Chứng minh tương tự với *sđ* 

 Suy ra cân tại *Q*.

  *QA* = *QT* (16)

 Chứng minh tương tự với *sđ* 

 Suy ra cân tại *P*.

  *PA* = *PT* (17)

 Từ (16), (17) suy ra *QP* là đường trung trực *AT*, mà *H**AC*

  *HA* = *HT* và 

 Mà AM là phân giác 

 

  *HT* // *AB*. (18)

 Từ (15), (18), theo tiên đề Ơ-clit:

  H, V, T thẳng hàng.

 b) CÁCH 2:

 Xét tứ giác *TCPH* có:

 . (*sđ* + *sđ* ) = . (*sđ* + *sđ* ) (do )

  *TCPH* là tứ giác nội tiếp.

   (13)

 Xét tứ giác *VTCM* có:

 . (*sđ* + *sđ* ) =. (*sđ* + *sđ* ) (do )

  VTCM là tứ giác nội tiếp.

   (14)

 Xét tứ giác *MQPC* nội tiếp , có:

  (15)

  và 

 Từ (13), (14), (15) suy ra 

  *H*, *T*, *V* thẳng hàng.



 c)

 Ta có:

 cân tại *M* (cmt)

 cân tại *M* (cmt)

  *MT* = *MC* = *MI*

  (cmt)

  

   (do *MC* = *MI*)

 Gọi *K*, *S* lần lượt là giao điểm của IO và 

 Xét và , có:

 chung

  (do tứ giác MKSA nội tiếp)

  

 

 Mà 

  