

ĐỀ THAM KHẢO

Bài 1.

(1,5 điểm)

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

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

Bài 2.

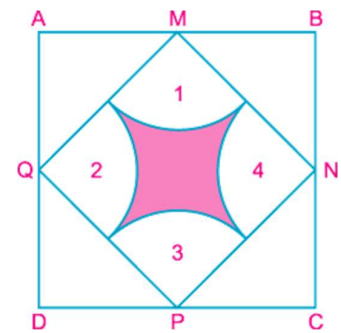
(1 điểm)

Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 2x - 2025 = 0$. Không giải phương trình, tính giá trị của các biểu thức: $A = \frac{(1-x_1)x_2}{x_1} + \frac{(1-x_2)x_1}{x_2}$.

Bài 3.

(1 điểm)

Cho hình vuông ABCD có diện tích là 128cm^2 . Lấy 4 điểm M, N, P, Q là điểm chính giữa của các cạnh hình vuông làm tâm vẽ 4 hình tròn có bán kính bằng nửa cạnh hình vuông MNPQ. Tìm diện tích phần tô màu (Lấy giá trị $\pi = 3,14$).



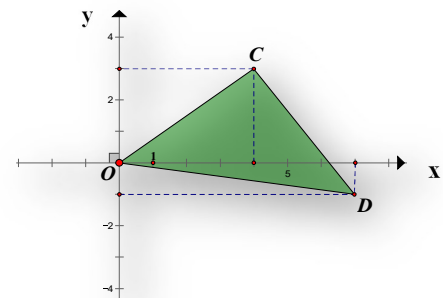
(1 điểm)

Bài 4.

Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, khoảng cách giữa hai điểm C và D được tính bởi công thức:

$\sqrt{(x_C - x_D)^2 + (y_C - y_D)^2}$ trong đó $(x_C; y_C)$ và $(x_D; y_D)$ lần lượt là tọa độ của điểm C và điểm D.

Cho các điểm C và D trên mặt phẳng tọa độ như hình vẽ. Tính độ dài OC, OD, CD và chứng minh tam giác OCD là tam giác vuông.



Bài 5.

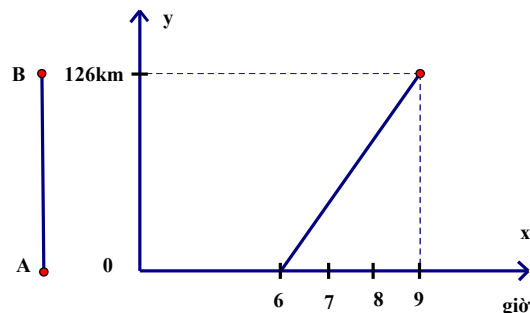
(1 điểm)

Có ba thùng dầu đựng tổng cộng 123 lít dầu. Nếu đổ từ thùng thứ nhất sang thùng thứ hai 5 lít, rồi đổ từ thùng thứ hai sang thùng thứ ba 7 lít, tiếp tục đổ từ thùng thứ ba sang thùng thứ nhất 9 lít thì số dầu ở thùng thứ nhất sẽ ít hơn số dầu ở thùng thứ hai là 4 lít và bằng $\frac{2}{3}$ số dầu ở thùng thứ ba. Tính số lít dầu ở mỗi thùng lúc đầu ?

Bài 6.

(1 điểm)

Quãng đường từ thành phố A đến thành phố B là 126km. Lúc 6 giờ sáng, một ô tô xuất phát từ A đi về B. Người ta thấy mối liên hệ giữa khoảng cách của ô tô so với địa điểm A và thời điểm đi của ô tô là 1 hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có đồ thị như sau:



- Xác định hệ số a, b .
- Sau khi đi được 1 giờ thì ô tô cách B bao xa ?

Bài 7.

(1 điểm)

Nhân dịp kỷ niệm “Ngày Nhà giáo Việt Nam 20/11”, lớp 9A được giáo viên chủ nhiệm chọn một số học sinh tham gia giải đánh cầu lông đôi nam nữ do nhà trường tổ chức. Cuối cùng $\frac{1}{3}$ số học sinh nam và $\frac{1}{2}$ số học sinh nữ đủ tiêu chuẩn được chọn để tham gia. Còn lại 24 học sinh của lớp tham gia cổ vũ cho các bạn thi đấu. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh ?

