

ĐỀ THAM KHẢO

MÔN: TOÁN 9

Đề thi gồm 8 câu hỏi tự luận.

MÃ ĐỀ: Huyện Hóc Môn - 3

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

Bài 1: Cho Parabol $(P): y = \frac{x^2}{4}$ và đường thẳng $(d): y = -\frac{x}{2} + 2$

- Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Bài 2: Cho phương trình: $2x^2 - 3x - 6 = 0$ có hai nghiệm là $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = (2x_1 + x_2).(2x_1 - x_2) + 5x_2^2$.

Bài 3: Vi phạm nồng độ cồn khi lái xe đã và đang là một trong những nguyên nhân cao dẫn đến tai nạn và gây mất an toàn khi tham gia giao thông, chính vì vậy hiện nay đã có rất nhiều quy định mới về việc xử phạt nồng độ cồn vượt mức khi điều khiển phương tiện giao thông. Để đo nồng độ cồn trong máu (Blood Alcohol Content - BAC) hay nồng độ cồn trong khí thở (Breath Alcohol Content - BrAC) ta có công thức như sau:

- Công thức tính nồng độ cồn trong máu: $BAC = \frac{1056.A}{W.R}$

Trong đó: BAC là nồng độ cồn trong máu (mg/100ml máu)

A là số đơn vị cồn uống vào (đvC)

W là cân nặng (kg)

R = 0,7 nếu là nam, R = 0,6 nếu là nữ

(Ví dụ: 1 lon bia 330ml và nồng độ cồn 5% tương đương với A = 1,3035 đơn vị cồn)

- Công thức tính nồng độ cồn trong khí thở: $BrAC = \frac{BAC}{210}$

Trong đó: BrAC là nồng độ cồn trong khí thở (mg/lít khí thở)

- Một nữ giới có cân nặng 55kg đã uống 2 lon bia có thể tích 330ml và nồng độ cồn 5% tương đương 2,607 đơn vị cồn. Tính nồng độ cồn trong máu của người nữ giới này. (Kết quả làm tròn một chữ số thập phân).

- b) Một người nam giới có cân nặng 70kg có nồng độ cồn trong khí thở là 0,66 mg/lít khí thở. Hỏi người nam giới này đã uống bao nhiêu lon bia có thể tích 330ml và nồng độ cồn 5%.

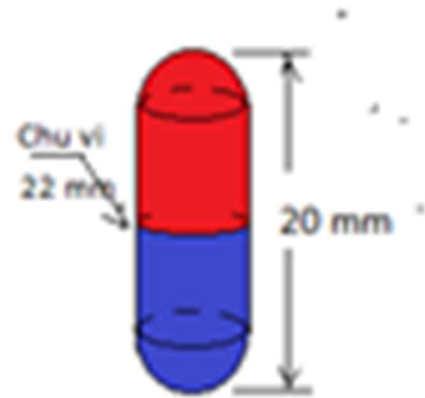
Bài 4: Một giáo viên bỏ ra số tiền là 100 000 đồng mua viết xanh và viết đỏ làm phần thưởng tặng học sinh làm kiểm tra đạt điểm tốt (vừa đủ tiền). Viết xanh giá 2000 đồng 1 cây, viết đỏ loại tốt nên giá 4000 đồng một cây. Trên thực tế, khi giáo viên đưa 100 000 thì được nhân viên thối lại 14 000 đồng. Nhân viên giải thích do cửa hàng đang có chương trình khuyến mãi nên khi mua 10 cây viết xanh thì chỉ tính tiền 9 cây, nếu mua 5 cây viết đỏ thì chỉ tính tiền 4 cây. Tính tổng số viết xanh và viết đỏ mà giáo viên đã mua biết rằng số cây viết xanh không tính tiền nhiều hơn số cây viết đỏ không tính tiền là 1 cây viết.

