

**KIỂM TRA HỌC KỲ II\_NĂM HỌC 2018 – 2019**

*Môn: Toán - Lớp10 - Chương trình chuẩn*

*Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)*

**Mã đề A**

Họ và tên:.....Lớp:..... SBD:.....

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (8,0 ĐIỂM)**

**Câu 1.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C):(x-1)^2+(y+2)^2=4$  và đường thẳng  $d:x+2y-1=0$ . Tìm phương trình đường thẳng  $\Delta$  song song với  $d$  và cắt  $(C)$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho  $AB = \frac{4}{\sqrt{5}}$ .

- A.  $\Delta: 2x - y + 5 = 0$ .      B.  $\Delta: x + 2y + 7 = 0$ .      C.  $\Delta: x + 2y - 1 = 0$ .      D.  $\Delta: 2x + 4y - 3 = 0$ .

**Câu 2.** Gọi  $D$  là tập xác định của hàm số  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 5x + 4}}{3x^2 + 1}$ . Trong các tập sau, tập nào **không** là tập con của  $D$ ?

- A.  $[8; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; -1]$ .      C.  $[2; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; 0]$ .

**Câu 3.** Tính khoảng cách từ điểm  $M(3; 2)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 9 = 0$ .

- A.  $d(M; \Delta) = \frac{8}{5}$ .      B.  $d(M; \Delta) = -\frac{8}{5}$ .      C.  $d(M; \Delta) = \frac{8}{25}$ .      D.  $d(M; \Delta) = -\frac{8}{25}$ .

**Câu 4.** Cho  $\tan \alpha + \cot \alpha = m$ . Hãy tính giá trị của biểu thức  $\tan^3 \alpha + \cot^3 \alpha$  theo  $m$ .

- A.  $m^3$ .      B.  $m^3 + 3m$ .      C.  $m^3 - m$ .      D.  $m^3 - 3m$ .

**Câu 5.** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ , khi đó giá trị của  $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{6}}{6} - 3$ .      B.  $\frac{1}{\sqrt{6}} - \frac{1}{2}$ .      C.  $\sqrt{6} - 3$ .      D.  $\sqrt{6} - \frac{1}{2}$ .

**Câu 6.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có đỉnh  $B(-3; -4)$ , phương trình đường cao  $AH: 3x + 5y - 13 = 0$  và phương trình đường trung tuyến  $CM: 2x - y + 1 = 0$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$ .

- A.  $S = \frac{2}{\sqrt{34}}$ .      B.  $S = 2$ .      C.  $S = \frac{2}{5}$ .      D.  $S = 1$ .

**Câu 7.** Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm  $M(x_0; y_0)$  và có vector pháp tuyến  $\vec{n} = (A; B)$  ?

- A.  $A(x - x_0) + B(y - y_0) = 0$ .      B.  $A(x + x_0) + B(y + y_0) = 0$ .  
C.  $A(x - x_0) - B(y - y_0) = 0$ .      D.  $A(x + x_0) - B(y + y_0) = 0$ .

**Câu 8.** Cho biểu thức  $f(x) = \frac{(x-3)(x+2)}{x^2-1}$ . Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của  $x$  thỏa mãn bất phương trình  $f(x) < 1$  ?

- A. 2.      B. 4.      C. 5.      D. 3.

**Câu 9.** Gọi  $K(a; b)$  là giao điểm của hai đường thẳng  $d_1: x + 2y + 3 = 0$  và  $d_2: \begin{cases} x = -3 + t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$ . Tính giá trị

$P = a + b$ .

- A. 4.      B. 3.      C. -4.      D. -3.

**Câu 10.** Số các giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x-3 \geq 0 \\ -x+3 > 0 \end{cases}$  là

- A. 3.                                      B. 0.                                      C. 1.                                      D. 2.

**Câu 11.** Tìm  $m$  để hệ bất phương trình  $\begin{cases} 7x-2 \geq -4x+19 \\ 2x-3m+2 < 0 \end{cases}$  có nghiệm.

- A.  $m \in \left(-\infty; \frac{64}{33}\right]$ .                      B.  $m \in \left(-\infty; \frac{21}{11}\right]$ .                      C.  $m \in \left(\frac{64}{33}; +\infty\right)$ .                      D.  $m \in \left[\frac{64}{33}; +\infty\right)$ .

**Câu 12.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{2-x}{2x+1} \geq 0$ .

- A.  $\left[-\frac{1}{2}; 2\right)$ .                                      B.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right]$ .                                      C.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$ .                                      D.  $(-3; 1)$ .

**Câu 13.** Cho tam giác  $ABC$  có ba cạnh  $BC = a$ ,  $AC = b$ ,  $AB = c$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$ .                                      B.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cdot \cos A$ .  
C.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \sin A$ .                                      D.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cdot \sin A$ .

**Câu 14.** Góc  $18^\circ$  có số đo bằng radian là bao nhiêu ?

- A.  $\frac{\pi}{10}$ .                                      B.  $\frac{\pi}{360}$ .                                      C.  $\pi$ .                                      D.  $\frac{\pi}{18}$ .

**Câu 15.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): (x-2)^2 + y^2 = 9$  và điểm  $E(4; 4)$ . Gọi  $A, B$  là các tiếp điểm của các tiếp tuyến đi qua điểm  $E$  của đường tròn  $(C)$ . Hãy tìm phương trình đường thẳng  $AB$ .

- A.  $x-3y+1=0$ .                                      B.  $2x+4y-13=0$ .                                      C.  $x+y-8=0$ .                                      D.  $x+2y+3=0$ .

**Câu 16.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d: x-y+2=0$  và điểm  $A(4; 2)$ . Gọi  $B(x; y)$  là điểm thuộc  $d$  sao cho tam giác  $OAB$  cân tại  $B$ . Tính tích  $x \cdot y$ .

- A. 5.                                      B. 3.                                      C. 4.                                      D. 2.

**Câu 17.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2x-1 > x+3$  là:

- A.  $S = (4; +\infty)$ .                                      B.  $S = (-4; +\infty)$ .                                      C.  $S = (-\infty; 4)$ .                                      D.  $S = (-\infty; -4)$ .

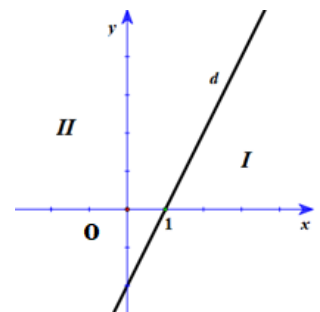
**Câu 18.** Cho tam giác  $ABC$  có ba cạnh  $a = 5$ ,  $b = 6$ ,  $c = 7$ . Tính cosin góc  $A$ .

- A.  $\frac{55}{42}$ .                                      B.  $\frac{10}{7}$ .                                      C.  $\frac{5}{7}$ .                                      D.  $\frac{2}{21}$ .

**Câu 19.** Đường thẳng  $d: 2x-y=2$  chia mặt phẳng tọa độ thành hai miền I, II có bờ là đường thẳng  $d$  (hình vẽ bên).

Xác định miền nghiệm của bất phương trình  $2x-y \geq 2$ .

- A. Nửa mặt phẳng I bỏ đi đường thẳng  $d$ .  
B. Nửa mặt phẳng I kể cả bờ  $d$ .  
C. Nửa mặt phẳng II kể cả bờ  $d$ .  
D. Nửa mặt phẳng II bỏ đi đường thẳng  $d$ .



**Câu 20.** Cho tam giác  $ABC$  có  $a = 4$ ,  $b = 3$ ,  $\widehat{C} = 60^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $c$ .

