| | |
|---|---|
| **SỞ GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO**<br>**HƯNG YÊN**<br><br>**ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT KHÔNG CHUYÊN**<br>**NĂM HỌC 2018 – 2019**<br>**BÀI THI TOÁN**<br>*Tổng Thời gian: 90 phút. (gồm 2 phần trắc nghiệm và tự luận)*<br>**Ngày thi: 03/06/2018** |

## I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

**Câu 1:** Tam giác MNP đều, nội tiếp đường tròn (O; R), khi đó số đo $NOP$ là:

**A.** $150^0$ **B.** $60^0$ **C.** $30^0$ **D.** $120^0$

**Câu 2:** Phương trình nào sau đây có hai nghiệm trái dấu?

**A.** $x^2-2017x-2018=0$ **B.** $x^2-2018x+2017=0$

**C.** $-x^2+2017x-2018=0$ **D.** $x^2-2019x+2018=0$

**Câu 3:** Tìm $m$ để hàm số $y=\dfrac{3}{m+2}x+1$ đồng biến trên tập số thực $R$.

**A.** $m>-2$ **B.** $m<-2$ **C.** $m>2$ **D.** $m\le -2$

**Câu 4:** Biết $(a;b)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases}4x-3y=2\\x+y=4\end{cases}$. Khi đó giá trị của biểu thức $2a^2-b^2$ là:

**A.** 4 **B.** -12 **C.** -4 **D.** 8

**Câu 5:** Giá trị của biểu thức $\sin 62^0-\cos 28^0$ bằng:

**A.** 0 **B.** 1 **C.** $2\sin 62^0$ **D.** $2\cos 28^0$

**Câu 6:** Hệ số góc của đường thẳng $y=-5x+7$ là:

**A.** $-5x$ **B.** 5 **C.** $-5$ **D.** 7

**Câu 7:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $C$. Biết $\sin B=\dfrac{1}{3}$, khi đó $\tan A$ bằng:

**A.** $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$ **B.** 3 **C.** $2\sqrt{2}$ **D.** $\dfrac{1}{2\sqrt{2}}$

**Câu 8:** Cho hai đường tròn $(O;4cm)$ và đường tròn $(I;2cm)$, biết $OI=6cm$. Số tiếp tuyến chung của hai đường tròn đó là:

**A.** 4 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 1

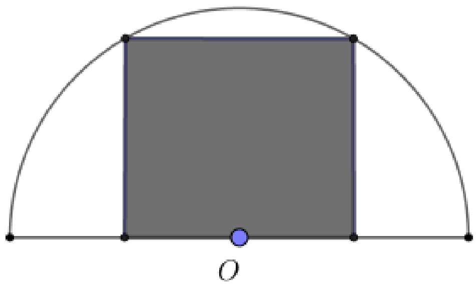
**Câu 9:** Kết quả của phép tính $\sqrt{\left(2-\sqrt{5}\right)^2}-\sqrt{5}$ là:

**A.** $2\sqrt{5}-2$ **B.** $-2$ **C.** 2 **D.** $2-2\sqrt{5}$

**Câu 10:** Tìm $m$ để hai đường thẳng $(d)$: $y=3x+1$ và $(d')$: $y=(m-1)x-2m$ song song với nhau.

**A.** $m=-\frac{1}{2}$ **B.** $m=4$ **C.** $m=-\frac{3}{2}$ **D.** $m\neq 4$

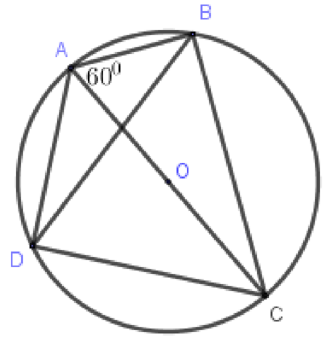
**Câu 11:** Từ một miếng tôn có hình dạng là nửa hình tròn bán kính 1m, người ta cắt ra một hình chữ nhật (phần tô đậm như hình vẽ). Phần hình chữ nhật có diện tích lớn nhất có thể cắt được là:




**A.** $1,6m^2$ **B.** $0,5m^2$

**C.** $1m^2$ **D.** $2m^2$

**Câu 12:** Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn $(O)$ đường kính AC, có $BAC=60^0$ (hình vẽ). Khi đó số đo của ADB là:




**A.** $45^0$ **B.** $60^0$

**C.** $40^0$ **D.** $30^0$.

**Câu 13:** Một hình cầu có đường kính 6cm. Diện tích mặt cầu đó là:

**A.** $36\pi cm^2$ **B.** $12\pi cm^2$ **C.** $216\pi cm^2$ **D.** $72\pi cm^2$

**Câu 14:** Cặp số nào sau đây là một nghiệm của phương trình $x-3y=-1$?

**A.** $(2;0)$ **B.** $(2;1)$ **C.** $(1;2)$ **D.** $(2;-1)$

**Câu 15:** Trên cùng mặt phẳng tọa độ $Oxy$ cho ba đường thẳng $y=x+2$; $y=2x+1$ và $y=(m^2-1)x-2m+1$. Tìm giá trị của $m$ để ba đường thẳng cùng đi qua một điểm.

