

**ĐỀ THAM KHẢO**

Mã đề: Bình Chánh 01

**Câu 1. (1,5 điểm).** Cho Parabol  $(P): y = -\frac{1}{4}x^2$  và đường thẳng  $(D): y = -\frac{3}{4}x - 1$ .

- Vẽ  $(P)$  và  $(D)$  trên cùng một hệ trục tọa độ  $Oxy$ .
- Bằng phép toán xác định tọa độ giao điểm của  $(P)$  và  $(D)$ .

**Câu 2. (1 điểm).** Cho phương trình  $x^2 - 11x + 5 = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$ . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức:  $A = \left(\frac{2}{x_2} - \frac{2}{x_1}\right) \cdot (x_1 - x_2)$ .

**Câu 3. (0,75 điểm).** Số cân nặng lý tưởng ứng với chiều cao được tính theo công thức:

$$M = T - 100 - \frac{T - 150}{N}$$

Trong đó:  $M$  là cân nặng tính theo kg

$T$  là chiều cao tính theo cm

$N = 4$  nếu là nam

$N = 2$  nếu là nữ

- Nếu bạn nữ cao  $1,58m$ . Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?
- Giả sử một bạn nam tên Bình nặng  $65kg$ . Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?

**Câu 4. (1,0 điểm).** Nhân dịp trung thu một cửa hàng bán bánh kẹo đưa ra hình thức khuyến mãi cho một loại bánh  $A$  đang có giá bán là  $120\,000$  đ/hộp như sau:

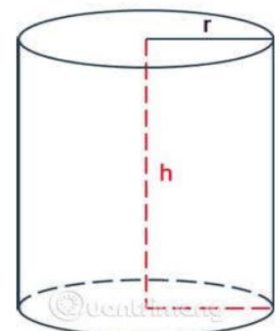
Hình thức khuyến mãi 1 : Mua 3 hộp đầu giá  $120\,000$  đ/hộp, từ hộp thứ tư trở đi mỗi hộp giảm 30%

Hình thức khuyến mãi 2 : Mua 3 tặng 1

Bạn Lan cần mua giúp cho mẹ 9 hộp bánh  $A$  để làm quà. Em hãy tính giúp bạn Lan nên chọn hình thức khuyến mãi nào thì có lợi hơn? (Trả tiền ít hơn)

**Câu 5. (0,75 điểm).** Một thùng đựng nước có dạng hình trụ chiều cao là  $35$  cm đường kính đáy  $30$  cm.

- Tính thể tích của thùng.
- Người ta sử dụng thùng trên để mức nước đổ vào một bể chứa có dung tích  $1m^3$ . Hỏi cần phải đổ ít nhất bao nhiêu thùng thì đầy bể chứa? Biết rằng mỗi lần xách người ta chỉ đổ đầy 90% thùng để nước không đổ ra ngoài.



**Câu 6. (0,75 điểm).** Theo quy định của cửa hàng xe máy, để hoàn thành chỉ tiêu một tháng, mỗi nhân viên phải bán được trung bình một chiếc xe máy một ngày (tháng có 30 ngày thì chỉ tiêu là 30 chiếc xe máy, tháng có 31 ngày thì chỉ tiêu là 31 chiếc xe máy). Nhân viên nào hoàn thành chỉ tiêu trong một tháng thì nhận được lương cơ bản là 9 000 000 đồng. Nếu trong tháng nhân viên nào bán vượt chỉ tiêu thì được hưởng thêm 15% số tiền lời của số xe máy bán vượt đó. Trong tháng 11, anh Nam bán được 50 chiếc xe máy, mỗi xe máy cửa hàng lời được 2000 000 đồng. Tính tổng số tiền lương anh Nam nhận được của tháng 11. Biết rằng tháng 11 có 30 ngày.

**Câu 7. (0,75 điểm).** Trong môn bóng đá, ban đầu các quả bóng thường được làm bằng bìa quang hoặc da dày của động vật. Những quả bóng này dễ bị vỡ. Đến thế kỷ 19, với những khám phá về lưu hóa của Charles Goodyear, bóng được làm bằng cao su. Cuối thế kỷ 20, quả bóng thường được làm từ 32 mảnh ghép nhỏ do Eigel Nielsen phát triển vào năm 1962. Cho đến hôm nay, người ta đã ứng dụng thêm nhiều công nghệ khác nữa để làm quả bóng. Xét một quả bóng được ghép từ 32 mảnh da gồm các mảnh hình lục giác màu trắng và hình ngũ giác màu đen. Mỗi mảnh màu đen ráp với 5 mảnh màu trắng. Mỗi mảnh màu trắng ráp với 3 mảnh màu đen và 3 mảnh màu trắng (Hình 1). Hỏi quả bóng này có bao nhiêu mảnh màu trắng?



