

ĐỀ SỐ 1

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn:

- A. $xy + x = 3$ B. $2x - y = 0$ C. $x + y = xy$ D. Cả 3 phương trình trên

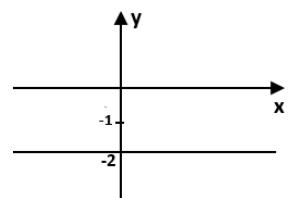
Câu 2. Tìm m và n để $\begin{cases} mx - 2y = 1 \\ x + ny = -2 \end{cases}$ nhận $(-2; -1)$ là nghiệm? A. $\begin{cases} m = 2 \\ n = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m = -\frac{1}{2} \\ n = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m = -\frac{1}{2} \\ n = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m = \frac{1}{2} \\ n = 1 \end{cases}$

Câu 3. Công thức nghiệm tổng quát của phương trình $x - 2y = 0$ là:

- A. $(x \in \mathbb{R}; y = 2x)$ B. $\left(x \in \mathbb{R}; y = \frac{x}{2}\right)$ C. $(x = 2; y \in \mathbb{R})$ D. $(x = 0; y \in \mathbb{R})$

Câu 4. Hình vẽ sau đây biểu diễn hình học tập nghiệm của phương trình nào:

- A. $2x - 0y = -4$ B. $0x + 3y = -6$ C. $0x - y = -2$ D. $-3x + 0y = -6$



Câu 5. Hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 2y = 12 \\ 2x + 5y = -11 \end{cases}$ có nghiệm là:

- A. $(x; y) = (-3; 2)$ B. $(x; y) = (3; -2)$ C. $(x; y) = (2; -3)$ D. $(x; y) = (-2; 3)$

Câu 6. Giá trị nào của a thì hệ $\begin{cases} a^2x + y = 1 \\ x + y = a \end{cases}$ có vô số nghiệm?

- A. $a = 1$ B. $a = -1$ C. $a = 1$ hoặc $a = -1$ D. Kết quả khác

Câu 7. Hệ phương trình nào sau đây có một nghiệm?

- A. $\begin{cases} y = 2x + 1 \\ y = 2x - 3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y = -x + 5 \\ y = x - 5 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 0x - 2y = 1 \\ 0x + 4y = 3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x - 0y = 3 \\ x + 0y = -1 \end{cases}$

Câu 8. Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $x - y = 1$ và $2x + 3y = 7$ là:

- A. $(-1; -2)$ B. $(1; 0)$ C. $(-2; -3)$ D. $(2; 1)$

Câu 9. Cặp số $(1; -2)$ là nghiệm của phương trình nào sau đây:

- A. $3x - 2y = 7$ B. $0x - 2y = 4$ C. $3x + 0y = 3$ D. Cả 3 phương trình trên

Câu 10. Đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 3)$ và $B(2; 2)$ có phương trình là:

A. $y = x + 3$

B. $y = 2x + 2$

C. $y = -x + 4$

D. $y = -4x - 1$

Trả lời câu hỏi 11, 12 với đề toán sau: “Một hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 3m, nếu tăng thêm mỗi chiều 3 m thì diện tích hình chữ nhật tăng thêm $90m^2$. Tính chu vi hình chữ nhật”

Câu 11. Nếu gọi chiều rộng hình chữ nhật là $x(m) (x > 0)$ và gọi chiều dài của hình chữ nhật là $y(m) (y > 3)$ thì hệ phương trình lập được là:

A. $\begin{cases} y = x + 3 \\ x + y = 81 \end{cases}$

B. $\begin{cases} y = x + 3 \\ x + y = 27 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = y + 3 \\ x + y = 87 \end{cases}$

D. $\begin{cases} y = x + 3 \\ x + y = 30 \end{cases}$

Câu 12. Chu vi hình chữ nhật đó là: A. $66m$ B. $78m$ C. $86m$ D. $54m$

Câu 13. Cho $\triangle ABC$ cân tại A nội tiếp đường tròn (O) . Biết $\angle BAC = 50^\circ$. So sánh các cung nhỏ AB, AC, BC.

Khẳng định nào đúng?