**A.** $m=-3$ **B.** $m\in\{-3;1\}$ **C.** $m\in\{-1;3\}$ **D.** $m=1$

**Câu 16:** Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$, tập nghiệm của phương trình $4x+y=1$ được biểu diễn bởi đồ thị hàm số nào dưới đây?

**A.** $y=4x+1$ **B.** $y=-4x-1$ **C.** $y=-4x+1$ **D.** $y=4x-1$

**Câu 17:** Cho $\Delta ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$. Biết $BH=3,2cm$; $BC=5cm$ thì độ dài $AB$ bằng:

**A.** $8cm$ **B.** -$16cm$ **C.** $1,8cm$ **D.** $4cm$

**Câu 1:** Biết phương trình $3x^2+6x-9=0$ có hai nghiệm $x_1;x_2$. Giả sử $x_1<x_2$ khi đó biểu thức $\frac{x_2}{x_1}$ có giá trị là:

**A.** $\frac{1}{3}$ **B.** $-\frac{1}{3}$ **C.** $-3$ **D.** 3

**Câu 19:** Cho các đường tròn $(A;3cm);(B;5cm);(C;2cm)$ đôi một tiếp xúc ngoài với nhau. Chu vi của $\Delta ABC$ là:

**A.** 20cm **B.** $10\sqrt{2}cm$ **C.** 10cm **D.** $10\sqrt{3}cm$

**Câu 20:** Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x-15}$ là:

**A.** $x \le -15$ **B.** $x \ge 15$ **C.** $x \ge -15$ **D.** $x \le 15$

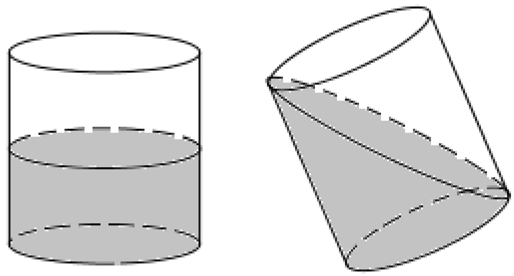
**Câu 21:** Kết quả rút gọn biểu thức $\dfrac{1}{\sqrt{13}+\sqrt{15}}+\dfrac{1}{\sqrt{15}+\sqrt{17}}$ là:

**A.** $\dfrac{\sqrt{13}-\sqrt{17}}{2}$ **B.** $\dfrac{\sqrt{17}+\sqrt{13}}{2}$ **C.** $\sqrt{17}-\sqrt{13}$ **D.** $\dfrac{\sqrt{17}-\sqrt{13}}{2}$

**Câu 22:** Đổ nước vào một chiếc thùng hình trụ có bán kính 20cm. Nghiêng thùng sao cho mặt nước chạm miệng thùng và đáy thùng (như hình vẽ) thì mặt nước tạo với đáy thùng một góc $45^0$. Thể tích của thùng là:

**A.** $400\pi\left(cm^3\right)$ **B.** $32000\pi\left(cm^3\right)$

**C.** $16000\pi\left(cm^3\right)$ **D.** $8000\pi\left(cm^3\right)$



**Câu 23:** Cho hai đường thẳng $(d_1): y=-2x+3$ và $(d_2): y=-\dfrac{1}{2}x+3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** $(d_1)$ và $(d_2)$ trùng nhau **B.** $(d_1)$ và $(d_2)$ cắt nhau tại một điểm trên trục trung

**C.** $(d_1)$ và $(d_2)$ song song với nhau **D.** $(d_1)$ và $(d_2)$ cắt nhau tại một điểm trên trục hoành.

**Câu 24:** Số nhà của bạn Nam là một số tự nhiên có hai chữ số. Nếu thêm chữ số 7 vào bên trái số đó thì được một số kí hiệu là A. Nếu thêm chữ số 7 vào bên phải chữ số đó thì được một số kí hiệu là B. Tìm số nhà của bạn Nam biết $A-B=252$.