Hình 1. Quả bóng

**Câu 8. (3 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  nhọn ( $AB > AC$ ), nội tiếp đường tròn  $(O; R)$ . Các tiếp tuyến tại  $B$  và  $C$  cắt nhau tại  $M$ . Gọi  $H$  là giao điểm của  $OM$  và  $BC$ . Từ  $M$  kẻ đường thẳng song song với  $AC$ , đường thẳng này cắt  $(O)$  tại  $E$  và  $F$  ( $E$  thuộc cung nhỏ  $BC$ ), cắt  $BC$  tại  $I$ , cắt  $AB$  tại  $K$ .

- Chứng minh:  $MO \perp BC$  và  $ME.MF = MH.MO$ .
- Chứng minh rằng: tứ giác  $MBKC$  nội tiếp đường tròn. Từ đó suy ra 5 điểm  $M, B, K, O, C$  cùng thuộc một đường tròn.
- Đường thẳng  $OK$  cắt  $(O)$  tại  $N$  và  $P$  ( $N$  thuộc cung nhỏ  $AC$ ). Đường thẳng  $PI$  cắt  $(O)$  tại  $Q$  ( $Q$  khác  $P$ ). Chứng minh ba điểm  $M, N, Q$  thẳng hàng.

**Câu 9. (0,5đ)** Một lô hàng gồm 100 sản phẩm, trong đó có 30 sản phẩm xấu. Lấy ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ lô hàng. Tìm xác suất để sản phẩm lấy ra là sản phẩm tốt

----HẾT---

## HƯỚNG DẪN GIẢI

**Câu 1. (1,5 điểm)** Cho Parabol (P):  $y = -\frac{1}{4}x^2$  và đường thẳng (D):  $y = -\frac{3}{4}x - 1$ .

- a) Vẽ (P) và (D) trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy.
- b) Bằng phép toán xác định tọa độ giao điểm của (P) và (D).

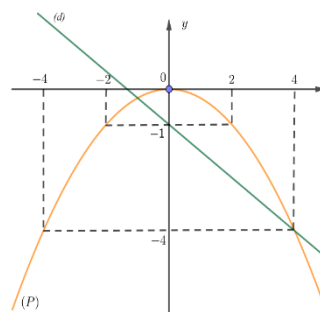
Lời giải

- a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục t

BGT:

$x$	-4	-2	0	2	4
$y = -\frac{1}{4}x^2$	-4	-1	0	-1	-4

$x$	0	4
$y = -\frac{3}{4}x - 1$	-1	-4



- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):

$$-\frac{1}{4}x^2 = -\frac{3}{4}x - 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 3x - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 4 \end{cases}$$

Thay  $x = -1$  vào  $y = -\frac{1}{4}x^2$ , ta được:  $y = -\frac{1}{4}(-1)^2 = -\frac{1}{4}$

Thay  $x = 4$  vào  $y = -\frac{1}{4}x^2$ , ta được:  $y = -\frac{1}{4}(4)^2 = -4$

Vậy  $\left(-1; -\frac{1}{4}\right)$ ,  $(4; -4)$  là hai giao điểm cần tìm.

**Câu 2.** Cho phương trình:  $x^2 - 11x + 5 = 0$

- a) Chứng minh phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  rồi tính tổng và tích hai nghiệm  $x_1, x_2$  của phương trình.

- b) Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức:  $A = \left(\frac{2}{x_2} - \frac{2}{x_1}\right) \cdot (x_1 - x_2)$

Lời giải

a) Chứng minh phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  rồi tính tổng và tích hai nghiệm  $x_1, x_2$  của phương trình.

$$\text{Vì } \Delta = b^2 - 4ac = (-11)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 5 = 101 > 0$$

Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$ .

