

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm 02 trang)

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2,0 điểm).

Hãy khoanh tròn vào phương án đúng nhất trong mỗi câu dưới đây:

Câu 1. Cho phương trình: $x - y = 3$, cặp số nào là nghiệm của phương trình đã cho?

- A. (1; 2). B. (-1; 3). C. (1; -2). D. (-1; 4).

Câu 2. Nếu $x > 3,7$ và $y < 3,7$ thì:

- A. $x = y$. B. $x > y$. C. $x < y$. D. $x + y = 3,7$.

Câu 3. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $0x + 3 > 1$ B. $x - 2024 < 0$ C. $x^2 + 3 \geq 2$ D. $x - 2 < 1 + x$

Câu 4. Số 1,44 có Căn bậc hai là:

- A. 1,2. B. -1,2. C. 1,2 và -1,2. D. 0,72 và -0,72.

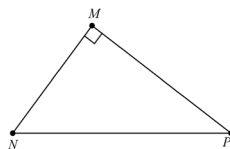
Câu 5. Hãy chọn câu đúng?

- A. $\sqrt{(a-5)^2} = a-5$. B. $\sqrt{(a-5)^2} = 5-a$.
C. $\sqrt{(a-5)^2} = (a-5)^2$. D. $\sqrt{(a-5)^2} = |a-5|$.

Câu 6. Cho biểu thức $A = \sqrt{x+5}$. Điều kiện xác định của A là:

- A. $x = 0$. B. $x \geq 0$. C. $x \leq -5$. D. $x \geq -5$.

Câu 7. Cho tam giác MNP vuông tại M. Khi đó $\sin P$ bằng:



- A. $\frac{MN}{NP}$. B. $\frac{MP}{NP}$. C. $\frac{MN}{MP}$. D. $\frac{NP}{MN}$.

Câu 8. Xác định vị trí tương đối của 2 đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$ biết:

$OO' = 12, R = 5, R' = 3$

- A. Hai đường tròn cắt nhau. B. Hai đường tròn tiếp xúc ngoài.
C. Hai đường tròn tiếp xúc trong. D. Hai đường tròn ở ngoài nhau.

PHẦN 2: TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm) Giải các phương trình, hệ phương trình, bất phương trình sau:

a) $(3x - 6)(4 + 5x) = 0$

b) $\frac{3}{x+2} + \frac{x}{x-2} = \frac{x^2-1}{x^2-4}$

c) $\begin{cases} 5x - 3y = 13 \\ -2x + y = 6 \end{cases}$

d) $7x + 2 < 3x - 2$

Bài 2. (1,0 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

a) $2\sqrt{27} + 3\sqrt{12} - \sqrt{48} + \frac{3}{5}\sqrt{75}$.

b) $\sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(x-5)^2}$ với $2 < x < 5$.

Bài 3. (1,0 điểm)

Ba ô tô chở 118 tấn hàng tổng cộng hết 50 chuyến. Số chuyến của xe thứ nhất chở gấp rưỡi số chuyến xe thứ hai. Mỗi chuyến, xe thứ nhất chở 2 tấn, xe thứ hai chở 2,5 tấn, xe thứ ba chở 3 tấn. Hỏi mỗi ô tô chở bao nhiêu chuyến?

Bài 4. (1,0 điểm)

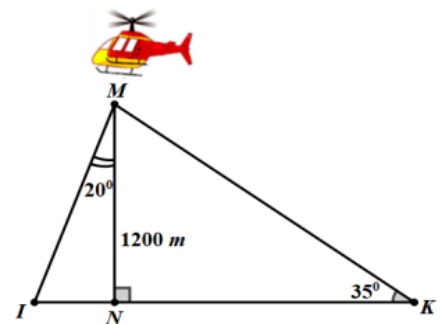
Một cái thang dài 4m được đặt dựa vào một bức tường sao cho chân thang cách tường 2,5m. Tính góc tạo bởi thang và tường? (làm tròn đến độ)

Bài 5. (1,0 điểm)

Một người từ vị trí K nhìn thấy một chiếc máy bay trực thăng ở vị trí M dưới góc 35° so với phương nằm ngang. Biết máy bay đang cách mặt đất là 1200m.

a) Tính khoảng cách KN từ người đó đến phương thẳng đứng của trực thăng? (làm tròn đến mét)

b) Nếu máy bay đáp xuống mặt đất theo đường MI tạo với phương thẳng đứng một góc 20° thì sau 6 phút máy bay chạm mặt đất. Hỏi vận tốc trung bình của máy bay khi đáp xuống là bao nhiêu km/h? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)



Bài 6. (2,0 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn có 3 đỉnh nằm trên đường tròn (O) sao cho $AB = AC$. Gọi D là trung điểm của AC, tiếp tuyến tại điểm A của đường tròn (O) cắt tia BD tại điểm E. Tia CE cắt đường tròn (O) tại điểm F.

a) Chứng minh: $OA \perp BC$, từ đó suy ra $AE \parallel BC$.

b) Chứng minh: Tứ giác ABCE là hình bình hành.

c) Gọi I là trung điểm của CF và G là giao điểm của 2 tia BC và OI.