**A.** 45 **B.** 54 **C.** 90 **D.** 49

**Câu 25:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $(d): y=x-m+2$ và parabol: $(P): y=x^2$. Tìm m để (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt nằm trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ là trục tung:

**A.** $m>\dfrac{9}{4}$ **B.** $\dfrac{4}{9}<m<2$ **C.** $2<m<\dfrac{9}{4}$ **D.** $m<\dfrac{4}{9}$

## II. PHẦN TỰ LUẬN: 45 PHÚT

**Câu 1 (1,5 điểm).**

a) Rút gọn biểu thức $P=\sqrt{3}\left(\sqrt{12}-3\right)+\sqrt{27}$

b) Tìm giá trị của m để đồ thị hàm số $y=mx^2$ đi qua điểm $A(2;4)$.

c) Giải phương trình $x^2-6x+5=0$

**Câu 2 (1,5 điểm).** Cho hệ phương trình $\begin{cases}3x-y=2m+3\\x+2y=3m+1\end{cases}$ (m là tham số)

a) Giải hệ phương trình khi $m = 2$.

b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn điều kiện $x^2 + y^2 = 5$.

**Câu 3 (1,5 điểm)** Cho đường tròn (O) đường kính AB và một dây CD vuông góc với AB tại H (H không trùng với các điểm A, B, O). Gọi M là trung điểm của AD. Chứng minh:

a) Bốn điểm O, M, D, H cùng thuộc một đường tròn.

b) MH vuông góc với BC.

**Câu 4 (0,5 điểm)** Cho $x, y, z$ là 3 số thực dương thỏa mãn $x^2 + y^2 + z^2 = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$A = \frac{2}{x^2 + y^2} + \frac{2}{y^2 + z^2} + \frac{2}{z^2 + x^2} - \frac{x^3 + y^3 + z^3}{2xyz}$$

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**THỰC HIỆN BỞI BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM**

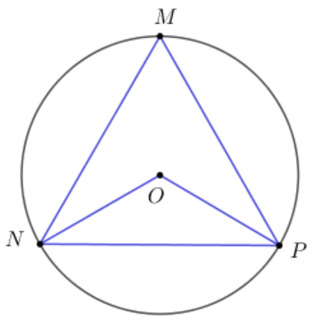
## I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **1D** | **6C** | **11C** | **16C** | **21D** |
| **2A** | **7C** | **12D** | **17D** | **22C** |
| **3A** | **8B** | **13A** | **18B** | **23B** |
| **4A** | **9B** | **14B** | **19A** | **24D** |
| **5A** | **10B** | **15C** | **20B** | **25C** |

**Câu 1:**

**Phương pháp:** Số đo góc nội tiếp bằng nửa số đo góc ở tâm cùng chắn một cung.

**Cách giải:**




Tam giác $MNP$ là tam giác đều $\Rightarrow M = N = P = 60^0$.

Xét đường tròn $(O; R)$ ta có: $NMP$ là góc nội tiếp chắn cung $NP$.

$NOP$ là góc ở tâm chắn cung $NP$.

$\Rightarrow NOP = 2.NMP = 2.60^0 = 120^0$.

**Chọn D.**

**Câu 2:**

**Phương pháp:** Phương trình bậc hai một ẩn có hai nghiệm trái dấu $\Leftrightarrow ac < 0$.

**Cách giải:**

+) Phương trình $x^2 - 2017x - 2018 = 0$ có $ac = 1.(-2018) = -2018 < 0 \Rightarrow$ phương trình có hai nghiệm trái dấu.

**Chọn A.**

**Câu 3:**

**Phương pháp:** Hàm số $y = ax + b$ đồng biến $\Leftrightarrow a > 0$.

**Cách giải:** Hàm số đồng biến trên $R \Leftrightarrow \dfrac{3}{m+2} > 0 \Leftrightarrow m+2>0 \ \left(do\ \ 3>0\right) \Leftrightarrow m>-2.$

**Chọn A.**

**Câu 4:**

**Phương pháp:** Giải hệ phương trình bằng phương pháp thế hoặc phương pháp cộng đại số.

**Cách giải:** Ta có: $\begin{cases}4x-3y=2\\x+y=4\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}4x-3y=2\\3x+3y=12\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}7x=14\\y=4-x\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=2\\y=2\end{cases}.$

$\Rightarrow$ Hệ phương trình có nghiệm $\left(x;\,y\right)=\left(a;\,b\right)=\left(2;\,2\right)$ hay $a=2,\ b=2.$

$\Rightarrow 2a^2-b^2=2.2^2-2^2=4.$

**Chọn A.**

**Câu 5:**

**Phương pháp:** Sử dụng công thức: $\cos\alpha=\sin\left(90^0-\alpha\right).$

**Cách giải:** Ta có: $28^0=90^0-62^0 \Rightarrow \cos 28^0=\sin 62^0.$

$\Rightarrow \sin 62^0-\cos 28^0=\sin 62^0-\sin 62^0=0.$

**Chọn A.**

**Câu 6:**

**Phương pháp:** Đường thẳng $y=ax+b\ \ \left(a\ne 0\right)$ có hệ số góc là $a.$

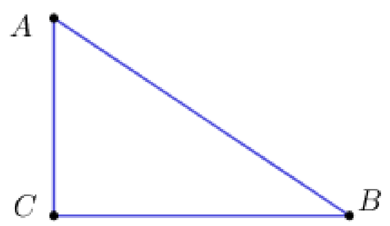
**Cách giải:** Hệ số góc của đường thẳng $y=-5x+7$ là: $a=-5.$