Bài 8.

(2,5 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$). Đường tròn tâm I nội tiếp tam giác ABC lần lượt tiếp xúc với BC, CA, AB tại D, E, F. Gọi M là trung điểm BC và N là giao điểm của ID với EF. Qua N kẻ đường thẳng song song với BC cắt AB, AC lần lượt tại Q, P. Qua A kẻ đường thẳng song song BC cắt EF tại K.

- Chứng minh $IP = IQ$.
- Chứng minh $\widehat{IAM} = \widehat{FKI}$
- Gọi S, L, V lần lượt là giao điểm của AI, BI, CI với BC, CA, AB.

Chứng minh: $\sqrt{\frac{SI}{AI}} + \sqrt{\frac{IL}{BI}} + \sqrt{\frac{IV}{CI}} > 2$

Bài 9.

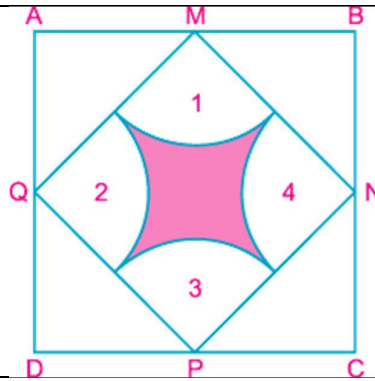
Một hộp đựng 20 viên bi giống nhau gồm 4 màu : xanh , đỏ , tím , vàng. Mỗi màu có 5 viên. Nếu không nhìn vào trong hộp và lần lượt bóc các viên bi (mỗi lần bóc 1 viên) thì phải bóc nhiều nhất là bao nhiêu viên để có được 5 viên bi cùng màu ? Giải thích ?

ĐÁP ÁN ĐỀ THI THAM KHẢO TS10 _ NĂM HỌC 2024-2025

---oOo---

BÀI	HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
<p>Bài 1 (1,5 điểm)</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vẽ (P) • Vẽ (d) <div style="text-align: center;"> </div>	<p>0,5đ 0,25đ</p>
	<p>b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):</p> $\frac{x^2}{4} = -\frac{1}{2}x + 2$	
	$\Leftrightarrow (x - 2)(x + 4) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \Rightarrow y = 1 \\ x = -4 \Rightarrow y = 4 \end{cases}$	2 x 0,25đ
	<p>Tọa độ giao điểm của (P) và (d) là (2 ; 1); (-4; 4).</p>	0,25đ
<p>Bài 2 (1 điểm)</p>	<p>Phương trình: $x^2 + 2x - 2025 = 0$ có $a = 1; b = 2, c = -2025$ $a.c = -2025 < 0 \Rightarrow$ phương trình có nghiệm</p>	
	<p>Theo hệ thức Vi-ét, ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -2 \\ P = x_1 x_2 = \frac{c}{a} = -2025 \end{cases}$</p>	0,25đx2
	$A = \frac{(1-x_1)x_2}{x_1} + \frac{(1-x_2)x_1}{x_2} = \frac{(x_1^2 + x_2^2) - x_1 x_2 (x_1 + x_2)}{x_1 x_2}$ $= \frac{S^2 - 2P - PS}{P} = \frac{(-2)^2 - 2 \cdot (-2025) - (-2025) \cdot (-2)}{-2025} = \frac{-4}{2025}$	0,25đx2

Bài 3
(1 điểm)



Tính được diện tích hình vuông MNPQ bằng $1/2$ diện tích hình vuông ABCD nên diện tích hình vuông MNPQ là $128 : 2 = 64$ (cm^2).

0,25đ

Tổng diện tích các hình 1 ; 2 ; 3 và 4 chính là diện tích hình tròn có bán kính là nửa cạnh hình vuông MNPQ.

