

**ĐỀ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**  
**NĂM HỌC 2025 - 2026**  
**MÔN TOÁN**

*Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)*

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3.0 điểm gồm 12 câu, mỗi câu 0,25 điểm)**

**Câu 1:** Nghiệm của phương trình  $2x - 6 = 0$  là:

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

**Câu 2:** Nghiệm  $(x; y)$  của hệ phương trình  $\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$  là:

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

**Câu 3:** Điều kiện xác định của căn thức:  $\sqrt{2x-1}$  là:

- A.  $x \leq \frac{1}{2}$                                       B.  $x = \frac{1}{2}$                                       C.  $x \geq \frac{1}{2}$                                       D.  $x \geq 0$

**Câu 4:** Kết quả rút gọn biểu thức:  $\sqrt{\frac{3+\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}} + \sqrt{\frac{3-\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}}$  là:

- A.  $2\sqrt{5}$                                       B.  $\sqrt{5}$                                       C. 3                                      D. 6

**Câu 5:** Biết đồ thị hàm số  $y = ax^2$  ( $a \neq 0$ ) đi qua điểm  $M(-2;2)$ , giá trị của hệ số  $a$  là:

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

**Câu 6:** Cho Parabol  $(P): y = \frac{1}{2}x^2$  và đường thẳng  $(d): y = x - \frac{1}{2}$ . Tọa độ giao điểm của đường thẳng  $(d)$  và Parabol  $(P)$  là:

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

**Câu 7:** Một có bóng cột đèn dài  $6m$ . Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng  $38^\circ$ . Tính chiều cao của cột đèn (Làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) là:

- A. 4,6 m                                      B. 4,69 m                                      C. 5,7 m                                      D. 4,49 m

**Câu 8:** Hộp sữa có dạng hình trụ có đường kính đáy là  $12cm$ , chiều cao của hộp sữa là  $18cm$ . Thể tích của hộp sữa bằng:

- A.  $648\pi cm^3$                                       B.  $432\pi cm^3$                                       C.  $216\pi cm^3$                                       D.  $2592\pi cm^3$

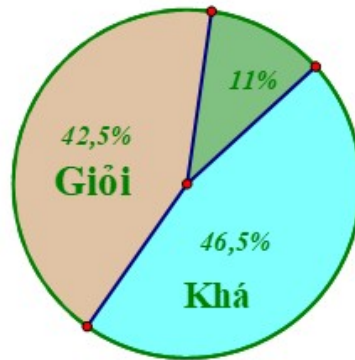
**Câu 9:** Gieo một con xúc sắc 50 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	8	7	?	8	6	11

Tần số xuất hiện mặt 3 chấm là:

- A. 9                                      B. 10                                      C. 11                                      D. 12

**Câu 10:** Biểu đồ hình quạt bên cho biết kết quả học tập của 800 học sinh ở một trường Trung học cơ sở. Số học sinh giỏi của trường là:



- A. 340                                      B. 372                                      C. 420                                      D. 370

**Câu 11:** Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ, chọn ngẫu nhiên 2 người, xác suất để chọn được hai người đều là nữ bằng:

- A.  $\frac{8}{15}$                                       B.  $\frac{7}{15}$                                       C.  $\frac{1}{15}$                                       D.  $\frac{1}{5}$

**Câu 12:** Trong một hộp có 5 quả bóng xanh, 3 quả bóng vàng và 4 quả bóng đỏ (các quả bóng có chất liệu và kích thước giống nhau). Lấy ngẫu nhiên 1 quả bóng trong hộp. Xác suất của biến cố “Quả bóng lấy ra có màu đỏ” là:

- A.  $\frac{1}{3}$                                       B.  $\frac{1}{4}$                                       C.  $\frac{1}{2}$                                       D.  $\frac{1}{8}$

## II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

$$A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}} - \frac{3x+9}{x-9} \quad (\text{với } x \geq 0, x \neq 9)$$