$$\text{Theo định lí Vi-et, ta có: } \begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 11 \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = 5 \end{cases}$$

b) Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức:  $A = \left( \frac{2}{x_2} - \frac{2}{x_1} \right) \cdot (x_1 - x_2)$

$$\text{Ta có: } A = \left( \frac{2}{x_2} - \frac{2}{x_1} \right) \cdot (x_1 - x_2)$$

$$A = \left( \frac{2x_1 - 2x_2}{x_1x_2} \right) \cdot (x_1 - x_2)$$

$$A = 2 \cdot \frac{(x_1 - x_2)^2}{x_1x_2}$$

$$A = 2 \cdot \frac{x_1^2 - 2x_1x_2 + x_2^2}{x_1x_2}$$

$$A = 2 \cdot \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - 2x_1x_2}{x_1x_2}$$

$$A = 2 \cdot \frac{(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2}{x_1x_2}$$

$$A = 2 \cdot \frac{11^2 - 4 \cdot 5}{5} = \frac{202}{5}$$

**Câu 3. (0,75 điểm)** Số cân nặng lý tưởng ứng với chiều cao được tính theo công thức:

$$M = T - 100 - \frac{T - 150}{N}$$

Trong đó:  $M$  là cân nặng tính theo kg

$T$  là chiều cao tính theo cm

$N = 4$  nếu là nam

$N = 2$  nếu là nữ

a) Nếu bạn nữ cao  $1,58m$ . Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?

b) Giả sử một bạn nam nặng  $65kg$ . Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?

### Lời giải

a) Nếu bạn nữ cao  $1,58m$ . Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?

$$\text{Thay } T=158, N=2 \text{ vào công thức, ta có } M=158-100-\frac{158-150}{2}=54kg$$

b) Giả sử một bạn nam nặng  $65kg$ . Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?

$$\text{Thay } M=65, N=4 \text{ vào công thức, ta có } 65=T-100-\frac{T-150}{4}$$

$$\Leftrightarrow 65 = \frac{4T - 400 - T + 150}{4}$$

$$\Leftrightarrow 260 = 3T - 250$$

$$\Leftrightarrow T = 170cm$$

**Câu 4. (1 điểm).** Nhân dịp trung thu một cửa hàng bán bánh kẹo đưa ra hình thức khuyến mãi cho một loại bánh A đang có giá bán là 120 000đ/hộp như sau:

Hình thức khuyến mãi 1 : Mua 3 hộp đầu giá 120000 đ/hộp , từ hộp thứ tư trở đi mỗi hộp giảm 30%

Hình thức khuyến mãi 2 : Mua 3 tặng 1

Bạn Lan cần mua giúp cho mẹ 9 hộp bánh A để làm quà. Em hãy tính giúp bạn Lan nên chọn hình thức khuyến mãi nào thì có lợi hơn?( Trả tiền ít hơn)

### Lời giải

Hình thức khuyến mãi 1 : Mua 3 hộp đầu giá 120000 đ/hộp , từ hộp thứ tư trở đi mỗi hộp giảm 30% nên số tiền phải trả là :  $3.120000 + (9 - 3).120000.(1 - 30\%) = 864000$ (đồng)

Hình thức khuyến mãi 2 : Mua 3 tặng 1 nên số tiền phải trả là :  $(6 + 1).120000 = 840000$  (đồng)

Vậy Lan nên mua theo hình thức khuyến mãi 2 vì  $840000 < 864000$ .

**Câu 5.** Một thùng đựng nước có dạng hình trụ chiều cao là 35 cm đường kính đáy 30 cm .

a) Tính thể tích của thùng.

b) Người ta sử dụng thùng trên để mức nước đổ vào một bể chứa có dung tích  $1 m^3$ . Hỏi cần phải đổ ít nhất bao nhiêu thùng thì đầy bể chứa ? Biết rằng mỗi lần xách người ta chỉ đổ đầy 90% thùng để nước không đổ ra ngoài.

### Lời giải

Bán kính đáy hình trụ là  $R = 30 : 2 = 15$ (cm).

$$\text{Thể tích trụ: } V = \pi R^2 h = \pi.15^2.35 = 7875\pi \approx 24740(cm^3)$$

a) Thể tích nước mỗi lần xách là:  $24740.90\% = 22266(cm^3) = 0,022266(cm^3)$ .

Số thùng ít nhất cần đổ để đầy bể là:  $1:0,022266 = 44,91$  nên số thùng cần là 50 thùng.

**Câu 6.** Theo quy định của cửa hàng xe máy, để hoàn thành chỉ tiêu một tháng, mỗi nhân viên phải bán được trung bình một chiếc xe máy một ngày (tháng có 30 ngày thì chỉ tiêu là 30 chiếc xe máy, tháng có 31 ngày thì chỉ tiêu là 31 chiếc xe máy). Nhân viên nào hoàn thành chỉ tiêu trong một tháng thì nhận được lương cơ bản là 9 000 000 đồng. Nếu trong tháng nhân viên nào bán vượt chỉ tiêu thì được hưởng thêm 15% số tiền lời của số xe máy bán vượt đó. Trong tháng 11, anh Nam bán được 50 chiếc xe máy, mỗi xe máy cửa hàng lời được 2000 000 đồng. Tính tổng số tiền lương anh Nam nhận được của tháng 11. Biết rằng tháng 11 có 30 ngày.

