

ĐỀ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2022-2023
MÔN THI : TOÁN (Thời gian làm bài 120 phút)

Câu 1(1,5Đ): a.Công ty điện lực thống kê lượng điện tiêu thụ (đơn vị: kWh) của một số hộ gia đình trong một khu vực trong tháng. Dữ liệu được ghi lại như sau:

150	120	180	200	130	100	160	190	219	210
170	140	110	130	160	180	150	200	210	190

Lập bảng tần số, tần số tương đối ghép nhóm theo các khoảng lượng điện tiêu thụ sau:
 $[100,130), [130, 160)....$

b. Bạn Linh có 1 bông hoa màu đỏ và 1 bông hoa màu vàng, 1 bông hoa màu hồng và 1 bông hoa màu tím. Giả sử các bông hoa cùng loại và cùng kích cỡ. Bạn Linh chọn ngẫu nhiên lần lượt 2 bông hoa từ số hoa đó. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “Bông hoa lấy ra lần đầu không phải màu đỏ”;

B: “Bông hoa lấy ra ở lần thứ 2 không phải màu vàng cũng không phải màu đỏ”.

Câu 2 (2 điểm) a, Rút gọn biểu thức: $P = \sqrt{2}(\sqrt{8} - 2\sqrt{3}) + 2\sqrt{6}$

b, Rút gọn biểu thức $A = \left(\frac{3x - 3\sqrt{x}}{x - 1} - \frac{\sqrt{x}}{x + \sqrt{x}} \right) : \frac{3\sqrt{x} - 1}{x - 1}$

c. Cho đường thẳng (d) : $y = x + m + 2$ và parabol (P) : $y = x^2$
Xác định toạ độ giao điểm của (P) và (d) khi $m=0$

Câu 3(2 điểm)

a,Hai trường THCS A và B có 420 học sinh lớp 9 đăng kí dự thi tuyển sinh vào lớp 10 với tỉ lệ đậu là 85%. Biết rằng trường A đậu với tỉ lệ 80% , trường B đậu với tỉ lệ 90%. Tính số học sinh dự thi của mỗi trường.

a) Lúc 13 giờ 30 phút bạn Tài đi xe từ nhà đến trường cách nhau 6km. Đi được 1km thì xe hỏng phải dừng lại sửa, sau 7 phút bạn thấy chưa sửa xong nên đã gửi xe lại và gọi xe taxi. Đúng 3 phút sau xe taxi đến và đưa bạn đi với vận tốc lớn hơn vận tốc của bạn lúc đầu là 20km/h. Bạn đến trường lúc 13 giờ 48 phút. Tính vận tốc lúc đầu của Tài.

c) Cho phương trình $x^2 + 7x - 13 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $A = (x_1 - x_2)^4 + |x_1 - x_2|$

Câu 4 (3điểm). Cho ΔABC có ba góc nhọn nội tiếp trong đường tròn tâm O , bán kính R . Hạ các đường cao AH , BK của tam giác. Các tia AH , BK lần lượt cắt (O) tại các điểm thứ hai là D , E .

- a) Chứng minh tứ giác $ABHK$ nội tiếp một đường tròn. Xác định tâm của đường tròn đó.
- b) Chứng minh rằng: $HK \parallel DE$.
- c) Cho (O) và dây AB cố định, điểm C di chuyển trên (O) sao cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Chứng minh rằng độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔCHK không đổi.

Câu (1,5 điểm) a) Một bể cá hình trụ, đáy của bể là một hình tròn có đường kính 2m, người ta đo được mực nước có trong bể cao 0,6m. Hãy tính thể tích nước có trong bể

b. Một khu đất có dạng nửa hình tròn với bán kính là 14 m Người ta muốn xây dựng một khu vui chơi hình chữ nhật nội tiếp nửa đường tròn (như hình vẽ). Biết rằng một cạnh của hình chữ nhật nằm dọc trên đường kính của nửa đường tròn. Tính diện tích lớn nhất của khu vui chơi có thể xây dựng.

