TRUNG TÂM TRÍ VIỆT – IELTS MASTER ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH VÀO LỚP 10

NĂM HỌC: 2025 – 2026

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Môn thi: TOÁN

ĐỀ 5

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1. (1,5 điểm) Cho Parabol $(P): y = \frac{x^2}{4}$.

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.

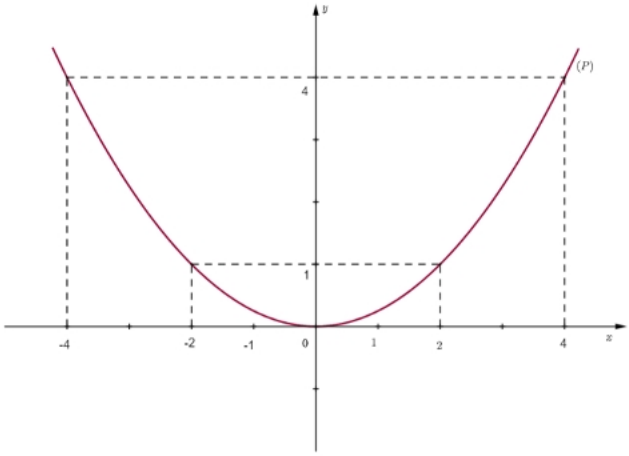
b) Tìm những điểm M thuộc (P) có tung độ bằng 2 lần hoành độ.

Lời giải

c) Vẽ đồ thị (P).

BGT:

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



d) Tìm những điểm M thuộc (P) có tung độ bằng 2 lần hoành độ.

Vì điểm M có tung độ bằng 2 lần hoành độ nên toạ độ điểm M có dạng : $M(x_0; 2x_0)$

Mà điểm M thuộc (P) nên thay toạ độ vào $y = \frac{x^2}{4}$, ta được:

$2x_0 = \frac{x_0^2}{4}$

$\frac{x_0^2}{4} - 2x_0 = 0$

$x_0 = 0$ hoặc $x_0 = 8$.

Vậy $(0; 0)$ và $(8; 16)$ là hai toạ độ của điểm M cần tìm.

0965 440 645 - 0968 379 867
107 ĐƯỜNG SỐ 5, BÌNH TRỊ ĐÔNG B , BÌNH TÂN
Powered by ENGONOW

Câu 2. (1,0 điểm) Cho phương trình: $3x^2 - 12x + 2 = 0$.

a) Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt.

b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = x_1\left(x_1^2 + x_2\right) + x_2\left(x_2^2 - x_1\right)$.

Lời giải

c) Vì $\Delta = b^2 - 4ac = \left(-12\right)^2 - 4.3.2 = 120 > 0$

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

d) Theo định lí Viète, ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \dfrac{-b}{a} = \dfrac{12}{3} \\ P = x_1.x_2 = \dfrac{c}{a} = \dfrac{2}{3} \end{cases}$

Ta có: $A = x_1\left(x_1^2 + x_2\right) + x_2\left(x_2^2 - x_1\right)$

$A = x_1^3 + x_1x_2 + x_2^3 - x_1x_2$

$A = x_1^3 + x_2^3$

$A = \left(x_1 + x_2\right)^3 - 3x_1x_2\left(x_1 + x_2\right) = \left(\dfrac{12}{3}\right)^3 - 3.\dfrac{2}{3}.\dfrac{12}{3} = 56$

Câu 3. (1,5 điểm) Một trường học xây dựng một sân bóng rổ hình chữ nhật có kích thước như hình vẽ. Theo thiết kế, người ta cũng xây dựng một lối đi dọc theo hai cạnh của sân bóng rổ. Gọi x là bề rộng của cửa vào và cửa ra, đồng thời cũng là chiều rộng của lối đi.

a) Viết biểu thức S biểu diễn theo x diện tích của lối đi.

b) Bạn An đi bộ từ cửa vào đến cửa ra và đi dọc hết các cạnh của lối đi (theo hướng mũi tên trong hình vẽ). Hãy tính quãng đường An đã đi, biết diện tích của lối đi theo thiết kế là $129m^2$.

Lời giải

c) Ta thấy lối đi và sân bóng rổ tạo thành hình chữ nhật có chiều dài là $26 + x$ mét và chiều rộng là $14 + x$ mét.

Diện tích của lối đi theo thiết kế là:

$S = \left(26 + x\right)\left(14 + x\right) - 26.14$

$S = x^2 + 40x$

d) Diện tích lối đi là $129m^2$ nên ta có :

0965 440 645 - 0968 379 867
107 ĐƯỜNG SỐ 5, BÌNH TRỊ ĐÔNG B , BÌNH TÂN
Powered by ENGONOW

$x^2+40x=129$

$x^2+40x-129=0$

$x=3$ (thỏa) hoặc $x=-43$ (loại).

Quãng đường bạn An đã đi là:

$26+3+14+3=46$ (mét).