- A.  $c = \sqrt{25+12\sqrt{3}}$ .                                      B.  $c = 13$ .                                      C.  $c = 5$ .                                      D.  $c = \sqrt{13}$ .

**Câu 21.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để biểu thức  $f(x) = (m-2)x^2 + 2x - 3$  là một tam thức bậc hai.

- A.  $m \in \mathbb{R}$ .                                      B.  $m \neq 2$ .                                      C.  $m > 2$ .                                      D.  $m < 2$ .

**Câu 22.** Cho đường tròn  $(C): (x+3)^2 + (y-4)^2 = 8$  có tâm  $K$  và bán kính  $R$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $K(3; -4)$ ,  $R = 8$ .                                      B.  $K(3; -4)$ ,  $R = 2\sqrt{2}$ .                                      C.  $K(-3; 4)$ ,  $R = 8$ .                                      D.  $K(-3; 4)$ ,  $R = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 23.** Đơn giản biểu thức  $A = \frac{2\cos^2 x - 1}{\sin x + \cos x}$  ta được kết quả nào dưới đây ?

- A.  $A = \sin x - \cos x$ .      B.  $A = \cos x + \sin x$ .      C.  $A = -\sin x - \cos x$ .      D.  $A = \cos x - \sin x$ .

**Câu 24.** Tìm phương trình chính tắc của Elip biết nó có độ dài trục lớn bằng 10 và một tiêu điểm là  $F_1(-3; 0)$ .

- A.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ .      B.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$ .      C.  $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$ .      D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 0$ .

**Câu 25.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $2x^2 - 3x - 2 \geq 0$ .

- A.  $S = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$ .      B.  $S = \left[\frac{1}{2}; 2\right]$ .  
C.  $S = (-\infty; -2] \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .      D.  $S = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup (2; +\infty)$ .

**Câu 26.** Cho biểu thức  $f(x) = (m+1)x^2 - 2(m+1)x + 3$  ( $m$  là tham số). Tìm  $m$  để  $f(x)$  nhận giá trị dương với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

- A.  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 2 \end{cases}$ .      B.  $-1 \leq m < 2$ .      C.  $\begin{cases} m \leq -1 \\ m > 2 \end{cases}$ .      D.  $-1 < m < 2$ .

**Câu 27.** Đẳng thức nào sau đây sai ?

- A.  $\cos 2a = 1 - 2\sin^2 a$ .      B.  $\cos 2a = 2\sin a \cos a$ .  
C.  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$ .      D.  $\cos 2a = 2\cos^2 a - 1$ .

**Câu 28.** Cặp số  $(x; y)$  nào sau đây là nghiệm của bất phương trình  $4x + 3y > -3$  ?

- A.  $(-4; 0)$ .      B.  $(-1; -1)$ .      C.  $(-1; 1)$ .      D.  $(0; -1)$ .

**Câu 29.** Với điều kiện xác định của các biểu thức lượng giác, đẳng thức nào sau đây sai ?

- A.  $\cot\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \tan x$ .      B.  $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x$ .      C.  $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = -\sin x$ .      D.  $\tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cot x$ .

**Câu 30.** Cho Elip  $(E)$  có phương trình chính tắc  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ . Tìm tiêu cự của Elip.

- A. 5.      B. 10.      C.  $2\sqrt{5}$ .      D.  $\sqrt{5}$ .

**Câu 31.** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  ( $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ). Tính giá trị  $\tan \alpha$ .

- A.  $-\frac{4}{3}$ .      B.  $-\frac{3}{4}$ .      C.  $\frac{4}{3}$ .      D.  $\frac{16}{15}$ .

**Câu 32.** Cho  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

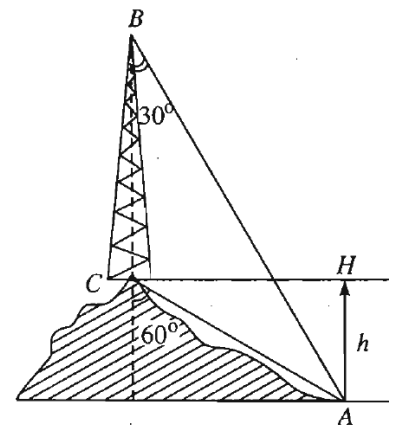
- A.  $\sin \alpha > 0, \cos \alpha > 0$ .      B.  $\sin \alpha < 0, \cos \alpha < 0$ .  
C.  $\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0$ .      D.  $\sin \alpha < 0, \cos \alpha > 0$ .

**Câu 33.** Trên ngọn đồi có một cái tháp cao  $100m$  (hình vẽ). Đỉnh tháp B và chân tháp C lần lượt nhìn điểm A ở chân đồi dưới các góc tương ứng bằng  $30^\circ$  và  $60^\circ$  so với phương thẳng đứng. Tính chiều cao AH của ngọn đồi.

- A.  $55m$ .      B.  $45m$ .  
C.  $60m$ .      D.  $50m$ .

**Câu 34.** Cho nhị thức  $f(x) = 3x - 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $f(x) \geq 0, \forall x \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right]$ .      B.  $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .



C.  $f(x) \geq 0, \forall x \in (0; +\infty)$ .

D.  $f(x) > 0, \forall x \in \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .

**Câu 35.** Cho ba đường thẳng  $d_1 : x - y + 2 = 0, d_2 : 3x + y - 5 = 0, d_3 : x + 3y + 2 = 0$ . Tìm phương trình đường tròn có tâm thuộc  $d_1$  và tiếp xúc với hai đường thẳng  $d_2, d_3$ .

A.  $(x-3)^2 + (y-5)^2 = \frac{81}{10}$ .

B.  $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{1}{8}\right)^2 = \frac{121}{10}$ .

C.  $\left(x + \frac{5}{8}\right)^2 + \left(y - \frac{11}{8}\right)^2 = \frac{121}{40}$ .

D.  $(x-1)^2 + (y-3)^2 = \frac{1}{10}$ .

**Câu 36.** Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$  ?

A.  $M(-1; 3)$ .

B.  $N(2; -1)$ .

C.  $P(-1; -2)$ .

D.  $Q(5; 1)$ .

**Câu 37.** Biết rằng  $\left(1 + \tan x + \frac{1}{\cos x}\right) \cdot \left(1 + \tan x - \frac{1}{\cos x}\right) = 2 \tan^n x$  với  $\cos x \neq 0$ . Tìm  $n$ .

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 38.** Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng  $d : 2x - y + 1 = 0$  và  $d' : x + 3y + 7 = 0$ .

A.  $\frac{\sqrt{2}}{5}$ .

B.  $-\frac{\sqrt{2}}{5}$ .

C.  $\frac{\sqrt{2}}{10}$ .

D.  $-\frac{\sqrt{2}}{10}$ .

**Câu 39.** Chọn điểm  $A(1; 0)$  làm điểm đầu của cung lượng giác trên đường tròn lượng giác. Tìm điểm cuối M của cung lượng giác có số đo  $\frac{27\pi}{4}$ .

A. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ III.

B. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ IV.

C. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ I.

D. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ II.

**Câu 40.** Cho tam giác nhọn ABC có  $a = 3, b = 4$  và diện tích  $S = 3\sqrt{3}$ . Tính bán kính  $R$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.

A.  $R = \frac{\sqrt{3}}{13}$ .

B.  $R = \frac{\sqrt{39}}{3}$ .

C.  $R = \frac{2}{3}$ .

D.  $R = \frac{\sqrt{13}}{3}$ .

## PHẦN 2. TỰ LUẬN (2,0 ĐIỂM)

**Bài 1.** Xét dấu biểu thức  $f(x) = (2-x)(x^2 - 4x + 3)$ .

**Bài 2.** Cho tam giác ABC có  $\hat{A} = 30^\circ, \hat{B} = 80^\circ, a = 5$ . Tính góc C, cạnh b, cạnh c và đường cao  $h_a$ .  
(Kết quả lấy gần đúng hai chữ số thập phân)

----- HẾT -----

Họ và tên:.....Lớp:..... SBD:.....