Bài 5: Công ty A thực hiện một cuộc khảo sát để tìm hiểu về mối liên hệ giữa y (sản phẩm) là số lượng sản phẩm T bán ra với x (nghìn đồng) là giá bán ra của mỗi sản phẩm T và nhận thấy rằng $y = ax + b$ (a, b là hằng số). Biết với giá bán là 400 000(đồng)/ sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1200 (sản phẩm); với giá bán là 460 000(đồng)/ sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1800 (sản phẩm)

a) Xác định a, b

b) Bằng phép tính, hãy tính số lượng sản phẩm bán ra với giá bán mỗi sản phẩm là 440 000 đồng?

Bài 6: Hôm nay, bạn Tuấn thấy ba của bạn uống thuốc con nhộng nên buột miệng hỏi : “ Ba ơi , thuốc bột bên trong có nhiều không ba ”. Thử tài Toán của con, ba bạn Tuấn nói : “Thuốc chứa đầy bên trong chiếm khoảng 80% thể tích vỏ đựng, con hãy tính thể tích vỏ đựng là biết”. Tuấn phân tích biết vỏ đựng thuốc, hai đầu là hai nửa hình cầu, phần giữa là hình trụ (đường kính bằng đường kính hình cầu), bạn lấy sợi chỉ quấn quanh viên thuốc đo được chu vi vòng tròn quanh hình trụ khoảng 22 mm, chiều dài viên thuốc khoảng 20 mm (Hình vẽ). Cùng với bạn Tuấn,



Em hãy tính xem thể tích vỏ đựng thuốc là bao nhiêu mm^3 ? ($V_{cầu} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3$, $V_{trụ} = \pi \cdot R^2 \cdot h$ trong đó R là bán kính hình trụ, h là chiều cao hình trụ) (Làm tròn một chữ số thập phân)

Bài 7: Một địa phương cấy 10ha giống lúa loại I và 8ha giống lúa loại II. Sau một mùa vụ, địa phương đó thu hoạch và tính toán sản lượng thấy:

+ Tổng sản lượng của hai giống lúa thu về là 139 tấn.

+ Sản lượng thu về từ 4ha giống lúa loại I nhiều hơn sản lượng thu về từ 3ha giống lúa loại II là 6 tấn. Hãy tính năng suất lúa trung bình (đơn vị: tấn/ha) của mỗi loại giống lúa.

Bài 8: Cho nửa đường tròn $(O;R)$, đường kính BC . Trên nửa đường tròn (O) , lấy hai điểm A và D (theo thứ tự B, A, D, C). Tia BA và CD cắt nhau tại S , đoạn thẳng AC cắt BD tại H .

a) Chứng minh $SH \perp BC$ tại E và tứ giác $HECD$ nội tiếp.

b) Gọi T là trung điểm SH , tia AT cắt SC tại I , DE cắt HC tại K . Chứng minh:

$$\widehat{TAH} = \widehat{KDC}. \text{ Từ đó suy ra } CK.CA = CD.CI$$

c) Đường trung trực của đoạn thẳng AK cắt BH tại Q . Chứng minh $\triangle IAK$ cân và ba điểm A, O, Q thẳng hàng.

Bài 9: Trại xuân là hoạt động truyền thống hàng năm đặc biệt dành cho học sinh khối 9 của trường THCS Nguyễn Văn A. Trường Nguyễn Văn A có 15 lớp 9 nên ban tổ chức chuẩn bị 15 phiếu thăm để các lớp bốc thăm nhiệm vụ. Các phiếu được đánh số thứ tự từ 1 đến 15 và trên đó có ghi một trong ba nhiệm vụ “ tổ chức gian hàng ẩm thực”, “tổ chức trò chơi dân gian”, “tổ chức giao lưu văn nghệ”. Biết rằng trường dự định tổ chức 6 gian “ẩm thực” và số gian “trò chơi dân gian” nhiều gấp hai lần số gian “giao lưu văn nghệ”. Lớp 9A được mời lên bốc thăm đầu tiên. Tính xác suất để lớp 9A bốc được phiếu “tổ chức trò chơi dân gian”.