**Câu 13:** (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức

**Câu 14:** (1,0 điểm) Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 3x + y = 6 \\ x - y = -2 \end{cases}$$

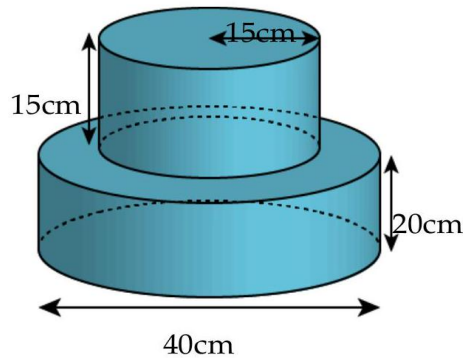
**Câu 15:** (1,5 điểm) a) Giải phương trình:  $x^2 - 3x - 4 = 0$

b) Cho phương trình  $x^2 - (2m+1)x + m^2 - 1 = 0$  (1) với  $m$  là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình (1) có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn điều kiện:

$$x_1^2 x_2 - 2mx_1 x_2 + m^2 x_2 + x_1^2 - 2mx_1 + m^2 = 4$$

**Câu 16:** (1,0 điểm) Để tổ chức sinh nhật cho con gái, chị Linh đã đặt thợ làm bánh tại cửa hàng bánh ngọt với yêu cầu bánh được làm hai tầng, tầng phía trên cao 15cm, bán kính

tầng trên là 15cm, tầng phía dưới cao 20cm đường kính tầng dưới là 40cm. Hỏi với kích thước yêu cầu của chị Linh, khi chiếc bánh được hoàn thành thì người thợ có tất cả bao nhiêu diện tích bề mặt để trang trí bánh? (mặt đáy của bánh sinh nhật không trang trí).



**Câu 17: (2,0 điểm)**

Cho đường tròn  $(O; R)$  dây  $DE < 2R$ . Trên tia đối  $DE$  lấy điểm  $A$ , qua  $A$  kẻ hai tiếp tuyến  $AB$  và  $AC$  với đường tròn  $(O)$ , ( $B, C$  là tiếp điểm). Gọi  $H$  là trung điểm  $DE$ ,  $K$  là giao điểm của  $BC$  và  $DE$ .

a) Chứng minh tứ giác  $ABOC$  nội tiếp.

b) Gọi  $(I)$  là đường tròn ngoại tiếp tứ giác  $ABOC$ . Chứng minh rằng  $H$  thuộc đường tròn  $(I)$  và  $HA$  là phân giác  $\widehat{BHC}$ .

c) Chứng minh rằng:  $\frac{2}{AK} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{AE}$ .

**Câu 18: (0,5 điểm)**

Cho ba số dương  $a, b, c$  thỏa mãn  $ab + bc + ca = 1$ . Chứng minh rằng:

$$\frac{\sqrt{a^2 + 1} - a}{bc} + \frac{\sqrt{b^2 + 1} - b}{ac} + \frac{\sqrt{c^2 + 1} - c}{ab} \leq \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$$

.....HẾT.....

**HƯỚNG DẪN CHẤM**  
**ĐỀ MINH HỌA THI VÀO LỚP 10 – THPT NĂM 2025 – 2026**

**MÔN THI: TOÁN**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm gồm 12 câu, mỗi câu 0,25 điểm)**

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	C	A	C	C	C	A	B	A	B	A	C	A

**Câu 1:** Nghiệm của phương trình  $2x - 6 = 0$  là:

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

**Giải:**

Ta có

$$2x - 6 = 0$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

**Chọn đáp án C**

**Câu 2:** Nghiệm  $(x; y)$  của hệ phương trình  $\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$  là:

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

**Giải:**

Dùng máy tính cầm tay nhân ra đáp số

**Chọn đáp án A**

**Câu 3:** Điều kiện xác định của căn thức:  $\sqrt{2x-1}$  là:

- A.  $x \leq \frac{1}{2}$                       B.  $x = \frac{1}{2}$                       C.  $x \geq \frac{1}{2}$                       D.  $x \geq 0$

**Giải:**

$\sqrt{2x-1}$  có nghĩa khi  $2x - 1 \geq 0$  suy ra  $x \geq \frac{1}{2}$

**Chọn đáp án C**

**Câu 4:** Kết quả rút gọn biểu thức:  $\sqrt{\frac{3+\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}} + \sqrt{\frac{3-\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}}$  là:

- A.  $2\sqrt{5}$       B.  $\sqrt{5}$       C.  $3$       D.  $6$

**Giải:**

Dùng máy tính cầm tay nhân ra đáp số

**Chọn đáp án C**

**Câu 5:** Biết đồ thị hàm số  $y = ax^2$  ( $a \neq 0$ ) đi qua điểm  $M(-2; 2)$ , giá trị của hệ số  $a$  là:

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

**Giải:**

Thay  $x = -2; y = 2$  vào hàm số ta được  $a \cdot (-2)^2 = 2$  suy ra  $a = \frac{1}{2}$

