

Bài 1: a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -x + 3$ trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) ở câu trên bằng phép toán.

Bài 2: 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: 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 4: 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 5: Một vé xem phim có giá 6 đô la (1 đô la \approx 2500 đồng). Khi có đợt giảm giá, số lượng người xem tăng lên 50%. Doanh thu mỗi ngày tăng 25%. Hỏi giá vé khi được giảm là bao nhiêu?

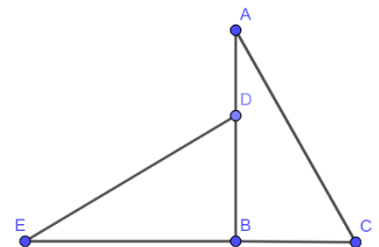
Bài 6: (Giải toán bằng cách lập hệ phương trình bậc nhất có hai ẩn)

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: Một nhà trẻ muốn thiết kế hai cái cầu tuột trong sân chơi. Đối với trẻ dưới 5 tuổi, cầu tuột cao 1,5m và nghiêng với mặt đất một góc 30° . Đối với trẻ trên 5 tuổi cầu tuột cao 3m và nghiêng với mặt đất một góc 60° (xem hình vẽ)

a) Tính chiều dài của mỗi máng tuột?

b) Tính khoảng cách giữa hai chân (độ dài CE) của hai máng tuột?



Bài 8: 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 $\widehat{BDM} = \widehat{CDN}$.

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.

❖ **Câu hỏi tham khảo về xác suất thống kê:**

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”

*** HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10**

Bài 1	<p>Bài 1: (1,5 điểm)</p> <p>a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -x + 3$ trên cùng một hệ trục tọa độ.</p> <p>* Bằng phép toán: Ta có phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là</p> $\frac{1}{4}x^2 = -x + 3 \quad \hat{=} \quad x = 2 \text{ hay } x = -6$ <p>Thay $x = 2$ vào (d) ta được $y = 1$ Thay $x = -6$ vào (P) ta được $y = 9$ Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là (2; 1) và (-6 ; 9).</p>
Bài 2	<p>Bài 2: (1 điểm)</p> <p>Ta có $ac = 2 \cdot (-4) = -8 < 0$ nên phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2. Áp dụng định lí Vi-ét ta có</p> $S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = \frac{3}{2}$ $P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -2$ <p>Ta có $\frac{x_1^2}{x_1 - 2} + \frac{x_2^2}{x_2 - 2} = \frac{x_1^2(x_2 - 2) + x_2^2(x_1 - 2)}{(x_1 - 2)(x_2 - 2)} = \frac{x_1x_2(x_1 + x_2) - 2(x_1^2 + x_2^2)}{x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) + 4} = \frac{PS - 2(S^2 - 2P)}{P - 2S + 4} = \frac{31}{2}$</p>
Bài 3	<p>Bài 3: (0,75 điểm)</p> <p>a) Gọi x là số giây gọi tính từ giây thứ 6 trở đi. Số tiền phải trả khi gọi x giây là $19,5 \cdot x$ (đồng) Hàm số biểu diễn là $y = 19,5x + 118$.</p> <p>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).</p>
Bài 4	<p>Bài 4: (0,75 điểm)</p> <p>Thể tích của cốc A là $V_1 = S.h = p \cdot \frac{30^2}{4} \cdot 20 \gg 14137,17 \text{ cm}^3$</p> <p>Thể tích của cốc B là $V_2 = S.h = p \cdot \frac{40^2}{4} \cdot 12 \gg 15079,64 \text{ cm}^3$</p> <p>Vì $14137,17 < 15079,64$ Vậy cốc B có thể chứa được nước hơn cốc A nên sẽ không bị tràn.</p>
Bài 5	<p>Bài 5. (1 điểm) Gọi x là số lượng khán giả (x nguyên dương)</p> <p>Doanh thu lúc bình thường là $6x$ Số lượng khán giả tăng lên $x(1 + 0,5)$ Doanh thu mới $6x \cdot (1 + 0,25)$</p>

$$\text{Giá mỗi vé} \quad \frac{6x(1+0,25)}{x(1+0,5)} = 5 \text{ đô la}$$

Giá mỗi vé là $2500 \cdot 5 = 12\,500$ đồng.

Bài 6

Bài 6: (1,0 điểm) Đồi 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 đi 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
$$\begin{cases} \frac{x}{12} + \frac{y}{6} = \frac{5}{4} \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{8} = \frac{3}{2} \end{cases} \hat{=} \begin{cases} x = 3 \\ y = 6 \end{cases}$$

Vậy quãng đường AB dài 3km. và quãng đường BC dài 6 km .