Diện tích hình vuông MNPQ là 64 cm^2 nên cạnh hình vuông là 8 cm. Tổng diện tích các hình 1, 2, 3 và 4 là :

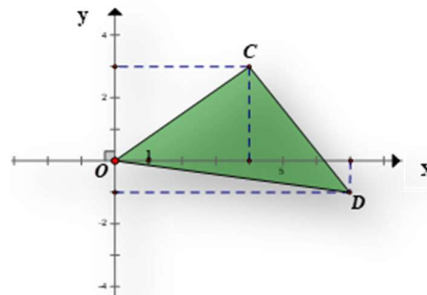
0,25đ x 2

$$(8 : 2) \times (8 : 2) \times 3,14 = 50,24 (\text{cm}^2)$$

Diện tích phần tô màu là $64 - 50,24 = 13,76 (\text{cm}^2)$

0,25đ

Bài 4
(1 điểm)



$$OC = \sqrt{(0-4)^2 + (0-3)^2} = 5$$

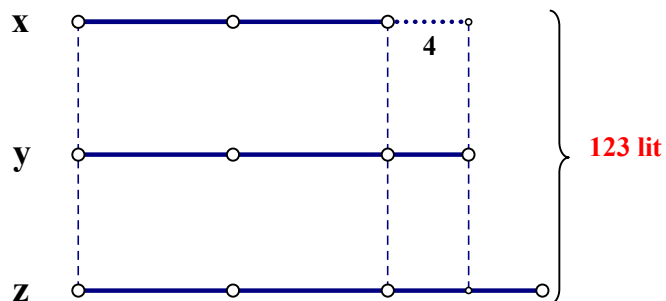
$$OD = \sqrt{(0-7)^2 + (0+1)^2} = 5\sqrt{2}$$

$$CD = \sqrt{(4-7)^2 + (3+1)^2} = 5$$

$$OC^2 + CD^2 = 5^2 + 5^2 = 50 = (5\sqrt{2})^2 = OD^2 \Rightarrow \triangle OCD \text{ vuông tại } C.$$

0,25đx4

Bài 5
(1 điểm)



0,25đ

	<p>Gọi x, y, z lần lượt là số dầu còn lại trong ba thùng thứ nhất, thứ hai và thứ ba (sau khi tiến hành san sót giữa các thùng).</p> <p>(<i>Lưu ý rằng</i> : cho dù cho san sót qua lại giữa các thùng như thế nào đi nữa thì tổng số dầu ở ba thùng lúc đầu cũng như lúc sau là không đổi.)</p> <p><u>Theo sơ đồ ta có</u> :</p> $\text{Tổng của 2 (phần) + 2 (phần) + 4 lít + 3 (phần) = 123 (lít)}$	
	<p><u>Như vậy</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Số dầu lúc sau của thùng thứ nhất (x) là : $(123 - 4) : 7 \times 2 = 34$ (lít) ▪ Số dầu lúc sau của thùng thứ hai (y) là : $34 + 4 = 38$ (lít) ▪ Số dầu lúc sau của thùng thứ ba (z) là : $34 : 2 \times 3 = 51$ (lít) <p><u>Kết quả</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Số dầu lúc đầu của thùng thứ nhất là $34 - 9 + 5 = 30$ (lít) ▪ Số dầu lúc đầu của thùng thứ hai là $38 - 5 + 7 = 40$ (lít) ▪ Số dầu lúc đầu của thùng thứ ba là $51 - 7 + 9 = 53$ (lít) 	0,75đ
<p><u>Bài 6</u> (1 điểm)</p>		
a) Xác định hệ số a, b:		
Gọi $y = ax + b$ (d) ($a \neq 0$)		
$(6 ; 0)$ thuộc (d) $\Rightarrow a \cdot 6 + b = 0$ (1) $(9 ; 126)$ thuộc (d) $\Rightarrow a \cdot 9 + b = 126$ (2)	0,25đ	
Giải hệ gồm hai phương trình (1) và (2) $\Rightarrow a = 42$ (nhận) ; $b = -252$.	0,25đ	
b) Ô tô các B bao xa ?		
Thay $x = 6 + 1 = 7$ vào $y = 42x - 252 = 42 \cdot 7 - 252 = 42$ (km)	0,25đ x 2	
<p><u>Bài 7</u> (1 điểm)</p>	Gọi x và y lần lượt là số học sinh nam và nữ của lớp 9A (x, y nguyên dương).	
Vì số nam được chọn với số nữ được chọn là bằng nhau nên ta có phương trình: $\frac{1}{3}x = \frac{1}{2}y$.	0,25đ	
Số học sinh nam và nữ còn lại lần lượt là : $\frac{2}{3}x ; \frac{1}{2}y$ (học sinh)	0,25đ	
Ta có hệ phương trình:	0,25đ	