**Chọn đáp án C**

**Câu 6:** Cho Parabol  $(P): y = \frac{1}{2}x^2$  và đường thẳng  $(d): y = x - \frac{1}{2}$ . Tọa độ giao điểm của đường thẳng  $(d)$  và Parabol  $(P)$  là:

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

**Giải:**

Hoành giao điểm của đường thẳng  $(d)$  và Parabol  $(P)$  là nghiệm của phương trình

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}x^2 &= x - \frac{1}{2} \\ x^2 - 2x + 1 &= 0 \\ (x - 1)^2 &= 0 \\ x - 1 &= 0 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

$$y = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

Thay  $x = 1$  vào  $(d)$  ta được

Tọa độ giao điểm của đường thẳng  $(d)$  và Parabol  $(P)$  là:  $\left(1; \frac{1}{2}\right)$

**Chọn đáp án A**

**Câu 7:** Một cột bóng đèn dài  $6m$ . Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng  $38^\circ$ . Tính chiều cao của cột đèn (Làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) là:

- A.  $4,6m$       B.  $4,69m$       C.  $5,7m$       D.  $4,49m$

**Giải:**

Chiều cao của cột đèn là  $6 \cdot \tan 38^\circ = 4,69 \text{ m}$

**Chọn đáp án B**

**Câu 8:** Hộp sữa có dạng hình trụ có đường kính đáy là  $12 \text{ cm}$ , chiều cao của hộp sữa là  $18 \text{ cm}$ . Thể tích của hộp sữa bằng:

- A.  $648\pi \text{ cm}^3$       B.  $432\pi \text{ cm}^3$       C.  $216\pi \text{ cm}^3$       D.  $2592\pi \text{ cm}^3$

**Giải:**

Bán kính đáy là :  $12 : 2 = 6 \text{ (cm)}$

Thể tích của hộp sữa :  $6^2 \cdot 18 \cdot \pi = 648\pi \text{ cm}^3$

**Chọn đáp án A**

**Câu 9:** Gieo một con xúc sắc 50 lần cho kết quả như sau:

Số chấm xuất hiện	1	2	3	4	5	6
Tần số	8	7	?	8	6	11

Tần số xuất hiện mặt 3 chấm là:

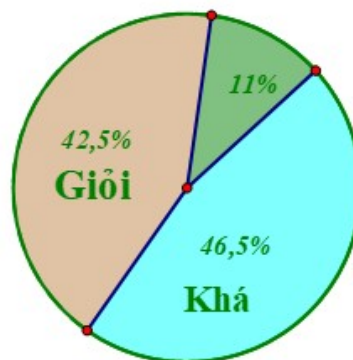
- A. 9      B. 10      C. 11      D. 12

**Giải:**

Tần số xuất hiện mặt 3 chấm là:  $50 - 8 - 7 - 8 - 6 - 11 = 10$

**Chọn đáp án B**

**Câu 10:** Biểu đồ hình quạt bên cho biết kết quả học tập của 800 học sinh ở một trường Trung học cơ sở. Số học sinh giỏi của trường là:



- A. 340      B. 372      C. 420      D. 370

**Giải:**

Số học sinh giỏi của trường là:  $42,5 \cdot 800 : 100 = 340$  (học sinh)

**Chọn đáp án B**

**Câu 11:** Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ, chọn ngẫu nhiên 2 người, xác suất để chọn được hai người đều là nữ bằng:

A.  $\frac{8}{15}$

B.  $\frac{7}{15}$

C.  $\frac{1}{15}$

D.  $\frac{1}{5}$

**Giải:**Tổng số người :  $7+3=10$  (người)Chọn ngẫu nhiên 2 người trong 10 người ta có  $45$  cáchChọn ngẫu nhiên 2 người nữ trong 3 người nữ ta số cách là :  $3$  cáchDo đó Xác suất cần tìm là  $\frac{3}{45} = \frac{1}{15}$ **Chọn đáp án C****Câu 12:** Trong một hộp có 5 quả bóng xanh, 3 quả bóng vàng và 4 quả bóng đỏ (các quả bóng có chất liệu và kích thước giống nhau). Lấy ngẫu nhiên 1 quả bóng trong hộp. Xác suất của biến cố “Quả bóng lấy ra có màu đỏ” là:

A.  $\frac{1}{3}$

B.  $\frac{1}{4}$

C.  $\frac{1}{2}$

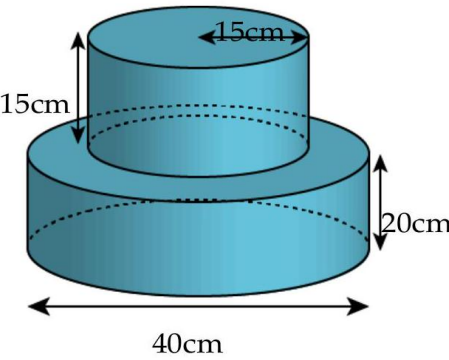
D.  $\frac{1}{8}$

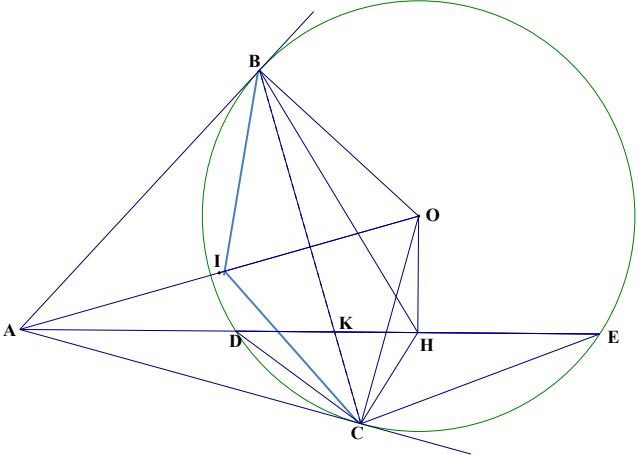
**Giải:**Tổng số quả bóng là:  $5+3+4=12$  (quả)Xác suất của biến cố “Quả bóng lấy ra có màu đỏ” là:  $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ **Chọn đáp án A.****II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)**

Câu	Nội dung đáp án	Điểm
13	<b>Câu 13: (1 điểm)</b> Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+9}{x-9}$ (với $x \geq 0, x \neq 9$ )	
	Với $x \geq 0, x \neq 9$ Ta có: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25
	$A = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} + \frac{2\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} - \frac{3x+9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25
	$A = \frac{x-3\sqrt{x}+2x+6\sqrt{x}-3x-9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25

	$A = \frac{3\sqrt{x} - 9}{(\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 3)} = \frac{3(\sqrt{x} - 3)}{(\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 3)} = \frac{3}{\sqrt{x} + 3}$ $A = \frac{3\sqrt{x} - 9}{(\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 3)} = \frac{3(\sqrt{x} - 3)}{(\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 3)} = \frac{3}{\sqrt{x} + 3}$ $A = \frac{3}{\sqrt{x} + 3} \quad (\text{với } x \geq 0, x \neq 9)$ <p>Vậy:</p>	0,25
<b>14</b>	<p><b>Câu 14: (1 điểm)</b></p> <p>Giải hệ phương trình: <math display="block">\begin{cases} 3x + y = 6 \\ x - y = -2 \end{cases}</math></p>	
	<p>Cộng hai vế của hệ mới ta được <math>4x = 4</math> hay ta <math>x = 1</math></p> <p>Thế <math>x = 1</math> vào phương trình thứ nhất của hệ đã cho, ta có:  <math>3 \cdot 1 + y = 6</math> suy ra <math>y = 3</math></p> <p>Vậy hệ phương trình có nghiệm là <math>(1; 3)</math></p>	1.0
<b>15</b>	<p><b>Câu 15: (1,5 điểm)</b> a) Giải phương trình: <math>x^2 - 3x - 4 = 0</math></p> <p>b) Cho phương trình <math>x^2 - (2m + 1)x + m^2 - 1 = 0</math> (1) với <math>m</math> là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số <math>m</math> để phương trình (1) có hai nghiệm <math>x_1, x_2</math> thỏa mãn điều kiện:  <math>x_1^2 x_2 - 2mx_1 x_2 + m^2 x_2 + x_1^2 - 2mx_1 + m^2 = 4</math></p>	
	<p>a. Giải phương trình: <math>x^2 - 3x - 4 = 0</math></p> <p>Ta có: <math>a - b + c = 1 - (-3) + (-4) = 0</math></p> $x_1 = -1, \quad x_2 = \frac{-c}{a} = 4$ <p>Suy ra:</p> <p>Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt <math>x_1 = 1, x_2 = 2</math></p>	0.5 0.25 0,25
	<p>b. Để phương trình có hai nghiệm thì <math>\Delta \geq 0 \Leftrightarrow 4m + 5 \geq 0 \Leftrightarrow m \geq \frac{-5}{4}</math></p> <p>Theo định lí Vi-et, ta có: <math display="block">\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m + 1 \\ x_1 x_2 = m^2 - 1 \end{cases}</math></p> <p>Ta có <math>x_1^2 x_2 - 2mx_1 x_2 + m^2 x_2 + x_1^2 - 2mx_1 + m^2 = 4</math>  <math>\Leftrightarrow (x_1^2 - 2mx_1 + m^2)(x_2 + 1) = 4</math></p> <p>Vì <math>x_1</math> là nghiệm của phương trình (1) nên ta có:  <math>x_1^2 - (2m + 1)x_1 + m^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow x_1^2 - 2mx_1 + m^2 = x_1 + 1</math></p> <p>Thay <math>x_1^2 - 2mx_1 + m^2 = x_1 + 1</math> vào <math>(x_1^2 - 2mx_1 + m^2)(x_2 + 1) = 4</math></p>	0,25 0,25