A. $\widehat{AB} = \widehat{AC} < \widehat{BC}$; B. $\widehat{AB} = \widehat{AC} = \widehat{BC}$; C. $\widehat{AB} = \widehat{AC} > \widehat{BC}$; D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 14. Cho hình vẽ. Biết $\angle BOC = 110^\circ$. Số đo của $\widehat{BnC}$ bằng:

A. 110° ; B. 220° ; C. 140° ; D. 250° .

Câu 15: Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau:

A. Nếu hai cung bằng nhau thì có số đo bằng nhau.

B. Nếu hai cung có số đo bằng nhau thì hai cung đó bằng nhau.

C. Hai dây bằng nhau căng hai cung bằng nhau.

D. Đối với 2 cung của 1 đường tròn, cung lớn hơn căng dây lớn hơn.

Câu 16. Cho hình vẽ. Các góc nội tiếp cùng chắn cung AB nhỏ là: Hãy chọn khẳng định đúng.

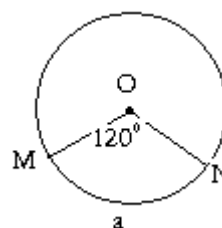
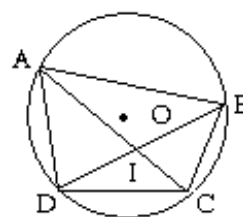
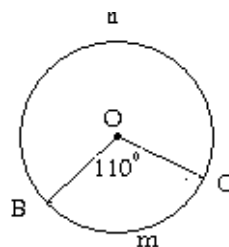
A. $\angle ADB$ và $\angle AIB$ B. $\angle ACB$ và $\angle AIB$ C. $\angle ACB$ và $\angle BAC$ D. $\angle ADB$ và $\angle ACB$.

Câu 17. Tứ giác ABCD nội tiếp được trong đường tròn nếu có một trong các điều kiện sau: Khẳng định nào sai?

A. $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$; B. $\angle ADC + \angle DBA = 180^\circ$; C. $\angle ABD = \angle ACD = 120^\circ$; D. $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$

Câu 18. Cho $(O; R)$. số $\widehat{MAN} = 120^\circ$; diện tích hình quạt tròn OMaN bằng: Hãy chọn kết quả đúng.

A. $\frac{2\pi R}{3}$; B. $\frac{\pi R^2}{3}$; C. $\frac{\pi R^2}{4}$; D. $\frac{\pi R^2}{6}$



II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1: Giải các hệ phương trình sau: a. $\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 2x + 3y = 18 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 2x - 5y = 11 \\ 3x + 4y = 5 \end{cases}$

Bài 2: Hai xe lửa khởi hành đồng thời từ hai ga cách nhau $750km$ và đi ngược chiều nhau, sau 10 giờ chúng gặp nhau. Nếu xe thứ nhất khởi hành trước xe thứ hai 3 giờ 45 phút thì sau khi xe thứ hai đi được 8 giờ chúng gặp nhau. Tính vận tốc mỗi xe.

$$\begin{cases} x + my = m + 1 \\ mx + y = 3m - \end{cases}$$

Bài 3: Cho: $\begin{cases} mx + y = 3m - 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$ Tìm giá trị của m để hệ có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x + y < 0$

Bài 4. Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn (O) , vẽ 2 tiếp tuyến AB, AC và cát tuyến AMN của đường tròn đó. Biết $\angle BAC = 60^\circ$, $OB = 2\text{cm}$.

a. CMR: $ABOC$ nội tiếp, xác định tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABOC$.

b. Tính số đo của góc $\widehat{BOA}$.

c. Tính diện tích hình quạt $OBNC$.

d. Chứng minh tích $AM \cdot AN$ không đổi khi M di động trên cung nhỏ BC .

HƯỚNG DẪN GIẢI HOẶC ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 1

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	A	B	C	A	B	D	D	C

Câu	11	12	13	14	15	16	17	18
Đáp án	B	D	C	D	A	C	B	B

II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1: Giải các hệ phương trình sau:

a. Ta có: $\begin{cases} 9x-3y=15 \\ 2x+3y=18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 11x=33 \\ 3x-y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ 3x-y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ 3.3-y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ -y=-4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$

Vậy hệ pt có nghiệm là: $(x; y) = (3; 4)$

$$\text{b. } \begin{cases} 6x-15y=33 \\ 6x+8y=10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -23y=23 \\ 2x-5y=11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-1 \\ 2x-5y=11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-1 \\ 2x-5(-1)=11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-1 \\ 2x=6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-1 \\ x=3 \end{cases}$$

Vậy hệ pt có nghiệm là $(x; y) = (3; -1)$.

c. ĐK: $\begin{cases} x - y + 2 \neq 0 \\ x + y - 1 \neq 0 \end{cases}$. Đặt $\begin{cases} \frac{1}{x - y + 2} = a \\ \frac{1}{x + y - 1} = b \end{cases} \quad (*)$