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (8,0 ĐIỂM)**

**Câu 1.** Tính khoảng cách từ điểm  $M(3;2)$  đến đường thẳng  $\Delta : 3x - 4y - 9 = 0$ .

- A.  $d(M; \Delta) = \frac{8}{25}$ .      B.  $d(M; \Delta) = -\frac{8}{25}$ .      C.  $d(M; \Delta) = \frac{8}{5}$ .      D.  $d(M; \Delta) = -\frac{8}{5}$ .

**Câu 2.** Cho  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $\sin \alpha < 0, \cos \alpha > 0$ .    B.  $\sin \alpha > 0, \cos \alpha > 0$ .    C.  $\sin \alpha < 0, \cos \alpha < 0$ .    D.  $\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0$ .

**Câu 3.** Cho đường tròn  $(C) : (x+3)^2 + (y-4)^2 = 8$  có tâm  $K$  và bán kính  $R$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $K(3; -4), R = 2\sqrt{2}$ .    B.  $K(-3; 4), R = 8$ .      C.  $K(-3; 4), R = 2\sqrt{2}$ .    D.  $K(3; -4), R = 8$ .

**Câu 4.** Gọi  $K(a; b)$  là giao điểm của hai đường thẳng  $d_1 : x + 2y + 3 = 0$  và  $d_2 : \begin{cases} x = -3 + t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$ . Tính giá trị

$P = a + b$ .

- A. 4.                                  B. 3.                                  C. -4.                                  D. -3.

**Câu 5.** Biết rằng  $\left(1 + \tan x + \frac{1}{\cos x}\right) \cdot \left(1 + \tan x - \frac{1}{\cos x}\right) = 2 \tan^n x$  với  $\cos x \neq 0$ . Tìm  $n$ .

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

**Câu 6.** Cho tam giác ABC có ba cạnh  $a = 5, b = 6, c = 7$ . Tính cosin góc  $A$ .

- A.  $\frac{2}{21}$ .                                  B.  $\frac{55}{42}$ .                                  C.  $\frac{10}{7}$ .                                  D.  $\frac{5}{7}$ .

**Câu 7.** Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng  $d : 2x - y + 1 = 0$  và  $d' : x + 3y + 7 = 0$ .

- A.  $-\frac{\sqrt{2}}{5}$ .                                  B.  $\frac{\sqrt{2}}{10}$ .                                  C.  $-\frac{\sqrt{2}}{10}$ .                                  D.  $\frac{\sqrt{2}}{5}$ .

**Câu 8.** Đơn giản biểu thức  $A = \frac{2 \cos^2 x - 1}{\sin x + \cos x}$  ta được kết quả nào dưới đây ?

- A.  $A = \cos x + \sin x$ .    B.  $A = -\sin x - \cos x$ .    C.  $A = \cos x - \sin x$ .    D.  $A = \sin x - \cos x$ .

**Câu 9.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để biểu thức  $f(x) = (m-2)x^2 + 2x - 3$  là một tam thức bậc hai.

- A.  $m > 2$ .                                  B.  $m < 2$ .                                  C.  $m \in \mathbb{R}$ .                                  D.  $m \neq 2$ .

**Câu 10.** Tìm phương trình chính tắc của Elip biết nó có độ dài trục lớn bằng 10 và một tiêu điểm là  $F_1(-3; 0)$ .

- A.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 0$ .    B.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ .    C.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$ .    D.  $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$ .

**Câu 11.** Cho biểu thức  $f(x) = \frac{(x-3)(x+2)}{x^2-1}$ . Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của  $x$  thỏa mãn bất phương trình  $f(x) < 1$  ?

- A. 5.                                  B. 2.                                  C. 3.                                  D. 4.

**Câu 12.** Cặp số  $(x; y)$  nào sau đây là nghiệm của bất phương trình  $4x + 3y > -3$  ?

- A.  $(-1; -1)$ .                                  B.  $(-1; 1)$ .                                  C.  $(0; -1)$ .                                  D.  $(-4; 0)$ .

**Câu 13.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$  và đường thẳng  $d: x+2y-1=0$ . Tìm phương trình đường thẳng  $\Delta$  song song với  $d$  và cắt  $(C)$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho  $AB = \frac{4}{\sqrt{5}}$ .

- A.  $\Delta: 2x+4y-3=0$ .    B.  $\Delta: 2x-y+5=0$ .    C.  $\Delta: x+2y+7=0$ .    D.  $\Delta: x+2y-1=0$ .

**Câu 14.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): (x-2)^2 + y^2 = 9$  và điểm  $E(4;4)$ . Gọi  $A, B$  là các tiếp điểm của các tiếp tuyến đi qua điểm  $E$  của đường tròn  $(C)$ . Hãy tìm phương trình đường thẳng  $AB$ .

- A.  $x+y-8=0$ .    B.  $x+2y+3=0$ .    C.  $x-3y+1=0$ .    D.  $2x+4y-13=0$ .

**Câu 15.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có đỉnh  $B(-3;-4)$ , phương trình đường cao  $AH: 3x+5y-13=0$  và phương trình đường trung tuyến  $CM: 2x-y+1=0$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$ .

- A.  $S = \frac{2}{\sqrt{34}}$ .    B.  $S = 2$ .    C.  $S = \frac{2}{5}$ .    D.  $S = 1$ .

**Câu 16.** Cho  $\tan \alpha + \cot \alpha = m$ . Hãy tính giá trị của biểu thức  $\tan^3 \alpha + \cot^3 \alpha$  theo  $m$ .

- A.  $m^3$ .    B.  $m^3 - 3m$ .    C.  $m^3 + 3m$ .    D.  $m^3 - m$ .

**Câu 17.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d: x-y+2=0$  và điểm  $A(4;2)$ . Gọi  $B(x;y)$  là điểm thuộc  $d$  sao cho tam giác  $OAB$  cân tại  $B$ . Tính tích  $x.y$ .

- A. 3.    B. 4.    C. 2.    D. 5.

**Câu 18.** Cho tam giác  $ABC$  có  $a=4, b=3, \hat{C}=60^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $c$ .

- A.  $c=5$ .    B.  $c=\sqrt{13}$ .    C.  $c=\sqrt{25+12\sqrt{3}}$ .    D.  $c=13$ .

**Câu 19.** Cho tam giác  $ABC$  có ba cạnh  $BC=a, AC=b, AB=c$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$ .    B.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cdot \cos A$ .  
C.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \sin A$ .    D.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cdot \sin A$ .

**Câu 20.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{2-x}{2x+1} \geq 0$ .

- A.  $\left[-\frac{1}{2}; 2\right)$ .    B.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$ .    C.  $(-3; 1)$ .    D.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right]$ .

**Câu 21.** Góc  $18^\circ$  có số đo bằng radian là bao nhiêu?

- A.  $\frac{\pi}{10}$ .    B.  $\frac{\pi}{360}$ .    C.  $\pi$ .    D.  $\frac{\pi}{18}$ .

**Câu 22.** Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng  $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2-t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ ?

- A.  $M(-1;3)$ .    B.  $N(2;-1)$ .    C.  $P(-1;-2)$ .    D.  $Q(5;1)$ .