ĐÁP ÁN THI THỬ VÀO 10 MÔN TOÁN

Câu 1: a.0.75điểm

Lượng điện tiêu thụ (kWh)	(0;130)	(30;160)	(60;190)	(90;220)
Tần số	3	5	5	7
Tần số tương đối	15%	25%	25%	35%

b.(0.75đ) Không gian mẫu của phép thử là

$$W = \{(\bar{D};V);(\bar{D};H);(\bar{D};T);(V;H);(V;\bar{D});(V;T);(H;\bar{D});(H;V);(H;T);(T;\bar{D});(T;V);(T;H)\}$$

Không gian mẫu có 12 phần tử.

Vì các bông hoa cùng loại và cùng kích cỡ nên các kết quả là đồng khả năng.

+ Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố A là:

$$(V;H);(V;\bar{D});(V;T);(H;\bar{D});(H;V);(H;T);(T;\bar{D});(T;V);(T;H).$$

$$\text{Xác suất của biến cố A là } P(A) = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}.$$

Câu 2 a(0,75), Rút gọn $P = \sqrt{16} - 2\sqrt{6} + 2\sqrt{6}$
 $= \sqrt{16} (0,5đ)$
 $= 4(0,5đ)$

B(0.75). Ta có $A = \left(\frac{3x - 3\sqrt{x}}{x - 1} - \frac{\sqrt{x}}{x + \sqrt{x}} \right) : \frac{3\sqrt{x} - 1}{x - 1}$
 $= \left(\frac{3\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)}{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 1)} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)} \right) \cdot \frac{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 1)}{3\sqrt{x} - 1} (0.25đ)$

$$= \left(\frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} - \frac{1}{\sqrt{x} + 1} \right) \cdot \frac{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 1)}{3\sqrt{x} - 1} (0,25đ)$$

$$\frac{3\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 1} \cdot \frac{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 1)}{3\sqrt{x} - 1} (0,25đ)$$

$$= \sqrt{x} - 1 (0,25đ)$$

C(0.5). Khi $m = 0$ ta có phương trình hoành độ giao điểm là:

$$x^2 - x - 2 = 0$$

$$x_1 = -1 \Rightarrow y_1 = 1 \Rightarrow A(-1;1)$$

$$x_2 = 2 \Rightarrow y_2 = 4 \Rightarrow B(2;4)$$

Câu 3 (0.75đ) : Gọi số học sinh dự thi của trường A, trường B lần lượt là x,y (học sinh; $x, y \in N^*$)

Tổng số học sinh dự thi của 2 trường là 420hs nên $x + y = 420$ (hs) (I)

Vì tỉ lệ đậu là 85% nên số học sinh trúng tuyển của 2 trường là $420.85\% = 357$ (hs)

Trường A đậu với tỉ lệ 80% , trường B đậu với tỉ lệ 90% nên ta có

$$80\%.x+90\%y=357 \text{ hay } 0,8x+0,9y=357(\text{II})$$

Kết hợp (I) và (II) ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} x+y=420 \\ 0,8x+0,9y=357 \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} 0,8x+0,8y=336 \\ 0,8x+0,9y=357 \end{cases}$$

$$\leftrightarrow \begin{cases} 0,1y=21 \\ 0,8x+0,9y=357 \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} y=210(TMDK) \\ x=210(TMDK) \end{cases}$$

Vậy số học sinh lớp 6,8 là 210 hs và 210 hs

B(0.75điểm) Gọi x (km/h) là vận tốc lúc đầu của Tài (ĐK: $x > 0$)

Vận tốc của taxi là $x + 20$ (km/h)

Thời gian Tài đi xe máy điện trong 1km đầu là $\frac{1}{x}$ (h), thời gian Tài đợi sửa xe và chờ xe taxi là 10 phút = $\frac{1}{6}$ (h), thời gian Tài đi xe taxi đến trường là $\frac{5}{x+20}$ (h). Tổng thời gian Tài đi từ nhà đến trường kể cả thời gian nghỉ là $13\text{h}48\text{ph} - 13\text{h}30\text{ph} = 18\text{ph} = \frac{3}{10}$ (h).