Lời giải

Số tiền lương anh Nam nhận được trong tháng 11 là:  
 $9\,000\,000 + 20.15\%.2\,000\,000 = 15\,000\,000$  triệu đồng

**Câu 7.** Trong môn bóng đá, ban đầu các quả bóng thường được làm bằng bàng quang hoặc dạ dày của động vật. Những quả bóng này dễ bị vỡ. Đến thế kỷ 19, với những khám phá về lưu hóa của Charles Goodyear, bóng được làm bằng cao su. Cuối thế kỷ 20, quả bóng thường được làm từ 32 mảnh ghép nhỏ do Eigil Nielsen phát triển vào năm 1962. Cho đến hôm nay, người ta đã ứng dụng thêm nhiều công nghệ khác nữa để làm quả bóng. Xét một quả bóng được ghép từ 32 mảnh da gồm các mảnh hình lục giác màu trắng và hình ngũ giác màu đen. Mỗi mảnh màu đen ráp với 5 mảnh màu trắng. Mỗi mảnh màu trắng ráp với 3 mảnh màu đen và 3 mảnh màu trắng (Hình 1). Hỏi quả bóng này có bao nhiêu mảnh màu trắng?

Lời giải

Gọi số mảnh màu trắng là  $x$  (mảnh)

số mảnh màu đen là  $y$  (mảnh)

Đk:  $x, y \in \mathbb{N}^*$

Tổng số mảnh ghép là 32  $\Rightarrow x + y = 32$  (1)

Vì mỗi mảnh màu đen ráp với 5 mảnh màu trắng và mỗi mảnh màu trắng ráp với 3 mảnh màu đen  $\Rightarrow 3x = 5y$  (2)

Từ (1), (2) ta có hệ phương trình:

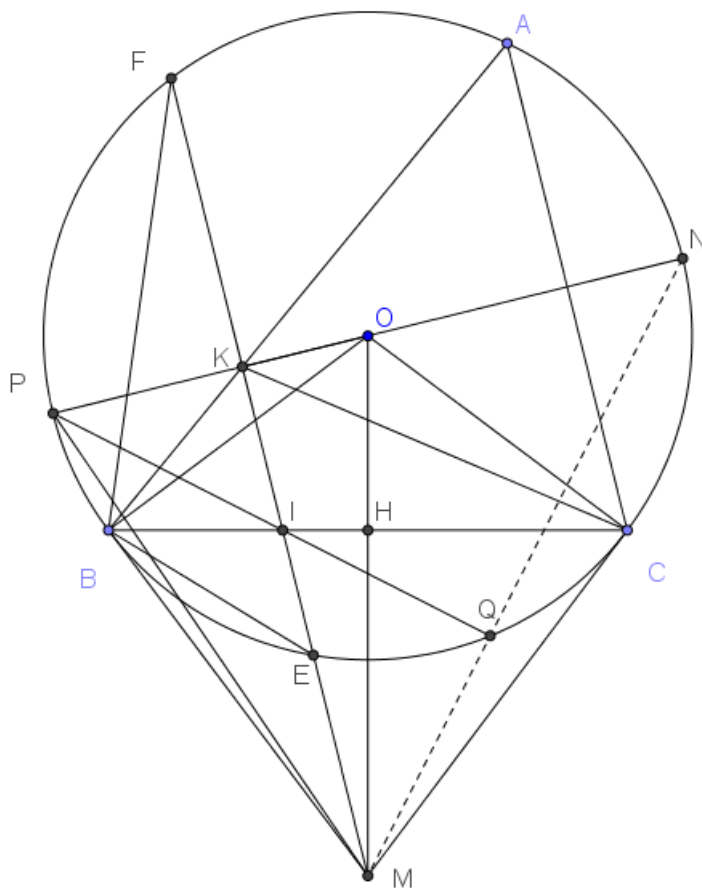
$$\begin{cases} x + y = 32 \\ 3x = 5y \end{cases} \hat{=} \begin{cases} x + y = 32 \\ 3x - 5y = 0 \end{cases} \hat{=} \begin{cases} x = 20 \\ y = 12 \end{cases} \text{ (nhận)}$$

Vậy quả bóng này có 20 mảnh màu trắng.