**Câu 23.** Với điều kiện xác định của các biểu thức lượng giác, đẳng thức nào sau đây sai?

- A.  $\cot\left(\frac{\pi}{2}-x\right) = \tan x$ .    B.  $\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right) = \cos x$ .    C.  $\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right) = -\sin x$ .    D.  $\tan\left(\frac{\pi}{2}-x\right) = \cot x$ .

**Câu 24.** Cho nhị thức  $f(x) = 3x-1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $f(x) \geq 0, \forall x \in (0; +\infty)$ .    B.  $f(x) > 0, \forall x \in \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .  
C.  $f(x) \geq 0, \forall x \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right]$ .    D.  $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 25.** Gọi  $D$  là tập xác định của hàm số  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 5x + 4}}{3x^2 + 1}$ . Trong các tập sau, tập nào **không** là tập con của  $D$ ?

- A.  $(-\infty; 0]$ .                      B.  $[8; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; -1]$ .                      D.  $[2; +\infty)$ .

**Câu 26.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2x - 1 > x + 3$  là:

- A.  $S = (-\infty; 4)$ .                      B.  $S = (-\infty; -4)$ .                      C.  $S = (4; +\infty)$ .                      D.  $S = (-4; +\infty)$ .

**Câu 27.** Chọn điểm  $A(1; 0)$  làm điểm đầu của cung lượng giác trên đường tròn lượng giác. Tìm điểm cuối M của cung lượng giác có số đo  $\frac{27\pi}{4}$ .

- A. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ II.  
 B. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ III.  
 C. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ IV.  
 D. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ I.

**Câu 28.** Số các giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x - 3 \geq 0 \\ -x + 3 > 0 \end{cases}$  là

- A. 0.                                      B. 1.                                      C. 2.                                      D. 3.

**Câu 29.** Tìm  $m$  để hệ bất phương trình  $\begin{cases} 7x - 2 \geq -4x + 19 \\ 2x - 3m + 2 < 0 \end{cases}$  có nghiệm.

- A.  $m \in \left(\frac{64}{33}; +\infty\right)$ .                      B.  $m \in \left[\frac{64}{33}; +\infty\right)$ .                      C.  $m \in \left(-\infty; \frac{64}{33}\right]$ .                      D.  $m \in \left(-\infty; \frac{21}{11}\right]$ .

**Câu 30.** Cho Elip ( $E$ ) có phương trình chính tắc  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ . Tìm tiêu cự của Elip.

- A. 5.                                      B. 10.                                      C.  $2\sqrt{5}$ .                                      D.  $\sqrt{5}$ .

**Câu 31.** Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm  $M(x_0; y_0)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (A; B)$  ?

- A.  $A(x + x_0) - B(y + y_0) = 0$ .                      B.  $A(x - x_0) + B(y - y_0) = 0$ .  
 C.  $A(x + x_0) + B(y + y_0) = 0$ .                      D.  $A(x - x_0) - B(y - y_0) = 0$ .

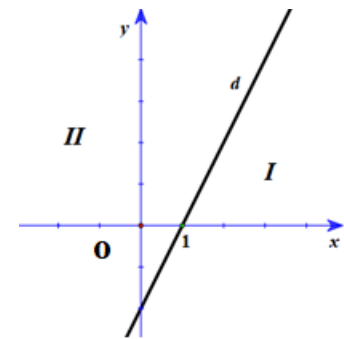
**Câu 32.** Đẳng thức nào sau đây **sai** ?

- A.  $\cos 2a = 1 - 2\sin^2 a$ .                      B.  $\cos 2a = 2 \cdot \sin a \cdot \cos a$ .  
 C.  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$ .                      D.  $\cos 2a = 2\cos^2 a - 1$ .

**Câu 33.** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ , khi đó giá trị của  $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$  bằng

- A.  $\sqrt{6} - 3$ .                                      B.  $\sqrt{6} - \frac{1}{2}$ .  
 C.  $\frac{\sqrt{6}}{6} - 3$ .                                      D.  $\frac{1}{\sqrt{6}} - \frac{1}{2}$ .

**Câu 34.** Đường thẳng  $d: 2x - y = 2$  chia mặt phẳng tọa độ thành hai miền I, II có bờ là đường thẳng  $d$  (hình vẽ bên).



Xác định miền nghiệm của bất phương trình  $2x - y \geq 2$ .

- A. Nửa mặt phẳng I bỏ đi đường thẳng  $d$ .  
 B. Nửa mặt phẳng I kể cả bờ  $d$ .  
 C. Nửa mặt phẳng II kể cả bờ  $d$ .





Họ và tên:.....Lớp:..... SBD:.....

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (8,0 ĐIỂM)****Câu 1.** Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng  $d: 2x - y + 1 = 0$  và  $d': x + 3y + 7 = 0$ .

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{5}$ .                      B.  $-\frac{\sqrt{2}}{5}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{2}}{10}$ .                      D.  $-\frac{\sqrt{2}}{10}$ .

**Câu 2.** Góc  $18^\circ$  có số đo bằng radian là bao nhiêu ?

- A.  $\frac{\pi}{18}$ .                      B.  $\frac{\pi}{10}$ .                      C.  $\frac{\pi}{360}$ .                      D.  $\pi$ .

**Câu 3.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2x - 1 > x + 3$  là:

- A.  $S = (4; +\infty)$ .                      B.  $S = (-4; +\infty)$ .                      C.  $S = (-\infty; 4)$ .                      D.  $S = (-\infty; -4)$ .

**Câu 4.** Cho nhị thức  $f(x) = 3x - 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $f(x) \geq 0, \forall x \in (0; +\infty)$ .                      B.  $f(x) > 0, \forall x \in \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .  
C.  $f(x) \geq 0, \forall x \in \left[-\infty; \frac{1}{3}\right]$ .                      D.  $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 5.** Tính khoảng cách từ điểm  $M(3; 2)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 9 = 0$ .

- A.  $d(M; \Delta) = -\frac{8}{25}$ .                      B.  $d(M; \Delta) = \frac{8}{5}$ .                      C.  $d(M; \Delta) = -\frac{8}{5}$ .                      D.  $d(M; \Delta) = \frac{8}{25}$ .

**Câu 6.** Cho tam giác ABC có ba cạnh  $a = 5, b = 6, c = 7$ . Tính cosin góc A.

- A.  $\frac{2}{21}$ .                      B.  $\frac{55}{42}$ .                      C.  $\frac{10}{7}$ .                      D.  $\frac{5}{7}$ .

**Câu 7.** Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$  ?

- A.  $P(-1; -2)$ .                      B.  $Q(5; 1)$ .                      C.  $M(-1; 3)$ .                      D.  $N(2; -1)$ .

**Câu 8.** Cặp số  $(x; y)$  nào sau đây là nghiệm của bất phương trình  $4x + 3y > -3$  ?

- A.  $(-1; 1)$ .                      B.  $(0; -1)$ .                      C.  $(-4; 0)$ .                      D.  $(-1; -1)$ .

**Câu 9.** Biết rằng  $\left(1 + \tan x + \frac{1}{\cos x}\right) \cdot \left(1 + \tan x - \frac{1}{\cos x}\right) = 2 \tan^n x$  với  $\cos x \neq 0$ . Tìm  $n$ .

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

**Câu 10.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d: x - y + 2 = 0$  và điểm  $A(4; 2)$ . Gọi  $B(x; y)$  là điểm thuộc  $d$  sao cho tam giác  $OAB$  cân tại  $B$ . Tính tích  $x.y$ .

- A. 5.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 2.

**Câu 11.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có đỉnh  $B(-3; -4)$ , phương trình đường cao  $AH: 3x + 5y - 13 = 0$  và phương trình đường trung tuyến  $CM: 2x - y + 1 = 0$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$ .