Bài 7

Bài 7: (1,0 điểm)

a) Xét $\triangle ABC$ vuông tại B, ta có:

$$\sin C = \frac{AB}{AC}. \text{ Suy ra } AC = \frac{AB}{\sin C} = \frac{3}{\sin 60^\circ} \approx 3,46 \text{ (m)}$$

Vậy chiều dài máng tuột dành cho trẻ em trên 5 tuổi là 3,46 mét.

Xét $\triangle AEBD$ vuông tại B, ta có:

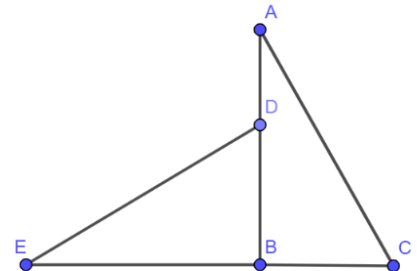
$$\sin E = \frac{BD}{ED}. \text{ Suy ra } ED = \frac{BD}{\sin E} = \frac{1,5}{\sin 30^\circ} = 3 \text{ (m)}$$

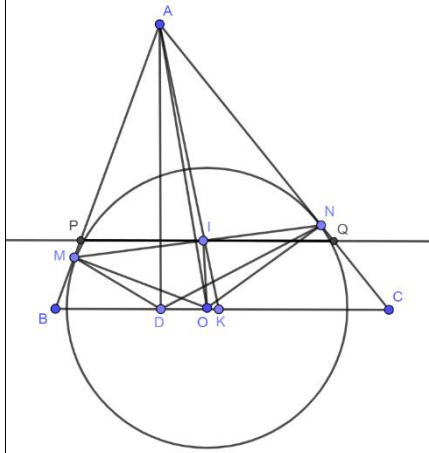
Vậy chiều dài máng tuột dành cho trẻ dưới 5 tuổi là 3 mét.

b) Xét $\triangle ABC$ vuông tại B, ta có: $\tan C = \frac{AB}{BC}. \text{ Suy ra } BC = \frac{AB}{\tan C} = \frac{3}{\tan 60^\circ} \approx 1,73 \text{ (m)}$

Xét $\triangle EBD$ vuông tại B, ta có: $\tan E = \frac{BD}{BE}. \text{ Suy ra } BE = \frac{BD}{\tan E} = \frac{1,5}{\tan 30^\circ} \approx 2,6 \text{ (m)}$

Khoảng cách giữa hai chân (độ dài CE) của hai máng tuột là $CE = CB + BC = 1,73 + 2,6 \approx 4,33$ (mét).



Bài 8 **Bài 8: (3,0 điểm)**

a) Chứng minh tứ giác MDON nội tiếp

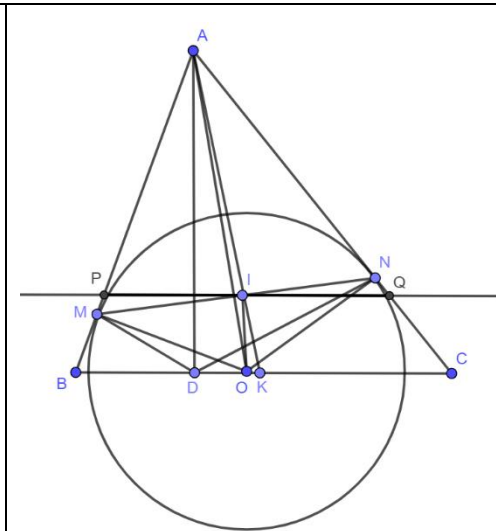
Ta có $\widehat{AMD} = \widehat{ADO} = \widehat{ANO} = 90^\circ$ nên 5 điểm A, M, D, O, N cùng thuộc một đường tròn đường kính AO.
Suy ra tứ giác MDON nội tiếp.

b) Chứng minh $\widehat{BDM} = \widehat{CDN}$

Ta có $\widehat{ADB} = \widehat{ADC} = 90^\circ$ (AD vuông góc BC) (1)

mà $\widehat{ADM} = \widehat{ADN}$ (2) (góc nội tiếp chắn hai cung bằng nhau).

Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{BDM} = \widehat{EDN}$ (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 $\widehat{PMI} = \widehat{INA}$ ($\triangle AMN$ cân tại A)

Nên $POI = QOI$

Xét $\triangle POQ$ có OI vừa là đường cao vừa là phân giác nên $IP = IQ$

Áp dụng định lí Talet vào $\triangle ABK$ và $\triangle ACK$ có $PQ \parallel BC$

$$\text{Ta có } \frac{BK}{IP} = \frac{AK}{AI} = \frac{CK}{IQ}$$

Suy ra $BK = CK$.

❖ **Câu hỏi tham khảo về xác suất thống kê:**

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)

$$\text{Xác suất của biến cố A: } P(A) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Các cách chọn để biến cố B xảy ra: Khôi và Phương; Thiên và Phương; Phương và Dung. (3 cách)

$$\text{Xác suất của biến cố B: } P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$