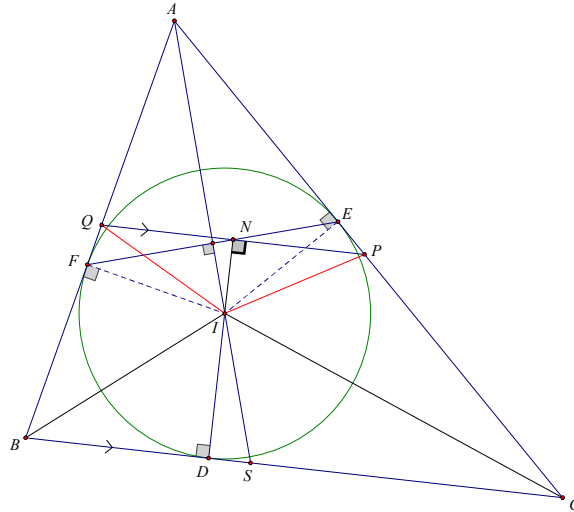
$$\begin{cases} \frac{1}{3}x = \frac{1}{2}y \\ \frac{2}{3}x + \frac{1}{2}y = 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{3}x - \frac{1}{2}y = 0 \\ \frac{2}{3}x + \frac{1}{2}y = 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 24 \text{ (nhận)} \\ y = 16 \end{cases}$$

Số học sinh lớp 9A là $24 + 16 = 40$ (học sinh).

0,25đ

Bài 8
(3,0 điểm)

a) Chứng minh $IP = IQ$.



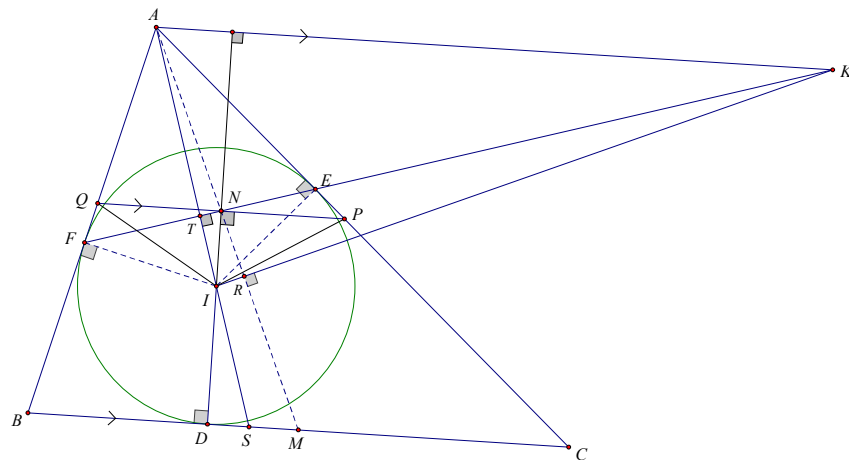
- $\widehat{FNQ} = \widehat{FIQ}$ (FQNI nội tiếp); $\widehat{EIP} = \widehat{ENP}$ (ENIP nội tiếp);
 $\widehat{FNQ} = \widehat{ENP}$ (đối đỉnh)
 $\Rightarrow \widehat{FIQ} = \widehat{EIP}$