**Chọn C.**

**Câu 7:**

**Phương pháp:** Sử dụng hệ thức lượng của góc nhọn trong tam giác vuông và định lý Pi-ta-go.

**Cách giải :**




Xét tam giác $ABC$ vuông tại $C$ ta có:

$\sin B=\dfrac{AC}{AB}=\dfrac{1}{3} \Rightarrow AB=3AC.$

Mà áp dụng định lý Pi-ta-go ta có: $AB^2=AC^2+BC^2 \Leftrightarrow \left(3AC\right)^2=AC^2+BC^2$

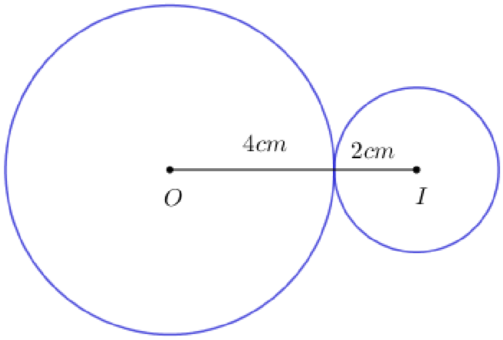
$\Leftrightarrow 8AC^2 = BC^2 \Leftrightarrow \dfrac{BC^2}{AC^2} = 8 \Leftrightarrow \dfrac{BC}{AC} = 2\sqrt{2} = \tan A.$

**Chọn C.**

**Câu 8:**

**Phương pháp:** Áp dụng kiến thức về vị trí tương đối của hai đường tròn.

**Cách giải:**




Ta có: $OI = 6cm = 4 + 2 = R + r.$

$\Rightarrow (O; 4cm)$ tiếp xúc ngoài với $(I; 2cm)$.

$\Rightarrow$ Hai đường tròn này có 3 đường tiếp tuyến chung.

**Chọn B.**

**Câu 9:**

**Phương pháp:** Sử dụng công thức: $\sqrt{A^2B} = |A|\sqrt{B} = \begin{cases} A\sqrt{B} \ \ khi \ \ A \ge 0 \\ -A\sqrt{B} \ \ khi \ \ A < 0 \end{cases}.$

**Cách giải:** $\sqrt{\left(2-\sqrt{5}\right)^2} - \sqrt{5} = \left|2-\sqrt{5}\right| - \sqrt{5} = \sqrt{5} - 2 - \sqrt{5} = -2. \ \left(do \ \ 2 - \sqrt{5} < 0\right).$

**Chọn B.**

**Câu 10:**

**Phương pháp:** Hai đường thẳng $d_1: y = a_1x + b_1,\ d_2:\ y = a_2x + b_2$. Hai đường thẳng $d_1 // d_2 \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 = a_2 \\ b_1 \ne b_2 \end{cases}.$

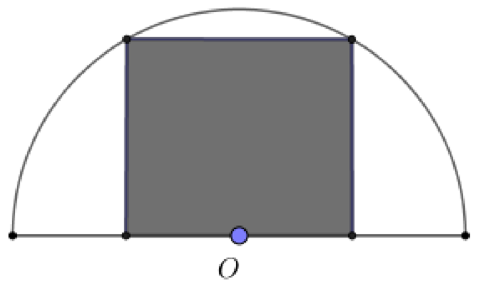
**Cách giải:** Ta có: $d // d' \Leftrightarrow \begin{cases} m - 1 = 3 \\ 1 \ne -2m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 4 \\ m \ne -\dfrac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow m = 4.$

**Chọn B.**

**Câu 11:**

**Phương pháp:** Áp dụng định lý Pi-ta-go và bất đẳng thức Cô-si để làm bài toán.

**Cách giải:**



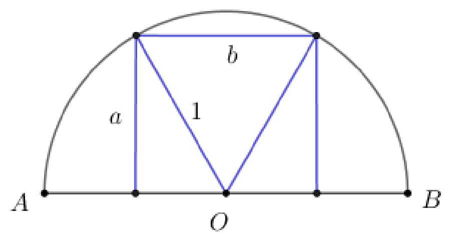

Gọi kích thước của miếng tôn như hình vẽ.