---HẾT---

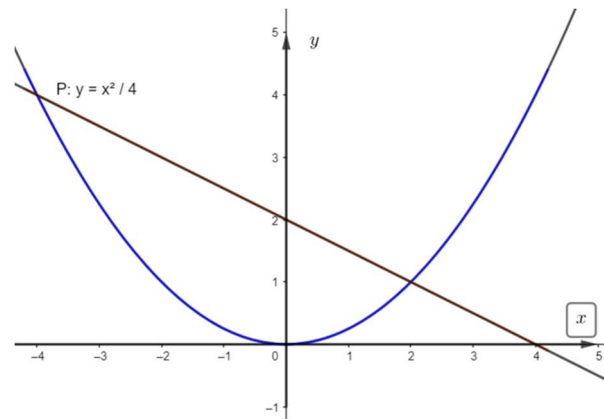
HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1:

a)

Bảng giá trị (P)

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



Bảng giá trị (d)

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

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

$$\frac{x^2}{4} = -\frac{x}{2} + 2$$

$$\Leftrightarrow \frac{x^2}{4} + \frac{x}{2} - 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \Rightarrow y = 1 \\ x = -4 \Rightarrow y = 4 \end{cases}$$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là (2;1) và (-4;4)

Bài 2:

Theo hệ thức Vi-ét ta có :

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{3}{2} \\ x_1 \cdot x_2 = -3 \end{cases}$$

Ta có:

$$\begin{aligned} x_1^2 + x_2^2 &= (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 \\ &= \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 2 \cdot (-3) = \frac{33}{4} \end{aligned}$$

$$A = (2x_1 + x_2) \cdot (2x_1 - x_2) + 5x_2^2$$

$$A = 4x_1^2 - 2x_1 \cdot x_2 + 2x_1 \cdot x_2 - x_2^2 + 5x_2^2$$

$$A = 4x_1^2 + 4x_2^2 = 4(x_1^2 + x_2^2) = 4 \cdot \frac{33}{4}$$

$$A = 33$$

Bài 3:

a) Nồng độ còn trong máu của người nữ giới này

$$BAC = \frac{1056.2,607}{55.0,6} \approx 83,4 \text{ mg/100ml máu}$$

Vậy nồng độ cồn trong máu của người phụ nữ này khoảng 83,4 mg/100ml máu

b) Theo đề bài ta có: BrAC = 0,66 mg/lít khí thở nên BAC = 0,66.210 = 138,6 mg/100ml máu

Số đơn vị cồn uống vào của người đàn ông:

$$138,6 = \frac{1056.A}{70.0,7}$$

$$\Leftrightarrow 1056.A = 6791,4$$

$$\Leftrightarrow A = 6,43125$$

Ta có 6,43125 : 1,3035 \approx 5 (lon)

Vậy người nam giới này đã uống khoảng 5 lon bia có thể tích 330ml và nồng độ cồn 5%

Bài 4:

Gọi số cây viết xanh không tính tiền là x ($x \in \mathbb{N}^*$, cây viết)

Số cây viết đỏ không tính tiền là $x - 1$ (cây viết)

Vì viết xanh giá 2000 đồng 1 cây, viết đỏ loại tốt nên giá 4000 đồng một cây. Trên thực tế, khi giáo viên đưa 100 000 thì được nhân viên thối lại 14 000 đồng nên ta có phương trình

$$2000x + 4000(x-1) = 14000$$

$$\Leftrightarrow x = 3 \text{ (nhận)}$$

Vậy số cây viết xanh và cây viết đỏ giáo viên đã mua lần lượt là 30 cây viết và 10 cây viết.

Bài 5:

a) Giá bán là 400 000 (đồng)/ sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1200 (sản phẩm):

Thay $x = 400$, $y = 1200$ vào phương trình $y = ax + b$

$$1200 = a.400 + b$$

Giá bán là 466 000 (đồng)/ sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1800 (sản phẩm)

Thay $x = 460$, $y = 1800$ vào phương trình $y = ax + b$

$$1800 = a.460 + b$$

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 1200 = a \cdot 400 + b \\ 1800 = a \cdot 460 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 400a + b = 1200 \\ 460a + b = 1800 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 10 \\ b = -2800 \end{cases}$$

Vậy $y = 10x - 2800$

b) Thay $x = 440$ vào phương trình $y = 10x - 2800$

$$y = 10 \cdot 440 - 2800 = 1600 \text{ (sp)}$$

Vậy số lượng sản phẩm bán ra với giá 440 000 (đồng/sản phẩm) là 1600 sản phẩm.