Câu 4. (1,0 điểm) Nước giải khát thường đựng trong lon nhôm và cỡ lon phổ biến trên thế giới thường chứa được khoảng $335(ml)$ chất lỏng, được thiết kế hình trụ với chiều cao $12(cm)$, đường kính đường tròn đáy $6,5(cm)$. Nhưng hiện nay các nhà sản xuất có xu hướng tạo ra những lon nhôm với kiểu dáng thon cao. Tuy chi phí sản xuất của những chiếc lon này tốn kém hơn, do nó có diện tích mặt ngoài lớn hơn, nhưng nó lại dễ đánh lừa thị giác và được người tiêu dùng ưa chuộng hơn.

a) Một lon nước ngọt hiện nay có dạng hình trụ cao $14(cm)$, đường kính đường tròn đáy là $6\ (cm)$. Hỏi lon nước ngọt hiện nay có thể chứa được hết lượng nước ngọt của một lon có cỡ phổ biến không? Vì sao.

b) Hỏi chi phí sản xuất lon nước ngọt hiện nay ở câu a) tăng bao nhiêu phần trăm so với chi phí sản xuất lon có cỡ phổ biến (biết chi phí sản xuất tỉ lệ thuận với diện tích toàn phần của lon)? Cho biết hình trụ có đường kính đường tròn đáy là d, chiều cao là h thì diện tích xung quanh hình trụ $S_{xq}=\pi.d.h$?

Lời giải

c) Thể tích lon nước ngọt hiện nay là :

$$\pi.\left(\frac{6}{2}\right)^2.14=126\pi\ (ml)$$

Ta thấy $126\pi>335$.

Vậy lon nước ngọt hiện nay có thể chứa được hết lượng nước ngọt của một lon có cỡ phổ biến.

d) Diện tích toàn phần lon nước ngọt hiện nay là :

$$2.\pi.\left(\frac{6}{2}\right)^2+\pi.6.14=102\pi\ (m^2)$$

Diện tích toàn phần lon nước ngọt cỡ phổ biến là :

$$2.\pi.\left(\frac{6,5}{2}\right)^2+\pi.6,5.12=99,125\pi\ (m^2)$$

Chi phí sản xuất lon nước ngọt hiện nay tăng so với chi phí sản xuất lon có cỡ phổ biến là:

$$\frac{102\pi}{99,125\pi}\%-100\%=2,9\%.$$

0965 440 645 - 0968 379 867
107 ĐƯỜNG SỐ 5, BÌNH TRỊ ĐÔNG B , BÌNH TÂN

Powered by ENGONOW

Câu 5. (1,0 điểm) Có hai loại can nhựa đựng hóa chất, nếu lấy 2 can loại lớn đổ vào can bé thì được 4 can và còn dư 2 lít. Nếu lấy 7 can loại bé đổ sang can loại lớn thì được 3 can dư 1 lít. (Giả thiết các can được đổ đầy đúng với dung tích của từng loại). Tìm thể tích mỗi loại can.

Lời giải

Gọi $x(l)$ là thể tích can loại lớn $(x>0)$

$y(l)$ là thể tích can loại bé $(y>0)$

Nếu lấy 2 can loại lớn đổ vào can bé thì được 4 can và còn dư 2 lít

Nên ta có phương trình:

$2x=4y+2 \ (1)$

Nếu lấy 7 can loại bé đổ sang can loại lớn thì được 3 can dư 1 lít

Nên ta có phương trình:

$7y=3x+1 \ (2)$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases}2x-4y=2\\3x-7y=-1\end{cases}$$

$$\begin{cases}x=9\\y=4\end{cases} \text{(nhận)}$$

Vậy thể tích can loại lớn là 9 lít, thể tích can loại bé là 4 lít.

Câu 6. Nhóm học sinh tình nguyện khối 9 của một trường trung học cơ sở có 6 bạn, trong đó có 3 bạn nam là: Trung (lớp $9A$); Quý (lớp $9A$); Việt (lớp $9C$); và 3 bạn nữ là: An (lớp $9A$); Châu (lớp $9B$); Hương (lớp $9D$). Chọn ngẫu nhiên một bạn trong nhóm đó để tham gia hoạt động tình nguyện của trường.

a) Liệt kê tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử trên. Có tất cả bao nhiêu kết quả có thể xảy ra?

b) Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: " Bạn được chọn ra là bạn nữ";

B: "Bạn được chọn ra thuộc lớp $9A$ ".

Lời giải

c) Các kết quả có thể xảy ra của phép thử trên là:

Trung (lớp $9A$); Quý (lớp $9A$); Việt (lớp $9C$); An (lớp $9A$); Châu (lớp $9B$); Hương (lớp $9D$).

d) 3 bạn nữ là: An (lớp $9A$); Châu (lớp $9B$); Hương (lớp $9D$).

Vậy có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố A : " Bạn được chọn ra là bạn nữ"

Vậy xác suất của biến cố A là: $P(A)=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$.