Áp dụng định lý Pi-ta-go ta có:

$$a^2+\left(\frac{b}{2}\right)^2=1 \Leftrightarrow a^2=\frac{4-b^2}{4} \Leftrightarrow a=\frac{\sqrt{4-b^2}}{2}.$$

Khi đó diện tích miếng tôn hình chữ nhật là:

$$S=ab=\frac{b\sqrt{4-b^2}}{2}.$$




Áp dụng bất đẳng thức Cô-si cho hai số ta có: $b^2+\sqrt{\left(4-b^2\right)^2} \ge 2b\sqrt{4-b^2} \Leftrightarrow b\sqrt{4-b^2} \le \frac{b^2+4-b^2}{2}=2.$

$$\Rightarrow S=\frac{b\sqrt{4-b^2}}{2} \le \frac{2}{2}=1.$$

Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow b=\sqrt{4-b^2} \Leftrightarrow b^2=4-b^2 \Leftrightarrow b^2=2 \Leftrightarrow b=\sqrt{2}.$

Vậy diện tích lớn nhất có thể là $1m^2$.

**Chọn C.**

**Câu 12:**

**Phương pháp:** Tính $ADC, BDC$

**Cách giải:** Ta có: $ADC=90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn).

$BDC=BAC=60^0$ (góc nội tiếp cùng chắn cung $BC$).

Do đó $ADB=ADC-BDC=90^0-60^0=30^0$.

**Chọn D.**

**Câu 13:**

**Phương pháp:** Công thức tính diện tích mặt cầu bán kính $r$: $S=4\pi r^2$.

**Cách giải:** Ta có diện tích mặt cầu đó là: $S = 4\pi.\left(\frac{6}{2}\right)^2 = 36\pi cm^2$.

**Chọn A.**

**Câu 14:**

**Phương pháp:** Thay các cặp số của từng đáp án vào phương trình. Cặp số nào không thỏa mãn phương trình là đáp án cần chọn.

**Cách giải:**

Thay $(2;0)$ vào phương trình ta được: $2-3.0=2\neq -1 \Rightarrow (2;0)$ không là nghiệm của phương trình.

Thay $(2;1)$ vào phương trình ta được $2-3.1=2-3=-1 \Rightarrow (2;1)$ là nghiệm của phương trình.

**Chọn B.**

**Câu 15:**

**Phương pháp:** Tìm giao điểm của hai đường thẳng đã biết phương trình bằng cách giải hệ phương trình. Sau đó thế tọa độ giao điểm đã tìm được vào phương trình đường thẳng chứa tham số *m* để tìm *m*.

**Cách giải:**

Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $y=x+2;\ y=2x+1$ là nghiệm của hệ phương trình:

$$\begin{cases} y=x+2 \\ y=2x+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=x+2 \\ x+2=2x+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases} \Rightarrow A(1;3).$$

Để bai đường thẳng đã cho cùng đi qua một điểm thì đường thẳng $y=\left(m^2-1\right)x-2m+1$ phải đi qua điểm $A(1;\ 3)$. Khi đó ta có:

$$3=\left(m^2-1\right).1-2m+1 \Leftrightarrow m^2-2m-3=0$$
$$\Leftrightarrow (m+1)(m-3)=0$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m+1=0 \\ m-3=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=-1 \\ m=3 \end{array}\right..$$

Vậy $m\in\{-1;\ 3\}$.

**Chọn C.**

**Câu 16:**

**Phương pháp:** Đưa phương trình về dạng công thức hàm số $y=ax+b$ bằng phép chuyển vế đổi dấu.

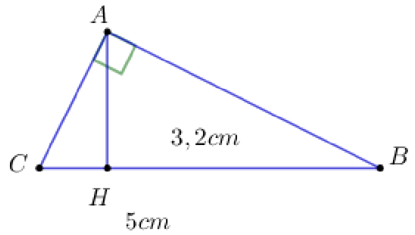
**Cách giải:** Ta có: $4x+y=1 \Leftrightarrow y=1-4x=-4x+1$.

**Chọn C.**

**Câu 17:**

**Phương pháp:** Sử dụng các công thức hệ thức lượng trong tam giác vuông để làm bài toán.

**Cách giải:**




Áp dụng hệ thức lượng cho $\Delta ABC$ vuông tại $A$ có đường cao $AH$ ta có:

$AB^2 = BH.BC \Leftrightarrow AB^2 = 3,2.5 = 16 \Leftrightarrow AB = 4cm.$

**Chọn D.**

**Câu 18.**

**Phương pháp:** Giải phương trình bậc hai và tìm 2 nghiệm của phương trình sau đó tính tỉ số $\frac{x_2}{x_1}$

**Cách giải:** Ta có $a+b+c=3+6-9=0 \Leftrightarrow$ Phương trình có hai nghiệm phân biệt $\left[\begin{array}{l} x_2 = 1 \\ x_1 = \frac{-9}{3} = -3 \end{array}\right.$ (do $x_1 < x_2$ )