**Câu 8.** (3 điểm) Cho tam giác  $ABC$  nhọn ( $AB > AC$ ), nội tiếp đường tròn  $(O; R)$ . Các tiếp tuyến tại  $B$  và  $C$  cắt nhau tại  $M$ . Gọi  $H$  là giao điểm của  $OM$  và  $BC$ . Từ  $M$  kẻ đường thẳng song song với  $AC$ , đường thẳng này cắt  $(O)$  tại  $E$  và  $F$  ( $E$  thuộc cung nhỏ  $BC$ ), cắt  $BC$  tại  $I$ , cắt  $AB$  tại  $K$ .

- Chứng minh:  $MO \perp BC$  và  $ME.MF = MH.MO$ .
- Chứng minh rằng: tứ giác  $MBKC$  nội tiếp đường tròn. Từ đó suy ra 5 điểm  $M, B, K, O, C$  cùng thuộc một đường tròn.
- Đường thẳng  $OK$  cắt  $(O)$  tại  $N$  và  $P$  ( $N$  thuộc cung nhỏ  $AC$ ). Đường thẳng  $PI$  cắt  $(O)$  tại  $Q$  ( $Q$  khác  $P$ ). Chứng minh ba điểm  $M, N, Q$  thẳng hàng.

### Lời giải



a) +) Ta có:  $OB = OC (= R)$  và  $MB = MC$  (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) nên  $MO$  là đường trung trực của  $BC \Rightarrow MO \perp BC$ .

+ ) Xét  $DMBO$  vuông tại  $B$ , đường cao  $BH$  có:  $MH.MO = MB^2$  (1)

Xét  $\widehat{DMBE}$  và  $\widehat{DMFB}$  có  $\widehat{BMF}$  chung và  $\widehat{MBE} = \widehat{MFB}$  (cùng bằng nửa số đo cung  $BE$ )

$$\text{Do đó: } \widehat{DMBE} = \widehat{DMFB} \Rightarrow \frac{MB}{MF} = \frac{ME}{MB} \Rightarrow MB^2 = ME.MF \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta suy ra:  $ME.MF = MH.MO$ .

b) Vì  $KM // AC \Rightarrow \widehat{BKM} = \widehat{BAC}$  (đồng vị).

Mặt khác:  $\widehat{BAC} = \widehat{BCM}$  (cùng bằng nửa số đo cung  $BC$ )

Khi đó:  $\widehat{BKM} = \widehat{BCM}$ .

Xét tứ giác  $BKCM$  có hai đỉnh kề nhau là  $K$  và  $C$  cùng nhìn cạnh  $BM$  dưới hai góc bằng nhau ( $\widehat{BKM} = \widehat{BCM}$ ) nên nó nội tiếp.

Tứ giác  $BOCM$  có  $\widehat{OBM} + \widehat{OCM} = 180^\circ$  nên nó nội tiếp được đường tròn đường kính  $OM$ . Do đó: 5 điểm  $M, B, K, O, C$  cùng thuộc một đường tròn đường kính  $OM$ .

c) Theo câu b) 5 điểm  $M, B, K, O, C$  cùng thuộc một đường tròn đường kính  $OM$ , khi đó:

$\widehat{OKM} = 90^\circ$  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn).

Tứ giác  $MBKC$  nội tiếp nên  $IB.IC = IK.IM$ .

Tứ giác  $PBQC$  nội tiếp nên  $IB.IC = IP.IQ$ .

$$\text{Suy ra: } IK.IM = IP.IQ \Rightarrow \frac{IK}{IP} = \frac{IQ}{IM}.$$

Xét  $\triangle DKIP$  và  $\triangle DQIM$  có:  $\frac{IK}{IP} = \frac{IQ}{IM}$  và  $\widehat{KIP} = \widehat{QIM}$  nên  $\triangle DKIP \sim \triangle DQIM$ .

Do đó:  $\widehat{IQM} = \widehat{IKP} = 90^\circ$ .

Mặt khác:  $\widehat{PQN} = 90^\circ$  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$\Rightarrow \widehat{MQN} = \widehat{MQI} + \widehat{PQN} = 180^\circ$ .

Vậy ba điểm  $M, N, Q$  thẳng hàng.

**Câu 9. (0,5đ) Một lô hàng gồm 100 sản phẩm, trong đó có 30 sản phẩm xấu. Lấy ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ lô hàng. Tìm xác suất để sản phẩm lấy ra là sản phẩm tốt**

Số sản phẩm tốt là  $100 - 30 = 70$  (sản phẩm)

Xác suất để lấy ra được sản phẩm tốt là  $70/100 = 7/10$ .

----HẾT---