	<p>Ta có <math>(x_1 + 1)(x_2 + 1) = 4 \Leftrightarrow x_1 x_2 + x_1 + x_2 = 3</math></p> $m^2 - 1 + 2m + 1 = 3 \Leftrightarrow m^2 + 2m - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1(t/m) \\ m = -3(ktm) \end{cases}$ <p>suy ra          Vậy <math>m = 1</math> là giá trị cần tìm.</p>	
16	<p><b>Câu 16 (1 điểm)</b> Để tổ chức sinh nhật cho con gái, chị Linh đã đặt thợ làm bánh tại cửa hàng bánh ngọt với yêu cầu bánh được làm hai tầng, tầng phía trên cao 15cm, bán kính tầng trên là 15cm, tầng phía dưới cao 20cm đường kính tầng dưới là 40cm. Hỏi với kích thước yêu cầu của chị Linh, khi chiếc bánh được hoàn thành thì người thợ có tất cả bao nhiêu diện tích bề mặt để trang trí bánh? (mặt đáy của bánh sinh nhật không trang trí).</p> 	
	<p><b>Giải:</b></p> <p>Diện tích bề mặt để trang trí của bánh phía trên là:  <math>15^2 \cdot p + 2 \cdot 15 \cdot p \cdot 15 = 675p (cm^2)</math></p> <p>Diện tích bề mặt để trang trí của bánh phía dưới là:  <math>(20^2 - 15^2)p + 2 \cdot 20 \cdot p \cdot 20 = 975p (cm^2)</math></p> <p>Vậy tổng diện tích bề mặt mà người thợ có thể trang trí là:  <math>675p + 975p = 1650p (cm^2)</math></p>	<p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
17	<p><b>Câu 17: (2,0 điểm)</b></p> <p>Cho đường tròn <math>(O; R)</math> dây <math>DE &lt; 2R</math>. Trên tia đối <math>DE</math> lấy điểm <math>A</math>, qua <math>A</math> kẻ hai tiếp tuyến <math>AB</math> và <math>AC</math> với đường tròn <math>(O)</math>, (<math>B, C</math> là tiếp điểm). Gọi <math>H</math> là trung điểm <math>DE</math>, <math>K</math> là giao điểm của <math>BC</math> và <math>DE</math>.</p> <p>a) Chứng minh tứ giác <math>ABOC</math> nội tiếp.</p> <p>b) Gọi <math>(I)</math> là đường tròn ngoại tiếp tứ giác <math>ABOC</math>. Chứng minh rằng <math>H</math> thuộc đường tròn <math>(I)</math> và <math>HA</math> là phân giác <math>\widehat{BHC}</math>.</p> <p>c) Chứng minh rằng: <math>\frac{2}{AK} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{AE}</math>.</p>	