Bài 6: Bán kính hình trụ cũng là bán kính hình cầu:

$$C = 2\pi R \Rightarrow 22 = 2\pi R \Rightarrow R = \frac{11}{\pi} \text{ mm}$$

Chiều cao hình trụ : $20 - 2 \cdot \frac{11}{\pi}$

Thể tích hai nửa hình cầu : $V_1 = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \left(\frac{11}{\pi}\right)^3 \text{ (mm}^3\text{)}$

Thể tích hình trụ : $V_2 = \pi R^2 h = \pi \cdot \left(\frac{11}{\pi}\right)^2 \cdot \left(20 - 2 \cdot \frac{11}{\pi}\right) \text{ (mm}^3\text{)}$

Thể tích vỏ đựng thuốc : $V = V_1 + V_2 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \left(\frac{11}{\pi}\right)^3 + \pi \cdot \left(\frac{11}{\pi}\right)^2 \cdot \left(20 - 2 \cdot \frac{11}{\pi}\right) = 680,4 \text{ mm}^3$

Vậy thể tích vỏ đựng thuốc khoảng 680,4 mm³

Bài 7: Gọi x, y lần lượt là năng suất lúa trung bình của lúa loại I và lúa loại II ($x, y > 0$)

Tổng sản lượng của hai giống lúa thu về là 139 tấn: $10x + 8y = 139$

Sản lượng thu về từ 4ha giống lúa loại I nhiều hơn sản lượng thu về từ 3ha giống lúa loại II là 6 tấn: $4x - 3y = 6$

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 10x + 8y = 139 \\ 4x - 3y = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 7,5 \\ y = 8 \end{cases} \text{ (N)}$$

Năng suất lúa loại I là 7,5 tấn/ha

Năng suất lúa loại II là 8 tấn/ha

Bài 8:

a) Chứng minh $SH \perp BC$ tại E và tứ giác $HECD$ nội tiếp.

Xét (O) , có:

$$\begin{cases} \widehat{CDB} = \frac{1}{2} sđ\widehat{BC} = 90^\circ \\ \widehat{BAC} = \frac{1}{2} sđ\widehat{BC} = 90^\circ \end{cases}$$

Xét ΔSBC có:

BD, CA là đường cao cắt nhau tại H

$\Rightarrow H$ là trực tâm của ΔABC

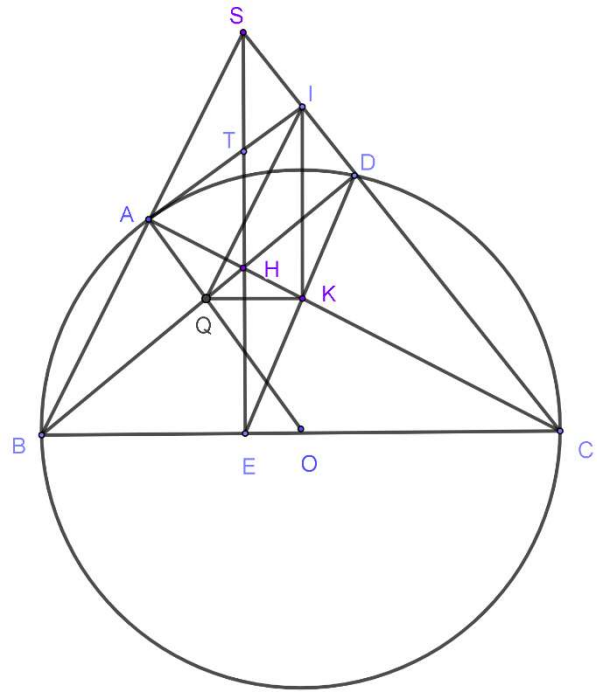
$\Rightarrow SH \perp BC$ tại E

Xét tứ giác $HECD$ có:

$$\begin{cases} \widehat{HDC} = 90^\circ \\ \widehat{HEC} = 90^\circ \end{cases}$$

$\Rightarrow \widehat{HDC} + \widehat{HEC} = 180^\circ$

\Rightarrow Tứ giác $HECD$ nội tiếp.