- A.  $S = \frac{2}{\sqrt{34}}$ .                      B.  $S = 1$ .                      C.  $S = 2$ .                      D.  $S = \frac{2}{5}$ .

**Câu 12.** Với điều kiện xác định của các biểu thức lượng giác, đẳng thức nào sau đây sai ?

A.  $\tan\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\cot x.$

B.  $\cot\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\tan x.$

C.  $\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\cos x.$

D.  $\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=-\sin x.$

**Câu 13.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để biểu thức  $f(x)=(m-2)x^2+2x-3$  là một tam thức bậc hai.

A.  $m \in \mathbb{R}.$

B.  $m \neq 2.$

C.  $m > 2.$

D.  $m < 2.$

**Câu 14.** Đẳng thức nào sau đây sai ?

A.  $\cos 2a = 2 \sin a \cos a.$

B.  $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1.$

C.  $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a.$

D.  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a.$

**Câu 15.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{2-x}{2x+1} \geq 0.$

A.  $\left[-\frac{1}{2}; 2\right).$

B.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right].$

C.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right).$

D.  $(-3; 1).$

**Câu 16.** Cho Elip  $(E)$  có phương trình chính tắc  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1.$  Tìm tiêu cự của Elip.

A. 10.

B.  $2\sqrt{5}.$

C.  $\sqrt{5}.$

D. 5.

**Câu 17.** Đơn giản biểu thức  $A = \frac{2 \cos^2 x - 1}{\sin x + \cos x}$  ta được kết quả nào dưới đây ?

A.  $A = \cos x - \sin x$

B.  $A = \sin x - \cos x$

C.  $A = \cos x + \sin x$

D.  $A = -\sin x - \cos x$

**Câu 18.** Cho ba đường thẳng  $d_1: x - y + 2 = 0, d_2: 3x + y - 5 = 0, d_3: x + 3y + 2 = 0.$  Tìm phương trình đường tròn có tâm thuộc  $d_1$  và tiếp xúc với hai đường thẳng  $d_2, d_3.$

A.  $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{1}{8}\right)^2 = \frac{121}{10}.$

B.  $\left(x + \frac{5}{8}\right)^2 + \left(y - \frac{11}{8}\right)^2 = \frac{121}{40}.$

C.  $(x-1)^2 + (y-3)^2 = \frac{1}{10}.$

D.  $(x-3)^2 + (y-5)^2 = \frac{81}{10}.$

**Câu 19.** Chọn điểm  $A(1;0)$  làm điểm đầu của cung lượng giác trên đường tròn lượng giác. Tìm điểm cuối M của cung lượng giác có số đo  $\frac{27\pi}{4}.$

A. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ II.

B. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ III.

C. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ IV.

D. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ I.

**Câu 20.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy,$  cho đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$  và đường thẳng  $d: x + 2y - 1 = 0.$  Tìm phương trình đường thẳng  $\Delta$  song song với  $d$  và cắt  $(C)$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho

$AB = \frac{4}{\sqrt{5}}.$

A.  $\Delta: 2x + 4y - 3 = 0.$

B.  $\Delta: 2x - y + 5 = 0.$

C.  $\Delta: x + 2y + 7 = 0.$

D.  $\Delta: x + 2y - 1 = 0.$

**Câu 21.** Cho  $\tan \alpha + \cot \alpha = m.$  Hãy tính giá trị của biểu thức  $\tan^3 \alpha + \cot^3 \alpha$  theo  $m.$

A.  $m^3.$

B.  $m^3 - 3m.$

C.  $m^3 + 3m.$

D.  $m^3 - m.$

**Câu 22.** Tìm phương trình chính tắc của Elip biết nó có độ dài trục lớn bằng 10 và một tiêu điểm là  $F_1(-3;0)$

A.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1.$

B.  $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1.$

C.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 0.$

D.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1.$

**Câu 23.** Gọi  $D$  là tập xác định của hàm số  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 5x + 4}}{3x^2 + 1}$ . Trong các tập sau, tập nào **không** là tập con của  $D$ ?

- A.  $[8; +\infty)$ .                      B.  $(-\infty; -1]$ .                      C.  $[2; +\infty)$ .                      D.  $(-\infty; 0]$ .

**Câu 24.** Cho  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\sin \alpha < 0, \cos \alpha < 0$ .    B.  $\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0$ .    C.  $\sin \alpha < 0, \cos \alpha > 0$ .    D.  $\sin \alpha > 0, \cos \alpha > 0$ .

**Câu 25.** Cho đường tròn  $(C): (x+3)^2 + (y-4)^2 = 8$  có tâm  $K$  và bán kính  $R$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

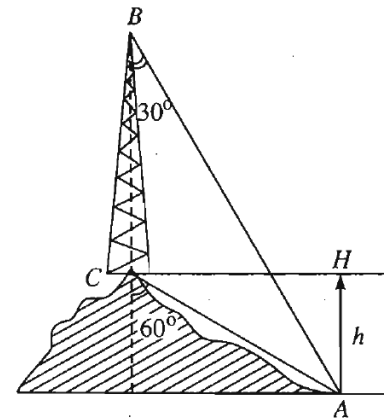
- A.  $K(3; -4), R = 2\sqrt{2}$ .    B.  $K(-3; 4), R = 8$ .                      C.  $K(-3; 4), R = 2\sqrt{2}$ .    D.  $K(3; -4), R = 8$ .

**Câu 26.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $2x^2 - 3x - 2 \geq 0$ .

- A.  $S = \left[\frac{1}{2}; 2\right]$ .                                      B.  $S = (-\infty; -2] \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .  
 C.  $S = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup (2; +\infty)$ .                      D.  $S = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$ .

**Câu 27.** Trên ngọn đồi có một cái tháp cao  $100m$  (hình vẽ). Đỉnh tháp  $B$  và chân tháp  $C$  lần lượt nhìn điểm  $A$  ở chân đồi dưới các góc tương ứng bằng  $30^\circ$  và  $60^\circ$  so với phương thẳng đứng. Tính chiều cao  $AH$  của ngọn đồi.

- A.  $45m$ .                                      B.  $60m$ .  
 C.  $50m$ .                                      D.  $55m$ .



**Câu 28.** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ , khi đó giá trị của  $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$  bằng

- A.  $\sqrt{6} - 3$ .                                      B.  $\sqrt{6} - \frac{1}{2}$ .  
 C.  $\frac{\sqrt{6}}{6} - 3$ .                                      D.  $\frac{1}{\sqrt{6}} - \frac{1}{2}$ .

**Câu 29.** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$   $\left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$ . Tính giá trị  $\tan \alpha$ .

- A.  $-\frac{4}{3}$ .                                      B.  $-\frac{3}{4}$ .                                      C.  $\frac{4}{3}$ .                                      D.  $\frac{16}{15}$ .

**Câu 30.** Cho tam giác  $ABC$  có ba cạnh  $BC = a, AC = b, AB = c$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$ .                                      B.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cdot \cos A$ .  
 C.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \sin A$ .                                      D.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cdot \sin A$ .

**Câu 31.** Cho biểu thức  $f(x) = \frac{(x-3)(x+2)}{x^2-1}$ . Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của  $x$  thỏa mãn bất phương trình  $f(x) < 1$ ?

- A. 5.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 4.

**Câu 32.** Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm  $M(x_0; y_0)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (A; B)$ ?

- A.  $A(x+x_0) + B(y+y_0) = 0$ .                                      B.  $A(x-x_0) - B(y-y_0) = 0$ .  
 C.  $A(x+x_0) - B(y+y_0) = 0$ .                                      D.  $A(x-x_0) + B(y-y_0) = 0$ .

