SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
NĂM HỌC 2025 – 2026
MÔN THI: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1: (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$

b) Tìm điểm A trên (P) có hoành độ bằng 3.

Bài 2: **(1, điểm)** Cho phương trình $2x^2 - 3x - 4 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $\frac{x_1^2}{x_1 - 2} + \frac{x_2^2}{x_2 - 2}$.

Bài 3 : (1,5 điểm) Lớp 9/3 có 2 bạn nam hát hay là Khôi và Thiên; 2 bạn nữ hát hay là Phương và Dung. Cô chủ nhiệm lớp muốn chọn ra 2 bạn để hát song ca trong lễ bế giảng năm học.

a/ Hãy liệt kê các cách chọn ngẫu nhiên 2 bạn để hát song ca.

b/ Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: "Trong 2 bạn được chọn có 1 bạn nam và một bạn nữ"

B: "Trong 2 bạn được chọn, có bạn Phương"

Bài 4: **(1 điểm)** Bảng cước phí dịch vụ Mobicard (đã bao gồm thuế VAT) quy định rằng: nếu gọi 6 giây đầu thì tính cước 118 đồng, còn kể từ sau giây thứ 6 trở đi họ tính thêm 19,5 đồng cho mỗi giây.

a) Hãy thiết lập công thức biểu diễn số tiền y phải trả khi gọi trên 6 giây (với x là số giây gọi tính từ giây thứ 6 trở đi).

b) Hỏi bạn Khang gọi bao lâu mà bạn phải trả 2419 đồng.

Bài 5: **(1 điểm)** Có hai cốc thủy tinh hình trụ, cốc thứ nhất (hình A) có đường kính đáy là 30cm, chiều cao 20 cm đựng đầy nước. Cốc thứ hai (hình B) có đường kính đáy là 40cm, chiều cao là 12cm. Hỏi nếu đổ hết nước từ cốc thứ nhất sang cốc thứ hai nước có bị tràn ra ngoài hay không? Giải thích tại sao? (xem như bề dày của đáy cốc không đáng kể).

Bài 6: **(1 điểm)** Một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 12km/h và đi tiếp từ B đến C với vận tốc 6 km/h, hết 75 phút. Khi về người đó đi từ C đến B với vận tốc 8km/h và từ B đến A với vận tốc 4 km/h hết 1 giờ 30 phút. Tính chiều dài quãng đường AB và BC.

Bài 7 (3 điểm) : Cho ΔABC nhọn (AB < AC). Vẽ đường cao AD và đường phân giác trong AO của tam giác ABC (D và O thuộc BC). Vẽ đường tròn tâm O tiếp xúc với AB, AC lần lượt tại M và N.

a) Chứng minh tứ giác MDON nội tiếp.

b) Chứng minh $BDM = CDN$.

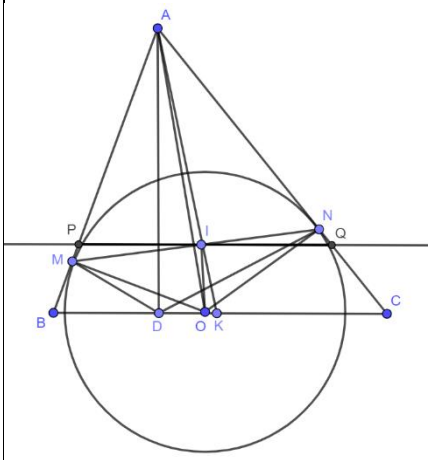
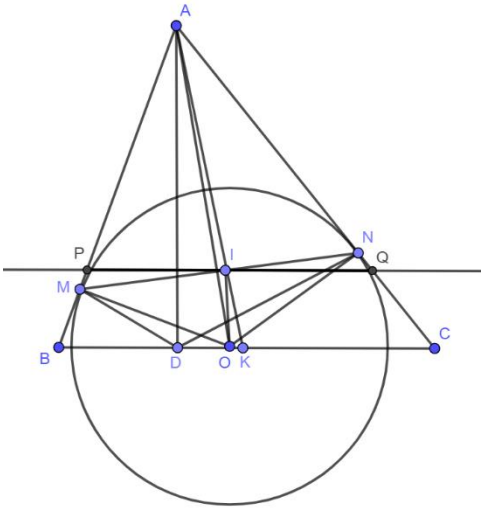
c) Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt MN tại I. Đường thẳng AI cắt BC tại K. Chứng minh K là trung điểm cạnh BC.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10