$\Rightarrow \frac{x_2}{x_1} = \frac{1}{-3} = -\frac{1}{3}$

**Chọn đáp án B.**

**Câu 19.**

**Phương pháp:** Hai đường tròn $(O;R)$ và $(O';R')$ tiếp xúc ngoài với nhau $\Rightarrow OO' = R + R'$.

**Cách giải:** Do các đường tròn $(A;3cm);(B;5cm);(C;2cm)$ đôi một tiếp xúc ngoài với nhau nên ta có:

$AB = 3+5 = 8\ (cm)$
$AC = 3+2 = 5\ (cm)$
$BC = 5+2 = 7\ (cm)$

Vậy chu vi tam giác ABC bằng $8+5+7 = 20\ (cm)$.

**Chọn đáp án A.**

**Câu 20.**

**Phương pháp:** $\sqrt{f(x)}$ xác định $\Leftrightarrow f(x) \ge 0$

**Cách giải:** $\sqrt{x-15}$ xác định $\Leftrightarrow x - 15 \ge 0 \Leftrightarrow x \ge 15$.

**Chọn đáp án B.**

**Câu 21.**

**Phương pháp:** Nhân liên hợp.

**Cách giải:**

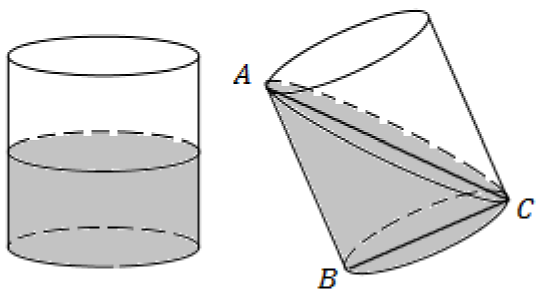
$$\frac{1}{\sqrt{13}+\sqrt{15}}+\frac{1}{\sqrt{15}+\sqrt{17}}$$
$$=\frac{\sqrt{15}-\sqrt{13}}{\left(\sqrt{15}-\sqrt{13}\right)\left(\sqrt{13}+\sqrt{15}\right)}+\frac{\sqrt{17}-\sqrt{15}}{\left(\sqrt{17}-\sqrt{15}\right)\left(\sqrt{15}+\sqrt{17}\right)}$$
$$=\frac{\sqrt{15}-\sqrt{13}}{15-13}+\frac{\sqrt{17}-\sqrt{15}}{17-15}$$
$$=\frac{\sqrt{15}-\sqrt{13}}{2}+\frac{\sqrt{17}-\sqrt{15}}{2}$$
$$=\frac{\sqrt{15}-\sqrt{13}+\sqrt{17}-\sqrt{15}}{2}$$
$$=\frac{\sqrt{17}-\sqrt{13}}{2}$$

**Chọn đáp án D.**

**Câu 22.**

**Phương pháp:** Sử dụng công thức tính thể tích khối trụ $V=\pi R^2h$ trong đó R, h lần lượt là bán kính đáy và chiều cao của khối trụ.

**Cách giải:**




Đường kính đáy của chiếc thùng là 40cm $\Rightarrow BC=40cm$.

Vì mặt nước tạo với đáy thùng một góc $45^0$ nên $ACB=45^0 \Rightarrow \Delta ABC$ vuông cân tại B.

$\Rightarrow AB=BC=40\ (cm)=h$

Vậy thể tích của chiếc thùng là $V=\pi R^2h=\pi.20^2.40=16000\pi\ \left(cm^3\right)$.

**Chọn đáp án C.**

**Câu 23.**

**Phương pháp:** Giải phương trình hoành độ giao điểm và kết luận.

**Cách giải:**

Xét phương trình hoành độ giao điểm $-2x+3=-\frac{1}{2}x+3 \Leftrightarrow -\frac{3}{2}x=0 \Leftrightarrow x=0 \Rightarrow y=3$.

Do đó hai đường thẳng ($d_1$) và ($d_2$) cắt nhau tại điểm $(0;3)$ thuộc trục tung.

**Chọn đáp án B.**

**Câu 24.**

**Phương pháp:**

Gọi số nhà của bạn Nam là $\overline{ab}$ $\left(a,b\in N;a\ne 0,0<a,b\le 9\right)$

Nếu thêm chữ số 7 vào bên trái số x ta được $A=\overline{7ab}=700+\overline{ab}$

Nếu thêm chữ số 7 vào bên trái số x ta được $B=\overline{ab7}=\overline{ab}.10+7$

**Cách giải:**

Gọi số nhà của bạn Nam là $\overline{ab}$ $\left(a,b\in N;a\ne 0,\,0\le a,b\le 9\right)$

Nếu thêm chữ số 7 vào bên trái số x ta được $A=\overline{7ab}=700+\overline{ab}$

Nếu thêm chữ số 7 vào bên trái số x ta được $B=\overline{ab7}=\overline{ab}.10+7$

$A-B=252\Leftrightarrow 700+\overline{ab}-\overline{ab}.10+7=252\Leftrightarrow 9\overline{ab}=441\Leftrightarrow \overline{ab}=49\left(tm\right)$

Vậy số nhà của bạn Nam là 49.