**Câu 33.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): (x-2)^2 + y^2 = 9$  và điểm  $E(4;4)$ . Gọi  $A, B$  là các tiếp điểm của các tiếp tuyến đi qua điểm  $E$  của đường tròn  $(C)$ . Hãy tìm phương trình đường thẳng  $AB$ .

- A.  $2x + 4y - 13 = 0$ .      B.  $x + 2y + 3 = 0$ .      C.  $x - 3y + 1 = 0$ .      D.  $x + y - 8 = 0$ .

**Câu 34.** Số các giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x - 3 \geq 0 \\ -x + 3 > 0 \end{cases}$  là

- A. 0.      B. 2.      C. 3.      D. 1.

**Câu 35.** Cho tam giác nhọn  $ABC$  có  $a = 3, b = 4$  và diện tích  $S = 3\sqrt{3}$ . Tính bán kính  $R$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.

- A.  $R = \frac{2}{3}$ .      B.  $R = \frac{\sqrt{13}}{3}$ .      C.  $R = \frac{\sqrt{3}}{13}$ .      D.  $R = \frac{\sqrt{39}}{3}$ .

**Câu 36.** Cho tam giác  $ABC$  có  $a = 4, b = 3, \hat{C} = 60^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $c$ .

- A.  $c = \sqrt{13}$ .      B.  $c = 13$ .      C.  $c = 5$ .      D.  $c = \sqrt{25 + 12\sqrt{3}}$ .

**Câu 37.** Cho biểu thức  $f(x) = (m+1)x^2 - 2(m+1)x + 3$  ( $m$  là tham số). Tìm  $m$  để  $f(x)$  nhận giá trị dương với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

- A.  $-1 < m < 2$ .      B.  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 2 \end{cases}$ .      C.  $-1 \leq m < 2$ .      D.  $\begin{cases} m \leq -1 \\ m > 2 \end{cases}$ .

**Câu 38.** Gọi  $K(a;b)$  là giao điểm của hai đường thẳng  $d_1: x + 2y + 3 = 0$  và  $d_2: \begin{cases} x = -3 + t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$ . Tính giá trị

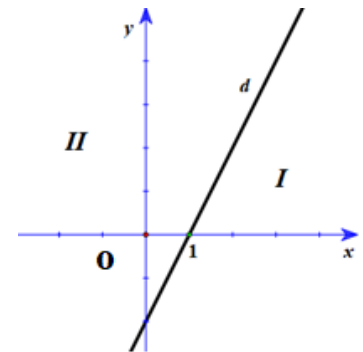
$P = a + b$ .

- A. -3.      B. 4.      C. 3.      D. -4.

**Câu 39.** Đường thẳng  $d: 2x - y = 2$  chia mặt phẳng tọa độ thành hai miền I, II có bờ là đường thẳng  $d$  (hình vẽ bên).

Xác định miền nghiệm của bất phương trình  $2x - y \geq 2$ .

- A. Nửa mặt phẳng I bỏ đi đường thẳng  $d$ .  
 B. Nửa mặt phẳng II kể cả bờ  $d$ .  
 C. Nửa mặt phẳng II bỏ đi đường thẳng  $d$ .  
 D. Nửa mặt phẳng I kể cả bờ  $d$ .



**Câu 40.** Tìm  $m$  để hệ bất phương trình  $\begin{cases} 7x - 2 \geq -4x + 19 \\ 2x - 3m + 2 < 0 \end{cases}$  có nghiệm.

- A.  $m \in \left(\frac{64}{33}; +\infty\right)$ .      B.  $m \in \left[\frac{64}{33}; +\infty\right)$ .      C.  $m \in \left(-\infty; \frac{64}{33}\right]$ .      D.  $m \in \left(-\infty; \frac{21}{11}\right]$ .

## PHẦN 2. TỰ LUẬN (2,0 ĐIỂM)

**Bài 1.** Xét dấu biểu thức  $f(x) = (2-x)(x^2 - 4x + 3)$ .

**Bài 2.** Cho tam giác  $ABC$  có  $\hat{A} = 30^\circ, \hat{B} = 80^\circ, a = 5$ . Tính góc  $C$ , cạnh  $b$ , cạnh  $c$  và đường cao  $h_a$ .  
 (Kết quả lấy gần đúng hai chữ số thập phân)

----- HẾT -----

Họ và tên:.....Lớp:..... SBD:.....

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (8,0 ĐIỂM)**

**Câu 1.** Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng  $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2-t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$  ?

- A.  $M(-1;3)$ .                      B.  $N(2;-1)$ .                      C.  $P(-1;-2)$ .                      D.  $Q(5;1)$ .

**Câu 2.** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ , khi đó giá trị của  $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$  bằng

- A.  $\frac{1}{\sqrt{6}} - \frac{1}{2}$ .                      B.  $\sqrt{6} - 3$ .                      C.  $\sqrt{6} - \frac{1}{2}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{6}}{6} - 3$ .

**Câu 3.** Chọn điểm  $A(1;0)$  làm điểm đầu của cung lượng giác trên đường tròn lượng giác. Tìm điểm cuối M của cung lượng giác có số đo  $\frac{27\pi}{4}$ .

- A. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ IV.  
 B. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ I.  
 C. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ II.  
 D. M là điểm chính giữa của cung phần tư thứ III.

**Câu 4.** Đẳng thức nào sau đây sai ?

- A.  $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$ .                      B.  $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$ .  
 C.  $\cos 2a = 2 \sin a \cos a$ .                      D.  $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$ .

**Câu 5.** Góc  $18^\circ$  có số đo bằng radian là bao nhiêu ?

- A.  $\frac{\pi}{18}$ .                      B.  $\frac{\pi}{10}$ .                      C.  $\frac{\pi}{360}$ .                      D.  $\pi$ .

**Câu 6.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2x - 1 > x + 3$  là:

- A.  $S = (-\infty; -4)$ .                      B.  $S = (4; +\infty)$ .                      C.  $S = (-4; +\infty)$ .                      D.  $S = (-\infty; 4)$ .

**Câu 7.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{2-x}{2x+1} \geq 0$ .

- A.  $\left[-\frac{1}{2}; 2\right)$ .                      B.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$ .                      C.  $(-3; 1)$ .                      D.  $\left(-\frac{1}{2}; 2\right]$ .

**Câu 8.** Biết rằng  $\left(1 + \tan x + \frac{1}{\cos x}\right) \cdot \left(1 + \tan x - \frac{1}{\cos x}\right) = 2 \tan^n x$  với  $\cos x \neq 0$ . Tìm  $n$ .

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

**Câu 9.** Cho biểu thức  $f(x) = (m+1)x^2 - 2(m+1)x + 3$  ( $m$  là tham số). Tìm  $m$  để  $f(x)$  nhận giá trị dương với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

- A.  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 2 \end{cases}$ .                      B.  $-1 \leq m < 2$ .                      C.  $\begin{cases} m \leq -1 \\ m > 2 \end{cases}$ .                      D.  $-1 < m < 2$ .

**Câu 10.** Cho  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $\sin \alpha < 0, \cos \alpha < 0$                       B.  $\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0$                       C.  $\sin \alpha < 0, \cos \alpha > 0$                       D.  $\sin \alpha > 0, \cos \alpha > 0$

**Câu 11.** Cho tam giác  $ABC$  có ba cạnh  $BC = a, AC = b, AB = c$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ .                      B.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$ .

C.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \sin A$ .

D.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cdot \sin A$ .