0965 440 645 - 0968 379 867
107 ĐƯỜNG SỐ 5, BÌNH TRỊ ĐÔNG B , BÌNH TÂN
Powered by ENGONOW

3 bạn lớp $9A$ là: Trung (lớp $9A$); Quý (lớp $9A$); An (lớp $9A$).

Vậy có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố B: "Bạn được chọn ra thuộc lớp $9A$ ".

Vậy xác suất của biến cố B là: $P(B)=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$.

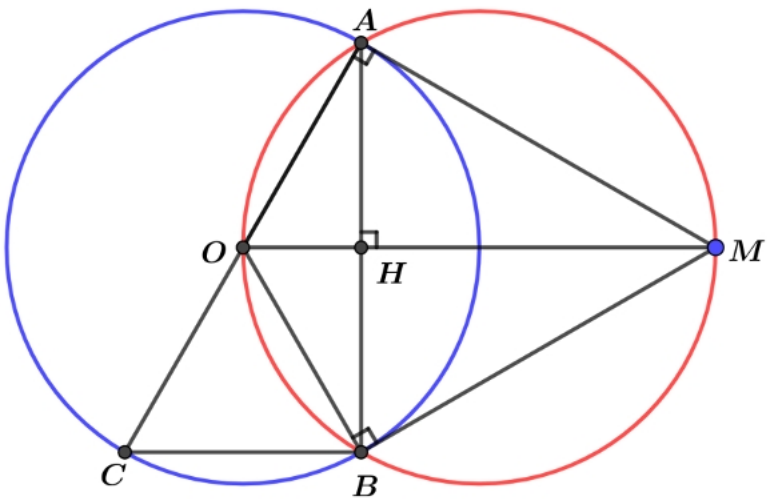
Câu 7. (3,0 điểm) Cho điểm M nằm ngoài đường tròn $(O;R)$ sao cho $OM=2R$, vẽ hai tiếp tiếp MA, MB của đường tròn (O) (A, B là tiếp điểm), gọi H là giao điểm của MO và AB, vẽ đường kính AC.

a) Chứng minh MO vuông góc AB tại H và bốn điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $BC \parallel MO$ và $OH.OM=\frac{AC^2}{4}$.

c) Tính độ dài AB theo R.

Lời giải



d) Chứng minh MO vuông góc AB tại H và bốn điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn.

Ta có:

$OA=OB(=R)$

$MA=MB$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)

$\Rightarrow OM$ là đường trung trực của đoạn thẳng AB.

$\Rightarrow MO \perp AB$ tại H.

Ta có: ΔMAO vuông tại A

$\Rightarrow \Delta MAO$ nội tiếp đường tròn đường kính MO.

Ta có: ΔMBO vuông tại B

$\Rightarrow \Delta MBO$ nội tiếp đường tròn đường kính MO.

$\Rightarrow$ Bốn điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn đường kính MO.

e) Chứng minh $BC \parallel MO$ và $OH.OM=\frac{AC^2}{4}$

0965 440 645 - 0968 379 867
107 ĐƯỜNG SỐ 5, BÌNH TRỊ ĐÔNG B , BÌNH TÂN
Powered by ENGONOW

Ta có: $ABC = 90°$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O))

$\Rightarrow AB \perp BC$.

Mà $AB \perp MO$

$\Rightarrow MO \parallel BC$.

Xét ΔOAH và ΔOMA có:

$OHA = OAM = (90°)$

AOM là góc chung

$\Rightarrow \Delta OAH \# \Delta OMA$ (góc-góc)

$\Rightarrow \dfrac{OA}{OM} = \dfrac{OH}{OA}$ (tỉ số đồng dạng)

$\Rightarrow OA^2 = OH \cdot OM$.

Mà $OA = \dfrac{AC}{2} (= R)$

$\Rightarrow OH.OM = \dfrac{AC^2}{4}$

f) Xét ΔAOM vuông tại A, có:

$MO^2 = MA^2 + OA^2$ (định lý Phytagore)

$\Rightarrow MA = \sqrt{MO^2 - OA^2}$

$\Rightarrow MA = \sqrt{(2R)^2 - R^2} = R\sqrt{3}$.

Ta có: $\Delta OAH \# \Delta OMA$ (cmt)

$\Rightarrow \dfrac{OA}{OM} = \dfrac{AH}{MA}$ (tỉ số đồng dạng)

$\Rightarrow AH = \dfrac{OA \cdot MA}{OM} = \dfrac{R \cdot R\sqrt{3}}{2R} = \dfrac{R\sqrt{3}}{2}$.

Mà H là trung điểm AB (vì OM là đường trung trực của đoạn thẳng AB)

$\Rightarrow AB = 2 \cdot AH = R\sqrt{3}$.

0965 440 645 - 0968 379 867
107 ĐƯỜNG SỐ 5, BÌNH TRỊ ĐÔNG B , BÌNH TÂN

Powered by ENGONOW