**Chọn đáp án D.**

**Câu 25.**

**Phương pháp:** (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt nằm trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ là trục tung khi và chỉ khi phương trình hoành độ giao điểm có hai nghiệm phân biệt cùng dấu.

**Cách giải:**

(d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt nằm trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ là trục tung khi và chỉ khi phương trình hoành độ giao điểm có hai nghiệm phân biệt cùng dấu.

Xét phương trình hoành độ giao điểm $x^2=x-m+2\Leftrightarrow x^2-x+m-2=0\ (*)$

Để phương trình (*) có hai nghiệm cùng dấu

$$\Leftrightarrow \begin{cases}\Delta=1-4\left(m-2\right)>0\\ P=m-2>0\end{cases}\Leftrightarrow \begin{cases}-4m+9>0\\ m>2\end{cases}\Leftrightarrow \begin{cases}m<\dfrac{9}{4}\\ m>2\end{cases}\Leftrightarrow 2<m<\dfrac{9}{4}$$

**Chọn đáp án C.**

**II. PHẦN TỰ LUẬN:**

**Câu 1. Phương pháp:**

a) Sử dụng hằng đẳng thức $\sqrt{A^2}=\left|A\right|$

b) Thay tọa độ điểm A vào hàm số.

c) Đưa phương trình về dạng tích.

**Cách giải:**

**a) Rút gọn biểu thức** $P=\sqrt{3}\left(\sqrt{12}-3\right)+\sqrt{27}$

$$\begin{aligned}
&P=\sqrt{3}\left(\sqrt{12}-3\right)+\sqrt{27}\\
&P=\sqrt{3}\left(\sqrt{2^2.3}-3\right)+\sqrt{3^2.3}\\
&P=\sqrt{3}\left(2\sqrt{3}-3\right)+3\sqrt{3}\\
&P=6-3\sqrt{3}+3\sqrt{3}\\
&P=6
\end{aligned}$$

**b) Tìm giá trị của m để đồ thị hàm số** $y=mx^2$ **đi qua điểm** $A(2;4)$**.**

Thay tọa độ điểm $A(2;4)$ vào hàm số ta có $4=m.2^2\Leftrightarrow 4=m.4\Leftrightarrow m=1$

Vậy $m=1$, khi đó đồ thị hàm số có dạng $y=x^2$ và đi qua điểm $A(2;4)$.

**c) Giải phương trình** $x^2-6x+5=0$

$$\begin{aligned}
&x^2-6x+5=0\\
\Leftrightarrow\ &x^2-x-5x+5=0\\
\Leftrightarrow\ &x(x-1)-5(x-1)=0\\
\Leftrightarrow\ &(x-1)(x-5)=0\\
\Leftrightarrow\ &\left[\begin{array}{l}x=1\\x=5\end{array}\right.
\end{aligned}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S=\{1;5\}$

**Câu 2.**

**Phương pháp:**

a) Thay $m=2$ và giải hệ phương trình bằng phương pháp thế hoặc cộng đại số.

b) Giải hệ phương trình bằng phương pháp thế hoặc cộng đại số, giải tìm x và y theo m, thay vào điều kiện $x^2+y^2=5$ để tìm m.

**Cách giải:**

**a) Giải hệ phương trình khi** $m=2$**.**

Thay $m=2$ vào hệ phương trình ta có:

$$\begin{cases}3x-y=7\\x+2y=7\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}6x-2y=14\\x+2y=7\end{cases}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}7x=21\\y=3x-7\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=3\\y=2\end{array}\right.$$

Vậy nghiệm của hệ phương trình là $(x;y)=(3;2)$.

**b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm** $(x;y)$ **thỏa mãn điều kiện** $x^2+y^2=5$**.**

$$\begin{cases}3x-y=2m+3\\x+2y=3m+1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}6x-2y=4m+6\\x+2y=3m+1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}7x=7m+7\\y=3x-2m-3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=m+1\\y=3m+3-2m-3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=m+1\\y=m\end{cases}$$

Do đó hệ phương trình có nghiệm $(x;y)=(m+1;m)$

Khi đó ta có:

$$\begin{aligned}
&x^2+y^2=5 \Leftrightarrow (m+1)^2+m^2=5 \Leftrightarrow 2m^2+2m+1=5\\
&\Leftrightarrow m^2+m-2=0 \Leftrightarrow m^2-m+2m-2=0\\
&\Leftrightarrow m(m-1)+2(m-1)=0\\
&\Leftrightarrow (m-1)(m+2)=0\\
&\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=1\\ m=-2\end{array}\right.
\end{aligned}$$

Vậy $m=1$ hoặc $m=-2$.