Ta có phương trình: $\frac{1}{x} + \frac{1}{6} + \frac{5}{x+20} = \frac{3}{10}$

Giải phương trình được $x = 30$ (t/m); $x = -5$ (loại)

Vậy vận tốc lúc đầu của Tài là 30km/h

c(0.5)đ. Phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Theo hệ thức viết ta có:

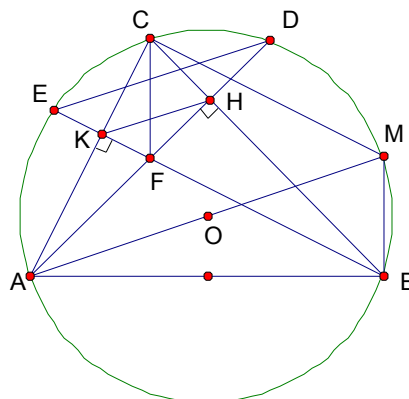
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -8 \\ x_1 x_2 = -9 \end{cases}$$

$$A = (x_1 - x_2)^4 + |x_1 - x_2| = \left[(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2 \right]^2 + \sqrt{(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2}$$

$$= \left[(-8)^2 - 4(-9) \right]^2 + \sqrt{(-8)^2 - 4(-9)} = 1010$$

Câu 4: Vẽ hình đúng

0,5đ



Câu a(1đ): Có $\angle AKB = 90^\circ$ (giả thiết) (0,25đ)

$$\angle AHB = 90^\circ \text{ (giả thiết) (0.25đ)}$$

Suy ra tứ giác $ABHK$ nội tiếp đường tròn đường kính AB (0.25đ)

Tâm đường tròn là trung điểm của AB . (0.25đ)

Câu b: (1 đ) Tứ giác $ABHK$ nội tiếp $\Rightarrow \angle ABK = \angle AHK$ (cùng chắn cung AK) (0.25đ)

Mà $\angle EDA = \angle ABK$ (cùng chắn cung AE của (O)) (0.25đ)

Suy ra $\angle EDA = \angle AHK$ (0.25đ)

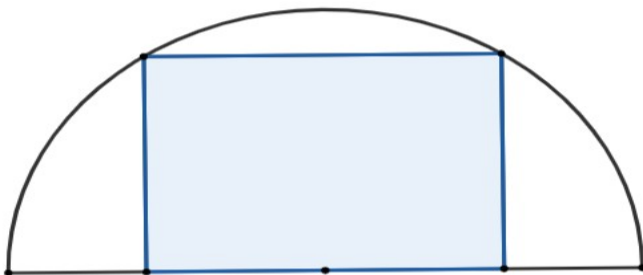
Vậy $ED \parallel HK$ (do $\angle EDA, \angle AHK$ đồng vị) (0.25đ)

Câu c: 0,5 điểm

Bài 5(1đ):

a) Do bề cá hình trụ nên :

Thể tích nước có trong bể là: $V = \pi \cdot r^2 \cdot h = 3,14 \cdot 1^2 \cdot 0,6 = 1,884 \text{ (m}^3\text{)}$



b. Gọi x là độ dài cạnh hình chữ nhật không nằm dọc theo đường kính đường tròn ($0 < x < 14$).

Khi đó, độ dài cạnh của hình chữ nhật không nằm dọc trên đường tròn là:

$$S = 2x\sqrt{142-x^2} \text{ (m}^2\text{)}.$$

Diện tích hình chữ nhật là $S = 2x\sqrt{142-x^2} \text{ (m}^2\text{)}.$

$$\text{Ta có: } S^2 = 4x^2(196 - x^2) = -4x^4 + 4x^2 \cdot 196 - 196^2 + 196^2 = -(2x^2 - 196)^2 + 196^2$$

Nhận thấy $-(2x^2 - 196)^2 \leq 0$, do đó $-(2x^2 - 196)^2 + 196^2 \leq 196^2$.

Suy ra $S^2 \leq 196^2$, do đó $S \leq \sqrt{196^2} \text{ hay } S \leq 196 \text{ m}^2$.

Dấu “=” xảy ra khi $-(2x^2 - 196)^2 = 0$ hay $x = 7\sqrt{2} \text{ (m)}$.

Vậy diện tích lớn nhất của khu vui chơi đó là 196 m^2 .