b) Gọi T là trung điểm SH , tia AT cắt SC tại I , DE cắt HC tại K . Chứng minh:

$$\widehat{TAH} = \widehat{KDC} \text{ . Từ đó suy ra } CK \cdot CA = CD \cdot CI$$

Xét ΔSHA vuông tại A , có AI là đường trung tuyến.

$$\Rightarrow TA = TH = TS$$

$$\Rightarrow \Delta TAH \text{ cân tại } T$$

$$\widehat{TAH} = \widehat{AHT}$$

$$\text{Mà } \widehat{AHT} = \widehat{EHC} \text{ (đối đỉnh)}$$

$$\text{Và } \widehat{EHC} = \widehat{EDC} \text{ (tg } EHDC \text{ nt)}$$

$$\Rightarrow \widehat{TAH} = \widehat{KDC}$$

Xét ΔCKD và ΔCIA có:

$$\begin{cases} \widehat{C} \text{ chung} \\ \widehat{TAH} = \widehat{KDC} \text{ (cmt)} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta CKD \simeq \Delta CIA (g - g)$$

$$\Rightarrow \frac{CK}{CD} = \frac{CI}{CA} (cctl)$$

$$\Rightarrow CK \cdot CA = CD \cdot CI$$

c) Đường trung trực của đoạn thẳng AK cắt BH tại Q . Chứng minh ΔIAK cân và ba điểm A, O, Q thẳng hàng.

Để dàng Cm: Tứ giác $SAHD$ nội tiếp.

$$\text{Suy ra: } \widehat{HAD} = \widehat{HSD} (1).$$

$$\text{Ta có: } \widehat{KDC} = \widehat{HAI} (cmt)$$

$$\Rightarrow Tg AIDK nt$$

$$\Rightarrow \widehat{KAD} = \widehat{KID} (2)$$

$$(1) \text{ và } (2) \Rightarrow \widehat{HSD} = \widehat{KID}$$

Mà 2 góc này ở vị trí đồng vị

$$\Rightarrow IK \parallel SH$$

$$\Rightarrow \widehat{AHS} = \widehat{AKI}$$

$$\text{Mà } \widehat{AHS} = \widehat{HAT}$$

$$\Rightarrow \widehat{IKA} = \widehat{IAK}$$

$$\Rightarrow \Delta IAK \text{ cân tại } I$$

Ta có:

$$\begin{cases} QA = QK \\ IA = IK \end{cases}$$

$$\Rightarrow QI \text{ là đường trung trực của } AK$$

$$\Rightarrow \widehat{AIQ} = \widehat{SAI} (\text{cùng phụ } \widehat{IAK})$$

$$\text{Mà } \widehat{SAI} = \widehat{TSA} = \widehat{ADH}$$

$$\Rightarrow \widehat{AIQ} = \widehat{ADQ}$$

$$\Rightarrow \text{Tứ giác } AIDQ \text{ nội tiếp}$$

Mà tứ giác $AIDK$ nội tiếp

$$\Rightarrow 5 \text{ điểm } A, I, D, K, Q \text{ cùng thuộc đường tròn.}$$

\Rightarrow Tứ giác $AIKQ$ nội tiếp.

$$\Rightarrow \widehat{IAQ} + \widehat{IKQ} = 180^\circ$$

Mà $\widehat{IAQ} = \widehat{IKQ}$

$$\Rightarrow \widehat{IAQ} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow IA \perp AQ \text{ (3)}$$

Ta có:

$$\begin{cases} \widehat{TAH} = \widehat{THA} = \widehat{EHC} \\ \widehat{OAC} = \widehat{OCA} \\ \widehat{OCA} + \widehat{EHC} = 90^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \widehat{TAH} + \widehat{OAC} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{TAO} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow TA \perp AO \text{ (4)}$$

(3) và (4) $\Rightarrow A, Q, O$ thẳng hàng.

Bài 9: Số thăm tổ chức trò chơi dân gian: 6

Xác suất để lớp 9A bốc được số phiếu “Tổ chức trò chơi dân gian” là: $\frac{6}{15} = \frac{2}{5} = 0,4$

---HẾT---