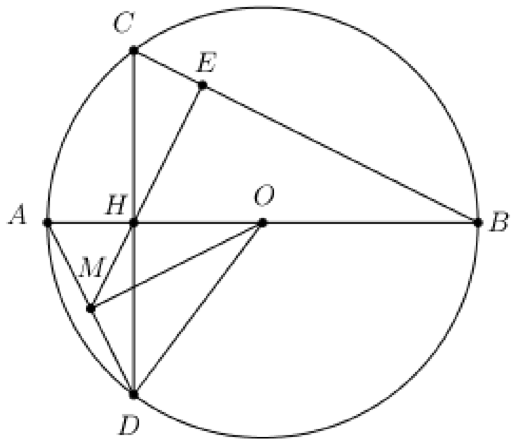
**Câu 3.**

**Phương pháp:**

a) Chứng minh tứ giác OHMD có hai đỉnh M và H cùng nhìn OD dưới các góc bằng nhau.

b) Chứng minh $CHE = ABC$. Từ đó suy ra tam giác CHE vuông tại E.

**Cách giải:**




**a) Bốn điểm O, M, D, H cùng thuộc một đường tròn.**

Vì M là trung điểm của AD $\Rightarrow OM \perp AD$ (quan hệ vuông góc giữa đường kính và dây cung)

$\Rightarrow$ Điểm M, H cùng nhìn OD dưới một góc $90^0$.

$\Rightarrow$ Tứ giác OHMD là tứ giác nội tiếp (Tứ giác có hai đỉnh cùng nhìn một cạnh dưới các góc bằng nhau).

Vậy bốn điểm O, M, D, H cùng thuộc một đường tròn.

**b) MH vuông góc với BC.**

Kéo dài MH cắt BC tại E.

Xét tam giác vuông ADH có HM là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền AD

$\Rightarrow HM=\dfrac{1}{2}AD=MD \Rightarrow \Delta MHD$ cân tại M $\Rightarrow MHD=MDH=ADC$

Lại có $ADC = ABC$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AC).

$MHD = CHE$ (đối đỉnh)

$\Rightarrow CHE = ABC$.

Xét tam giác vuông BCH có $ABC + HCB = 90^0 \Rightarrow CHE + HCB = 90^0 \Rightarrow \Delta CHE$ vuông tại E.

$\Rightarrow HE \perp BC$.

Vậy $MH \perp BC$.

**Câu 4**

**Cách giải:**

Ta có:

$$A = \frac{2}{x^2+y^2} + \frac{2}{y^2+z^2} + \frac{2}{z^2+x^2} - \frac{x^3+y^3+z^3}{2xyz} = \frac{2}{x^2+y^2} + \frac{2}{y^2+z^2} + \frac{2}{z^2+x^2} - \frac{x^2}{2yz} - \frac{y^2}{2xz} - \frac{z^2}{2xy}$$

$$= \left(\frac{2}{x^2+y^2} - \frac{z^2}{2xy}\right) + \left(\frac{2}{y^2+z^2} - \frac{x^2}{2yz}\right) + \left(\frac{2}{z^2+x^2} - \frac{y^2}{2xz}\right)$$

Áp dụng BĐT Cô si, ta có:

$$0 < 2xy \le x^2+y^2,\ (x, y > 0) \Rightarrow \frac{z^2}{2xy} \ge \frac{z^2}{x^2+y^2} \Rightarrow \frac{2}{x^2+y^2} - \frac{z^2}{2xy} \le \frac{2}{x^2+y^2} - \frac{z^2}{x^2+y^2} = \frac{2-z^2}{x^2+y^2} = \frac{x^2+y^2}{x^2+y^2} = 1$$

Tương tự, $\frac{2}{y^2+z^2} - \frac{x^2}{2yz} \le 1$, $\frac{2}{z^2+x^2} - \frac{y^2}{2xz} \le 1$

$$\Rightarrow A = \left(\frac{2}{x^2+y^2} - \frac{z^2}{2xy}\right) + \left(\frac{2}{y^2+z^2} - \frac{x^2}{2yz}\right) + \left(\frac{2}{z^2+x^2} - \frac{y^2}{2xz}\right) \le 1+1+1 = 3$$

$$\Rightarrow MaxA = 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x = y = z \\ x^2+y^2+z^2 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow x = y = z = \sqrt{\frac{2}{3}}$$