**Câu 12.** Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng  $d: 2x - y + 1 = 0$  và  $d': x + 3y + 7 = 0$ .

A.  $\frac{\sqrt{2}}{5}$ .

B.  $-\frac{\sqrt{2}}{5}$ .

C.  $\frac{\sqrt{2}}{10}$ .

D.  $-\frac{\sqrt{2}}{10}$ .

**Câu 13.** Với điều kiện xác định của các biểu thức lượng giác, đẳng thức nào sau đây **sai** ?

A.  $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = -\sin x$ .

B.  $\cot\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \tan x$ .

C.  $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x$ .

D.  $\tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cot x$ .

**Câu 14.** Tìm  $m$  để hệ bất phương trình  $\begin{cases} 7x - 2 \geq -4x + 19 \\ 2x - 3m + 2 < 0 \end{cases}$  có nghiệm.

A.  $m \in \left[\frac{64}{33}; +\infty\right)$ .

B.  $m \in \left(-\infty; \frac{64}{33}\right]$ .

C.  $m \in \left(-\infty; \frac{21}{11}\right]$ .

D.  $m \in \left(\frac{64}{33}; +\infty\right)$ .

**Câu 15.** Cho biểu thức  $f(x) = \frac{(x-3)(x+2)}{x^2-1}$ . Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của  $x$  thỏa mãn bất phương trình  $f(x) < 1$  ?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

**Câu 16.** Đơn giản biểu thức  $A = \frac{2\cos^2 x - 1}{\sin x + \cos x}$  ta được kết quả nào dưới đây ?

A.  $A = \cos x - \sin x$ .

B.  $A = \sin x - \cos x$ .

C.  $A = \cos x + \sin x$ .

D.  $A = -\sin x - \cos x$ .

**Câu 17.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$  và đường thẳng  $d: x + 2y - 1 = 0$ . Tìm phương trình đường thẳng  $\Delta$  song song với  $d$  và cắt  $(C)$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho  $AB = \frac{4}{\sqrt{5}}$ .

A.  $\Delta: x + 2y - 1 = 0$ .

B.  $\Delta: 2x + 4y - 3 = 0$ .

C.  $\Delta: 2x - y + 5 = 0$ .

D.  $\Delta: x + 2y + 7 = 0$ .

**Câu 18.** Cho tam giác nhọn  $ABC$  có  $a = 3, b = 4$  và diện tích  $S = 3\sqrt{3}$ . Tính bán kính  $R$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.

A.  $R = \frac{\sqrt{13}}{3}$ .

B.  $R = \frac{\sqrt{3}}{13}$ .

C.  $R = \frac{\sqrt{39}}{3}$ .

D.  $R = \frac{2}{3}$ .

**Câu 19.** Cho  $\tan \alpha + \cot \alpha = m$ . Hãy tính giá trị của biểu thức  $\tan^3 \alpha + \cot^3 \alpha$  theo  $m$ .

A.  $m^3 - 3m$ .

B.  $m^3 + 3m$ .

C.  $m^3 - m$ .

D.  $m^3$ .

**Câu 20.** Cho ba đường thẳng  $d_1: x - y + 2 = 0, d_2: 3x + y - 5 = 0, d_3: x + 3y + 2 = 0$ . Tìm phương trình đường tròn có tâm thuộc  $d_1$  và tiếp xúc với hai đường thẳng  $d_2, d_3$ .

A.  $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{1}{8}\right)^2 = \frac{121}{10}$ .

B.  $(x-1)^2 + (y-3)^2 = \frac{1}{10}$ .

C.  $(x-3)^2 + (y-5)^2 = \frac{81}{10}$ .

D.  $\left(x + \frac{5}{8}\right)^2 + \left(y - \frac{11}{8}\right)^2 = \frac{121}{40}$ .

**Câu 21.** Cho tam giác  $ABC$  có ba cạnh  $a = 5, b = 6, c = 7$ . Tính cosin góc  $A$ .

A.  $\frac{10}{7}$ .

B.  $\frac{5}{7}$ .

C.  $\frac{2}{21}$ .

D.  $\frac{55}{42}$ .

**Câu 22.** Cho Elip  $(E)$  có phương trình chính tắc  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ . Tìm tiêu cự của Elip.

- A. 5.                                      B. 10.                                      C.  $2\sqrt{5}$ .                                      D.  $\sqrt{5}$ .

**Câu 23.** Cho nhị thức  $f(x) = 3x - 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $f(x) \geq 0, \forall x \in (0; +\infty)$ .                                      B.  $f(x) > 0, \forall x \in \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .  
 C.  $f(x) \geq 0, \forall x \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right]$ .                                      D.  $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 24.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  có đỉnh  $B(-3; -4)$ , phương trình đường cao  $AH : 3x + 5y - 13 = 0$  và phương trình đường trung tuyến  $CM : 2x - y + 1 = 0$ . Tính diện tích tam giác  $ABC$ .

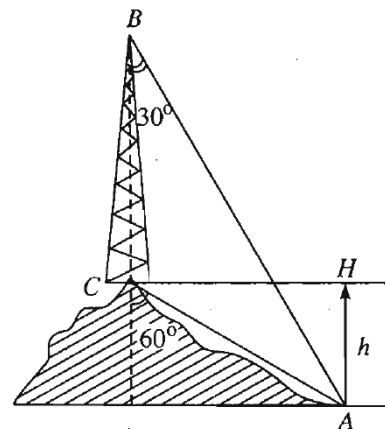
- A.  $S = \frac{2}{5}$ .                                      B.  $S = \frac{2}{\sqrt{34}}$ .                                      C.  $S = 1$ .                                      D.  $S = 2$ .

**Câu 25.** Trên ngọn đồi có một cái tháp cao  $100m$  (hình vẽ). Đỉnh tháp  $B$  và chân tháp  $C$  lần lượt nhìn điểm  $A$  ở chân đồi dưới các góc tương ứng bằng  $30^\circ$  và  $60^\circ$  so với phương thẳng đứng. Tính chiều cao  $AH$  của ngọn đồi.

- A.  $60m$ .                                      B.  $50m$ .  
 C.  $55m$ .                                      D.  $45m$ .

**Câu 26.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d : x - y + 2 = 0$  và điểm  $A(4; 2)$ . Gọi  $B(x; y)$  là điểm thuộc  $d$  sao cho tam giác  $OAB$  cân tại  $B$ . Tính tích  $x.y$ .

- A. 5.                                      B. 3.  
 C. 4.                                      D. 2.



**Câu 27.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để biểu thức  $f(x) = (m-2)x^2 + 2x - 3$  là một tam thức bậc hai.

- A.  $m \neq 2$ .                                      B.  $m > 2$ .                                      C.  $m < 2$ .                                      D.  $m \in \mathbb{R}$ .

**Câu 28.** Cho tam giác  $ABC$  có  $a = 4, b = 3, \hat{C} = 60^\circ$ . Tính độ dài cạnh  $c$ .

- A.  $c = 13$ .                                      B.  $c = 5$ .                                      C.  $c = \sqrt{13}$ .                                      D.  $c = \sqrt{25 + 12\sqrt{3}}$ .

**Câu 29.** Cho đường tròn  $(C) : (x+3)^2 + (y-4)^2 = 8$  có tâm  $K$  và bán kính  $R$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.  $K(3; -4), R = 8$ . B.  $K(3; -4), R = 2\sqrt{2}$ .                                      C.  $K(-3; 4), R = 8$ . D.  $K(-3; 4), R = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 30.** Gọi  $D$  là tập xác định của hàm số  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 5x + 4}}{3x^2 + 1}$ . Trong các tập sau, tập nào **không** là tập con của  $D$ ?

- A.  $(-\infty; -1]$ .                                      B.  $[2; +\infty)$ .                                      C.  $(-\infty; 0]$ .                                      D.  $[8; +\infty)$ .