Bài 1	**Bài 1**: **(1,5 điểm)** a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ trên một hệ trục tọa độ. b) Thay x = 3 vào hàm số ta có y = $\frac{9}{4}$ Vậy điểm cần tìm là : A(3; $\frac{9}{4}$)
Bài 2	**Bài 2: (1 điểm)** Ta có ac = 2 (-4) = -8 < 0 nên phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2. Áp dụng định lí Vi-ét ta có $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = \frac{3}{2} \\ P = x_1.x_2 = \frac{c}{a} = -2 \end{cases}$ Ta có $\frac{x_1^2}{x_1 - 2} + \frac{x_2^2}{x_2 - 2}$ $= \frac{x_1^2(x_2 - 2) + x_2^2(x_1 - 2)}{x_1 - 2 \quad x_2 - 2} = \frac{x_1x_2(x_1 + x_2) - 2(x_1^2 + x_2^2)}{x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) + 4} = \frac{PS - 2(S^2 - 2P)}{P - 2S + 4} = \frac{31}{2}$
Bài 3	**Bài 3: (0,75 điểm)** a/ Các cách chọn 2 bạn để hát song ca là: Khôi và Thiên; Khôi và Phương; Khôi và Dung; Thiên và Phương; Thiên và Dung; Dung và Phương. (6 cách) b/ Các cách chọn để biến cố A xảy ra: Khôi và Phương; Khôi và Dung; Thiên và Phương; Thiên và Dung. (4 cách) Xác suất của biến cố A: $P(A) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$. Các cách chọn để biến cố B xảy ra: Khôi và Phương; Thiên và Phương; Phương và Dung. (3 cách) Xác suất của biến cố B: $P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Bài 4	**Bài 4: (1 điểm)** a) Gọi x là số giây gọi tính từ giây thứ 6 trở đi. Số tiền phải trả khi gọi x giây là 19,5 . x (đồng) Hàm số biểu diễn là y = 19,5x + 118. b) Vì số tiền Khang phải trả là 2419 đồng > 118 đồng nên thời gian gọi của bạn Khang là trên 6 giây. Ta có 118 + 19,5x = 2419 Suy ra x = 118 Vậy thời gian bạn Khang gọi là 118 + 6 = 124 (giây).
Bài 5	**Bài 5. (1 điểm)** Thể tích của cốc A là $V_1 = S.h = \pi.\frac{30^2}{4}.20 \approx 14137,17\ cm^3$ Thể tích của cốc B là $V_2 = S.h = \pi.\frac{40^2}{4}.12 \approx 15079,64\ cm^3$ Vì 14137,17 <15079,64 Vậy cốc B có thể chứa được nước hơn cốc A nên sẽ không bị tràn.

Bài 6	**Bài 6: (1,0 điểm)** Đổi 75 phút = $\frac{75}{60}$ giờ = $\frac{5}{4}$ giờ = $\frac{5}{4}$ (h) Gọi chiều dài quãng đường AB là x (km) và chiều dài quãng đường BC là y (km) (Điều kiện x, y > 0) Thời gian đi từ A đến B là $\frac{x}{12}(h)$. Thời gian đi từ B đến C là $\frac{y}{6}(h)$ Ta có phương trình $\frac{x}{12}+\frac{y}{6}=\frac{5}{4}$ (1) Thời gian để từ C đến B là $\frac{y}{8}(h)$. Thời gian đi từ B đến A là $\frac{x}{4}(h)$ Ta có phương trình $\frac{x}{4}+\frac{y}{8}=\frac{3}{2}$ (2) (vì 1 giờ 30 phút = $\frac{3}{2}(h)$. Theo đề bài ta có hệ $\begin{cases}\frac{x}{12}+\frac{y}{6}=\frac{5}{4}\\ \frac{x}{4}+\frac{y}{8}=\frac{3}{2}\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=3\\ y=6\end{cases}$ Vậy quãng đường AB dài 3km. và quãng đường BC dài 6 km .

Bài 7		**Bài 7: (3,0 điểm)** a) Chứng minh tứ giác MDON nội tiếp Ta có $AMD = ADO = ANO = 90^\circ$ nên 5 điểm A, M, D, O, N cùng thuộc một đường tròn đường kính AO. Suy ra tứ giác MDON nội tiếp. b) Chứng minh $BDM = CDN$ Ta có $ADB = ADC = 90^O$ (AD vuông góc BC) (1) mà $ADM = ADN$ (2) (góc nội tiếp chắn hai cung bằng nhau). Từ (1) và (2) suy ra $BDM = EDN$ (cùng phụ với hai góc bằng nhau).
		c) Chứng minh K là trung điểm BC Qua I kẻ đường thẳng song song BC cắt AB, AC tại P và Q. Ta có các tứ giác OMPI, OQNI nội tiếp nên $POI = PMI$; $QOI = INA$ mà $PMI = INA$ (ΔAMN cân tại A) Nên $POI = QOI$ Xét ΔPOQ có OI vừa là đường cao vừa là phân giác nên IP = IQ Áp dụng định lí Talet vào ΔABK và ΔACK có PQ//BC Ta có $\frac{BK}{IP} = \frac{AK}{AI} = \frac{CK}{IQ}$ Suy ra BK = CK.