		0.25
a.	<p><b>a)</b>          Gọi <math>I</math> là trung điểm của <math>OA</math>          Trong tam giác vuông <math>BOA</math> có <math>BI</math> là đường trung tuyến nên  <math>OI = AI = BI</math>.(1)          Trong tam giác vuông <math>COA</math> có <math>CI</math> là đường trung tuyến nên  <math>OI = AI = CI</math>.(2)          Từ (1) và (2) suy ra <math>OI = AI = BI = CI</math> nên 4 điểm <math>C, O, B, A</math> nằm trên đường tròn đường kính <math>OA</math> hay tứ giác <math>ABOC</math> nội tiếp.</p>	0,25 0,25 0,25
b.	<p><b>b)</b> Gọi đường tròn <math>(I)</math> ngoại tiếp tứ giác <math>ABOC</math>. Chứng minh rằng <math>H</math> thuộc đường tròn <math>(I)</math> và <math>HA</math> là phân giác <math>\widehat{BHC}</math>          Ta có tâm <math>I</math> của đường tròn ngoại tiếp tứ giác <math>ABOC</math> là trung điểm của <math>OA</math>.          Vì <math>\widehat{AHO} = 90^\circ</math> nên <math>H</math> thuộc đường tròn <math>(I)</math>          Theo tính chất tiếp tuyến giao nhau thì <math>AB = AC \Rightarrow \widehat{AB} = \widehat{AC}</math>          Ta có: <math>\widehat{AHB} = \widehat{AHC}</math> (hai góc nội tiếp chắn hai cung bằng nhau)          Hay <math>HA</math> là phân giác góc <math>\widehat{BHC}</math></p>	0,25 0,25
c.	<p><b>c)</b> Chứng minh rằng: <math>\frac{2}{AK} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{AE}</math>          Xét tam giác <math>\triangle ACD</math> và <math>\triangle AEC</math> có <math>\widehat{CAD} = \widehat{CAE}</math> (chung);  <math>\widehat{ACD} = \widehat{AEC} = \frac{1}{2} \widehat{ADC}</math>          Nên <math>\triangle ACD \sim \triangle AEC</math> (g.g) suy ra: <math>\frac{AC}{AE} = \frac{AD}{AC} \Rightarrow AC^2 = AD \cdot AE</math> (1)          Xét tam giác <math>\triangle ACK</math> và <math>\triangle AHC</math> có <math>\widehat{CAK} = \widehat{CAH}</math> (chung);  <math>\widehat{ACK} = \widehat{CHA} (= \widehat{AHB})</math>          Nên <math>\triangle ACK \sim \triangle AHC</math> (g.g) suy ra: <math>\frac{AC}{AH} = \frac{AK}{AC} \Rightarrow AC^2 = AH \cdot AK</math> (2)</p>	0,25

		<p>Từ (1) và (2) suy ra:</p> $AD.AE = AK.AH = \frac{1}{2} AK(AH + AH) = \frac{1}{2} AK(AD + DH + AE - EH)$ $\Leftrightarrow 2AD.AE = AK(AD + AE) \Leftrightarrow \frac{2}{AK} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{AE}$	0,25
18		<p><b>Câu 18:</b> (0,5 điểm)</p> <p>Cho ba số dương a, b, c thỏa mãn <math>ab + bc + ca = 1</math>. Chứng minh rằng:</p> $\frac{\sqrt{a^2 + 1} - a}{bc} + \frac{\sqrt{b^2 + 1} - b}{ac} + \frac{\sqrt{c^2 + 1} - c}{ab} \leq \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$	
		<p>Để ý là <math>a^2 + 1 = a^2 + ab + bc + ca = (a + b)(c + a)</math> do đó ta được:</p> $\sqrt{a^2 + 1} = \sqrt{(a + b)(c + a)}$ <p>Áp dụng bất đẳng thức Cauchy ta có</p> $\frac{\sqrt{a^2 + 1} - a}{bc} = \frac{\sqrt{(a + b)(c + a)} - a}{bc} \leq \frac{2a + b + c}{2bc} - \frac{a}{bc} = \frac{b + c}{2bc} = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right)$ <p>Chứng minh tương tự ta cũng có.</p> $\frac{\sqrt{b^2 + 1} - b}{ac} \leq \frac{1}{2} \left( \frac{1}{a} + \frac{1}{c} \right)$ $\frac{\sqrt{c^2 + 1} - c}{ab} \leq \frac{1}{2} \left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)$ <p>Cộng theo vế các bất đẳng thức trên ta được</p> $\frac{\sqrt{a^2 + 1} - a}{bc} + \frac{\sqrt{b^2 + 1} - b}{ac} + \frac{\sqrt{c^2 + 1} - c}{ab} \leq \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ <p>Dấu “=” xảy ra khi <math>a = b = c = \frac{1}{\sqrt{3}}</math></p>	0,25  0,25

**Chú ý:**

-Thí sinh giải theo cách khác, nếu đúng vẫn cho đủ điểm số theo phân phối điểm của hướng dẫn chấm này.

- Bài hình nếu không vẽ hình hoặc vẽ sai cơ bản thì không chấm điểm