Ta có hệ pt: $\begin{cases} 14a - 10b = 9 \\ 3a + 2b = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 14a - 10b = 9 \\ 15a + 10b = 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 29a = 29 \\ 3a + 2b = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ 2b = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = \frac{1}{2} \end{cases}$

Thay $\begin{cases} a = 1 \\ b = \frac{1}{2} \end{cases}$ vào (*) ta có: $\begin{cases} \frac{1}{x - y + 2} = 1 \\ \frac{1}{x + y - 1} = \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - y + 2 = 1 \\ x + y - 1 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - y = -1 \\ x + y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases} (n)$

Vậy hệ pt có nghiệm là: $(x; y) = (1; 2)$.

Bài 2: Đổi 3 giờ 45 phút = $3,75$ giờ

Gọi vận tốc xe lửa thứ nhất là x (km/h) ($x > 0$)

Gọi vận tốc xe lửa thứ hai là y (km/h) ($y > 0$)

Quãng đường xe lửa thứ nhất đi trong 10 giờ là: $10x$ (km)

Quãng đường xe lửa thứ hai đi trong 10 giờ là: $10y$ (km)

Vì hai xe đi ngược chiều và gặp nhau nên ta có pt: $10x + 10y = 750$ (1)

Vì xe thứ nhất khởi hành trước xe thứ hai 3 giờ 45 phút nên khi gặp nhau thì thời gian xe thứ nhất đã đi là: $8 + 3,75 = 11,75$ (giờ)

Quãng đường xe thứ nhất đã đi là: $11,75x$ (km)

Quãng đường xe thứ hai đã đi là: $8y$ (km)

Ta có pt: $11,75x + 8y = 750$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ pt: $\begin{cases} 10x + 10y = 750 \\ 11,75x + 8y = 750 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 75 \\ 11,75x + 8y = 750 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 8x + 8y = 600 \\ 11,75x + 8y = 750 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -3,75x = -150 \\ x + y = 75 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 40 \\ y = 35 \end{cases} (n)$$

Vậy vận tốc xe thứ nhất là 40 km/h . Vận tốc xe lửa thứ hai là 35 km/h

Bài 3: Ta có:
$$\begin{cases} x = m+1-my \\ m(m+1-my) + y = 3m-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = m+1-my \\ m^2 + m - m^2y + y = 3m-1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = m+1-my \\ (1-m^2)y = -m^2 + 2m - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = m+1-my \\ y = \frac{-(m-1)^2}{1-m^2} \end{cases} \quad (\text{ĐK: } m \neq \pm 1)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = m+1-my \\ y = \frac{(m-1)^2}{m^2-1} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = m+1-my \\ y = \frac{m-1}{m+1} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = m+1-m \frac{m-1}{m+1} \\ y = \frac{m-1}{m+1} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{m^2 + 2m + 1 - m^2 + m}{m+1} \\ y = \frac{m-1}{m+1} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3m+1}{m+1} \\ y = \frac{m-1}{m+1} \end{cases}$$

Để hệ pt có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn $x + y < 0$ thì $\frac{3m+1}{m+1} + \frac{m-1}{m+1} < 0 \Leftrightarrow \frac{4m}{m+1} < 0$

TH1: $\begin{cases} 4m < 0 \\ m+1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ m > -1 \end{cases} \Leftrightarrow -1 < m < 0$ (thỏa mãn ĐK: $m \neq \pm 1$)

TH2: $\begin{cases} 4m > 0 \\ m+1 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m < -1 \end{cases}$ (vô lý)

Vậy với $-1 < m < 0$ thì hệ pt có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x + y < 0$.

Bài 4: a. Tứ giác $ABOC$ có: $\angle BO = \angle CO = 90^\circ$ (t/c của tiếp tuyến)

Nên: $\angle BO + \angle CO = 180^\circ$. Suy ra: tứ giác $ABOC$ nội tiếp

Hay: $\angle BO = 90^\circ$. Nên là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn

Do đó: Tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABOC$ là trung điểm của AO.

b. $\triangle ABC$ có: $AB = AC$ (t/c của tt) và $\angle A = 60^\circ$

Nên: $\triangle ABC$ đều. Hay: $\angle C = 60^\circ$. Tứ giác $ABOC$ nội tiếp (cm a)

Do đó: $\angle BOA = \angle C = 60^\circ$ (2 góc nt cùng chắn $\angle B$ của đường tròn ngoại tiếp $ABOC$).