0,25 x 2

- Chứng minh $\Delta FIQ = \Delta EIP$ (cgv-gn)
- Kết luận $IP = IQ$

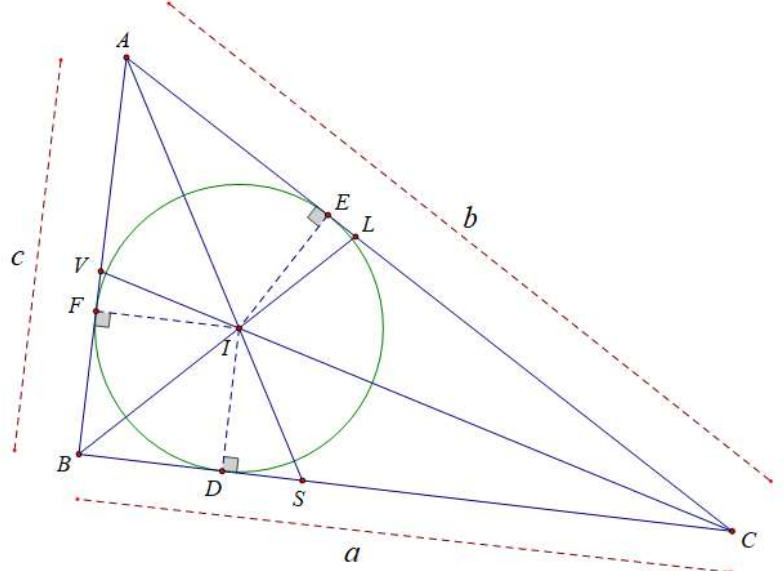
0,25

b) Chứng minh $\widehat{IAM} = \widehat{FKI}$



- ΔIPQ có $IP = IQ$, $IN \perp PQ$ tại $N \Rightarrow N$ là trung điểm PQ .
- Gọi N' là giao điểm AM với PQ .

0,25 x 2

	$\frac{N'Q}{BM} = \frac{N'P}{CM} \left(= \frac{AN'}{AM} \right); BM = CM \Rightarrow N' \text{ là trung điểm } PQ.$ <p>Vậy $N \equiv N' \Rightarrow AM$ đi qua N.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ΔAKI có KN, IN là hai đường cao cắt tại N $\Rightarrow N$ là trực tâm ΔAKI. $\Rightarrow AN \perp IK$ 	0,25
	<ul style="list-style-type: none"> ΔATN vuông tại $T, \Delta KRN$ vuông tại R có $\widehat{ANT} = \widehat{KNR}$ (đối đỉnh) $\Rightarrow \widehat{IAM} = \widehat{FKI}$ 	0,25
	<p>c) Gọi S, L, V lần lượt là giao điểm của AI, BI, CI với BC, CA, AB. Chứng minh: $\sqrt{\frac{SI}{AI}} + \sqrt{\frac{IL}{BI}} + \sqrt{\frac{IV}{CI}} > 2$</p>	
		
	<ul style="list-style-type: none"> Ta có: $\frac{IS}{IA} = \frac{BS}{AB} = \frac{CS}{AC} = \frac{BS+CS}{AB+AC} = \frac{a}{b+c}$ Cmtt: $\frac{IL}{IB} = \frac{b}{a+c}; \frac{IV}{IC} = \frac{c}{a+b}$ 	0,25
	<p>Ta cần chứng minh: $\sqrt{\frac{a}{b+c}} + \sqrt{\frac{b}{a+c}} + \sqrt{\frac{c}{a+b}} > 2$</p>	
	<p>Áp dụng BĐT AM-GM cho hai số dương a và $b+c$, ta có: $a + (b+c) \geq 2\sqrt{a(b+c)}$</p>	0,25

	$\Rightarrow (a+b+c) \cdot \sqrt{\frac{a}{b+c}} \geq 2 \cdot \sqrt{a(b+c)} \sqrt{\frac{a}{b+c}}$ $\Rightarrow \sqrt{\frac{a}{b+c}} \geq \frac{2a}{a+b+c}.$	
	<p>Cmtt : $\sqrt{\frac{b}{c+a}} \geq \frac{2b}{a+b+c}$; $\sqrt{\frac{c}{a+b}} \geq \frac{2c}{a+b+c}$</p> $\Rightarrow \sqrt{\frac{a}{b+c}} + \sqrt{\frac{b}{c+a}} + \sqrt{\frac{c}{a+b}} \geq \frac{2(a+b+c)}{a+b+c} = 2$ <p>Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow \begin{cases} a = b + c \\ b = a + c \\ c = a + b \end{cases} \Leftrightarrow a = b = c = 0 (!)$</p> <p>Vậy $\sqrt{\frac{a}{b+c}} + \sqrt{\frac{b}{c+a}} + \sqrt{\frac{c}{a+b}} > 2, \forall a; b; c > 0.$</p>	0,25

Bài 9

Xác suất bóc xấu nhất là trường hợp bóc được cứ 4 viên cùng màu thì viên tiếp theo là màu khác.

Do đó số viên bi bóc được trong trường hợp bóc xấu nhất là $4 \cdot 4 = 16$ (viên).

Như vậy khi bóc viên thứ 17, chắc chắn sẽ được 5 viên bi cùng màu.

Do đó số viên bi bóc nhiều nhất để có được 5 viên cùng màu là 17 viên.

---HẾT---