Chứng minh: $\widehat{BAC} = 2\widehat{BGO}$

---Hết---

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I (2 điểm): TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	B	B	C	D	D	A	D

PHẦN II (8 điểm): TỰ LUẬN

Bài	Nội dung đáp án	Thang điểm
1	a) $(3x - 6)(4 + 5x) = 0$ $3x - 6 = 0$ hoặc $4 + 5x = 0$ $x = 2$ hoặc $x = -\frac{4}{5}$	0,25
	Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm: $x = 2$ và $x = -\frac{4}{5}$	0,25
	b) $\frac{3}{x+2} + \frac{x}{x-2} = \frac{x^2-1}{x^2-4}$ ĐKXĐ: $x \neq \pm 2$ Ta có: $\frac{3}{x+2} + \frac{x}{x-2} = \frac{x^2-1}{x^2-4}$ $3(x-2) + x(x+2) = x^2-1$ $5x = 5$ $x = 1$ (Nhận)	0,25
	Vậy phương trình đã cho có nghiệm: $x = 1$	0,25
	c) $\begin{cases} 5x - 3y = 13 \\ -2x + y = 6 \end{cases}$ $\begin{cases} 5x - 3y = 13 \\ -6x + 3y = 18 \end{cases}$ $\begin{cases} -x = 31 \\ -6x + 3y = 18 \end{cases}$ $\begin{cases} x = -31 \\ y = -56 \end{cases}$	0,25
	Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất: $(-31; -56)$	0,25
2	d) $7x + 2 < 3x - 2$ $7x - 3x < -2 - 2$ $4x < -4$ $x < -1$	0,25
	Vậy nghiệm của bất phương trình là: $x < -1$	0,25
2	a) $2\sqrt{27} + 3\sqrt{12} - \sqrt{48} + \frac{3}{5}\sqrt{75}$ $= 6\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 11\sqrt{3}$	

	b) $\sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(x-5)^2}$ với $2 < x < 5$. $= x-2 + x-5$ $= x-2 + 5-x = 3$	0,5 0,25 0,25
3	Gọi x (chuyến, $x \in \mathbb{N}^*$) là số chuyến chở được của xe thứ 2. y (chuyến, $y \in \mathbb{N}^*$) là số chuyến chở được của xe thứ 3. Suy ra số chuyến chở được của xe thứ 1: $1,5x$ (chuyến) Do cả 3 xe chở tổng cộng 50 chuyến nên: $1,5x + x + y = 50$ Ngoài ra, cả 3 ô tô chở tổng cộng 118 tấn hàng nên: $2.(1,5x) + 2,5x + 3y = 118$ Do đó, ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 2,5x + y = 50 \\ 5,5x + 3y = 118 \end{cases}$ Giải hệ phương trình ta được: $\begin{cases} x = 16 \\ y = 10 \end{cases}$ (Nhận) Vậy số chuyến chở được của xe thứ 1 là: 24 chuyến. số chuyến chở được của xe thứ 2 là: 16 chuyến. số chuyến chở được của xe thứ 3 là: 10 chuyến.	0,25 0,25 0,25 0,25
4	Gọi góc tạo bởi thang và tường là a, ta có: $\sin a = \frac{2,5}{4}$ Nên góc tạo bởi thang và tường bằng: 39°.	0,5 0,5
5	a) Xét $\triangle MNK$ vuông tại N, ta có: $\tan K = \frac{MN}{KN}$ $KN = \frac{1200}{\tan 35^\circ} \approx 1714(\text{m})$ Vậy khoảng cách KN từ người đó đến phương thẳng đứng của trục thẳng khoảng 1714 m. b) Đổi 6 phút = $\frac{1}{10}$ giờ Xét $\triangle MNI$ vuông tại N, ta có: $\cos M = \frac{MN}{MI}$ $MI = \frac{1200}{\cos 20^\circ} \approx 1277(\text{m}) = 1,277(\text{km})$ Vận tốc trung bình của máy bay khi đáp xuống khoảng: $1,277 : \frac{1}{10} \approx 12,8 (\text{km/h})$	0,25 0,25 0,25 0,25
6		

Ta có: $\begin{cases} AB = AC \text{ (gt)} \\ OB = OC \text{ (bk)} \end{cases}$ nên OA là đường trung trực của BC.

Do đó: $AE \parallel BC$. (1)

$$+ \widehat{DAE} = \widehat{DCB} \text{ (so le trong và } AE \parallel BC)$$

Từ (1) và (2) suy ra: tứ giác ABCE là hình bình hành.

Vậy $\widehat{BAC} = 2.\widehat{BGO}$