**Câu 31.** Số các giá trị nguyên của  $x$  thỏa mãn hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x - 3 \geq 0 \\ -x + 3 > 0 \end{cases}$  là

- A. 1.                                      B. 2.                                      C. 3.                                      D. 0.

**Câu 32.** Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{5} \left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$ . Tính giá trị  $\tan \alpha$ .

- A.  $-\frac{4}{3}$ .                                      B.  $-\frac{3}{4}$ .                                      C.  $\frac{4}{3}$ .                                      D.  $\frac{16}{15}$ .

**Câu 33.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C) : (x-2)^2 + y^2 = 9$  và điểm  $E(4; 4)$ . Gọi  $A, B$  là các tiếp điểm của các tiếp tuyến đi qua điểm  $E$  của đường tròn  $(C)$ . Hãy tìm phương trình đường thẳng  $AB$ .

- A.  $2x+4y-13=0$ .      B.  $x+2y+3=0$ .      C.  $x-3y+1=0$ .      D.  $x+y-8=0$ .

**Câu 34.** Tính khoảng cách từ điểm  $M(3;2)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x-4y-9=0$ .

- A.  $d(M;\Delta)=-\frac{8}{5}$ .      B.  $d(M;\Delta)=\frac{8}{25}$ .      C.  $d(M;\Delta)=-\frac{8}{25}$ .      D.  $d(M;\Delta)=\frac{8}{5}$ .

**Câu 35.** Cặp số  $(x;y)$  nào sau đây là nghiệm của bất phương trình  $4x+3y>-3$  ?

- A.  $(-4;0)$ .      B.  $(-1;-1)$ .      C.  $(-1;1)$ .      D.  $(0;-1)$ .

**Câu 36.** Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm  $M(x_0;y_0)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}=(A;B)$  ?

- A.  $A(x-x_0)-B(y-y_0)=0$ .      B.  $A(x+x_0)-B(y+y_0)=0$ .  
C.  $A(x-x_0)+B(y-y_0)=0$ .      D.  $A(x+x_0)+B(y+y_0)=0$ .

**Câu 37.** Gọi  $K(a;b)$  là giao điểm của hai đường thẳng  $d_1: x+2y+3=0$  và  $d_2: \begin{cases} x=-3+t \\ y=5+2t \end{cases}$ . Tính giá trị

$P=a+b$ .

- A.  $-3$ .      B.  $4$ .      C.  $3$ .      D.  $-4$ .

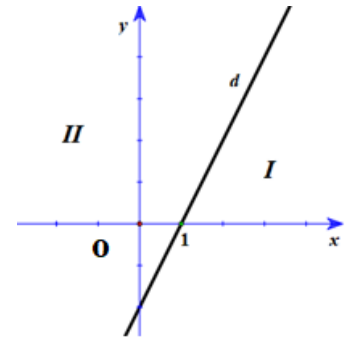
**Câu 38.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $2x^2-3x-2\geq 0$ .

- A.  $S=\left[\frac{1}{2};2\right]$ .      B.  $S=(-\infty;-2]\cup\left[\frac{1}{2};+\infty\right)$ .  
C.  $S=\left(-\infty;-\frac{1}{2}\right)\cup(2;+\infty)$ .      D.  $S=\left(-\infty;-\frac{1}{2}\right]\cup[2;+\infty)$ .

**Câu 39.** Đường thẳng  $d: 2x-y=2$  chia mặt phẳng tọa độ thành hai miền I, II có bờ là đường thẳng  $d$  (hình vẽ bên).

Xác định miền nghiệm của bất phương trình  $2x-y\geq 2$ .

- A. Nửa mặt phẳng I bỏ đi đường thẳng  $d$ .  
B. Nửa mặt phẳng II kể cả bờ  $d$ .  
C. Nửa mặt phẳng II bỏ đi đường thẳng  $d$ .  
D. Nửa mặt phẳng I kể cả bờ  $d$ .



**Câu 40.** Tìm phương trình chính tắc của Elip biết nó có độ dài trục lớn bằng 10 và một tiêu điểm là  $F_1(-3;0)$ .

- A.  $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{25}=1$ .      B.  $\frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{4}=1$ .      C.  $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=0$ .      D.  $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$ .

## PHẦN 2. TỰ LUẬN (2,0 ĐIỂM)

**Bài 1.** Xét dấu biểu thức  $f(x)=(2-x)(x^2-4x+3)$ .

**Bài 2.** Cho tam giác ABC có  $\hat{A}=30^\circ$ ,  $\hat{B}=80^\circ$ ,  $a=5$ . Tính góc C, cạnh b, cạnh c và đường cao  $h_a$ .  
(Kết quả lấy gần đúng hai chữ số thập phân)

----- HẾT -----



**KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2018 – 2019**

*Môn: Toán - Lớp 10 - Chương trình chuẩn*

*Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)*

**ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**Mã đề [A]**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	A	D	B	D	A	D	C	C	C	B	A	A	B	B	A	C	B	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	D	D	A	A	B	B	C	C	C	C	D	D	D	C	A	A	C	D	B

**Mã đề [B]**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	A	C	C	D	D	B	C	D	B	C	B	C	D	D	B	A	B	A	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	A	C	B	D	C	A	B	A	C	B	B	D	B	D	C	A	D	A	C

**Mã đề [C]**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	B	A	B	B	D	C	A	C	B	B	D	B	A	B	B	A	B	A	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	D	C	C	C	D	C	D	C	A	C	D	A	D	D	A	C	D	D	A

**Mã đề [D]**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	A	C	C	B	B	D	B	B	C	A	C	A	D	B	A	D	C	A	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	C	B	C	B	B	A	C	D	B	A	C	A	D	C	C	D	D	D	D

**ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN**

Bài	Nội dung	Điểm																		
1	Xét dấu biểu thức $f(x) = (2-x)(x^2 - 4x + 3)$ .	1,0																		
	$2 - x = 0 \Leftrightarrow x = 2$	0,25																		
	$x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$																			
	(HS có thể không trình bày ý này)	0,5																		
	Bảng xét dấu <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>f(x)</math></td> <td></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </table>		$x$	$-\infty$		1		2		3		$+\infty$	$f(x)$		+	0	-	0	+	0
$x$	$-\infty$		1		2		3		$+\infty$											
$f(x)$		+	0	-	0	+	0	-												
Nếu HS lập BXD từng biểu thức thì đúng mỗi dòng cho 0,25	0,25																			
Kết luận: $f(x) > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < 1 \\ 2 < x < 3 \end{cases}$ ; $f(x) < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 1 < x < 2 \\ x > 3 \end{cases}$																				
2	Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 30^\circ$ , $\hat{B} = 80^\circ$ , $a = 5$ . Tính góc C, cạnh b, cạnh c và đường cao $h_a$ . (Kết quả lấy gần đúng hai chữ số thập phân)	1,0																		
	Ta có $\hat{C} = 180^\circ - \hat{A} - \hat{B} = 70^\circ$	0,25																		
	$\frac{b}{\sin B} = \frac{a}{\sin A} \Leftrightarrow b = \frac{a \cdot \sin B}{\sin A} = \frac{5 \cdot \sin 80^\circ}{\sin 30^\circ} \approx 9,85$	0,25																		
	$\frac{c}{\sin C} = \frac{a}{\sin A} \Leftrightarrow c = \frac{a \cdot \sin C}{\sin A} = \frac{5 \cdot \sin 70^\circ}{\sin 30^\circ} \approx 9,4$	0,25																		
	$h_a = b \cdot \sin C = 9,85 \cdot \sin 70^\circ \approx 9,26$	0,25																		