

ĐỀ SỐ 1

I. TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm): Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng

Câu 1. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $x^2 + 3y = 4$ .      B.  $x - 3y^2 = 5$ .      C.  $x + \frac{1}{y} = 2$ .      D.  $2x - y = 3$ .

Câu 2. Hệ phương trình  $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$  có nghiệm là

- A.  $(x; y) = (0; 2)$ .      B.  $(x; y) = (4; 4)$ .      C.  $(x; y) = (2; 1)$ .      D.  $(x; y) = (1; 2)$ .

Câu 3. Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A.  $x + 2y > 0$ .      B.  $\frac{1}{x} - 3 > 0$ .      C.  $x^2 + 1 > 0$ .      D.  $\frac{x}{2} + 1 > 0$ .

Câu 4. Phát biểu “ $x$  không lớn hơn  $-100$ ” được viết là

- A.  $x > -100$ .      B.  $x \geq -100$ .      C.  $x < -100$ .      D.  $x \leq -100$ .

Câu 5. Điều kiện xác định của biểu thức  $A = \sqrt{1 - 2x}$  là

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

Câu 6. Biểu thức nào sau đây có giá trị khác với các biểu thức còn lại?

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

Câu 7. Điểm nào sau đây thuộc hàm số  $y = x^2$

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

Câu 8. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc hai?

- A.  $3x^2 - 5x + 2 = 0$ .      B.  $4x - 10 = 0$       C.  $x^2 - 5x = x^2 + 1$       D.  $\frac{x^2 - 6}{x} = 0$

Câu 9. Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = 5; AC = 4; AB = 3$ . Kết quả nào sau đây là đúng?

- A.  $\sin C = 0,75$       B.  $\sin C = 0,8$       C.  $\sin C = 0,6$       D.  $\sin C = 1,3$ .

Câu 10. Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , có  $BC = 5; AB = 4$ . Tính số đo góc  $B$ ?

- A.  $36^\circ 52'$       B.  $60^\circ 52'$       C.  $35^\circ$       D.  $60^\circ$

Câu 11. Diện tích hình tròn bán kính  $R = 10\text{cm}$  là:

- A.  $100\pi \text{ (cm}^2\text{)}$       B.  $10\pi \text{ (cm}^2\text{)}$       C.  $20\pi \text{ (cm}^2\text{)}$       D.  $100\pi^2 \text{ (cm}^2\text{)}$

Câu 12. Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn bằng bao nhiêu độ?

- A.  $45^\circ$       B.  $90^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $120^\circ$

Câu 13. Khi tứ giác  $MNPQ$  nội tiếp đường tròn, và có góc  $M$  bằng  $90^\circ$ . Khi đó, góc  $P$  bằng:

- A.  $100^\circ$       B.  $110^\circ$       C.  $180^\circ$       D.  $90^\circ$

Câu 14. Khi quay một nửa đường tròn đường kính 5 cm quanh đường kính của nó ta thu được

- A. hình cầu bán kính 2,5 cm.      B. hình cầu bán kính 5 cm.  
C. mặt cầu bán kính 2,5 cm.      D. mặt cầu bán kính 5 cm.

Câu 15. Cho hình trụ có bán kính đáy  $R = 8\text{ cm}$  và diện tích toàn phần  $564\pi \text{ cm}^2$ .

Tính chiều cao của hình trụ.

- A. 27 cm      B. 27,25 cm      C. 25 cm      D. 25,27 cm

**Câu 16.** Cho đường tròn  $(O; 10\text{cm})$ , đường kính AB. Điểm  $M \in (O)$  sao cho  $\widehat{BAM} = 45^\circ$ .

Diện tích hình quạt  $AOM$  là

- A.  $5\pi \text{ (cm}^2\text{)}$       B.  $25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$       C.  $50\pi \text{ (cm}^2\text{)}$       D.  $\frac{25}{2}\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

## II. TỰ LUẬN (6,0 điểm):

**Câu 17 (1,5 điểm):** Cho biểu thức:  $P = \left( \frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}+1} - \frac{\sqrt{a}-2}{\sqrt{a}-1} \right) : \frac{1}{\sqrt{a}+1}$

a) Tìm điều kiện của a để P xác định

b) Rút gọn P

c) Tìm giá trị của a biết  $P = 3$

**Câu 18 (2,0 điểm):**

1. Giải hệ phương trình sau: 
$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

2. Cho phương trình:  $x^2 - 2(m+1)x - 3 = 0$  (\*) (với  $m$  là tham số).

a) Giải phương trình (\*) với  $m = 0$

b) Tìm điều kiện  $m$  để phương trình (\*) luôn có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$ .

**Câu 19 (1,5 điểm):** Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn đường kính AD. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại E. Kẻ EF vuông góc với AD tại F.

a) Chứng minh: Tứ giác ABEF nội tiếp.

b) Chứng minh: Tia BD là tia phân giác của góc CBF.

**Câu 20 (1,0 điểm):** Chọn ngẫu nhiên một gia đình có hai con. Giả thiết rằng biến cố “Sinh con trai” và biến cố “Sinh con gái” là đồng khả năng.

a) Xác định không gian mẫu của phép thử.

b) Tính xác suất của mỗi biến cố A: “Gia đình đó có cả con trai và con gái”.

---Hết---

Họ và tên: ..... Số báo danh: .....

**I. TRẮC NGHIỆM: (4 điểm) Mỗi câu chọn đúng 0.25đ**

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ĐÁP ÁN	D	C	D	D	A	D	C	A	C	A	A	B	D	C	B	B

**II. TỰ LUẬN: (6 điểm)**

Câu	Nội dung	Điểm
17 (1,5 điểm)	a) ĐKXĐ : $a \geq 0; a \neq 1$	0,25
	b) $P = \left( \frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}+1} - \frac{\sqrt{a}-2}{\sqrt{a}-1} \right) : \frac{1}{\sqrt{a}+1} = \frac{(\sqrt{a}+2)(\sqrt{a}-1) - (\sqrt{a}-2)(\sqrt{a}+1)}{(\sqrt{a}+1)(\sqrt{a}-1)} \cdot (\sqrt{a}+1)$	0,25
	$= \frac{a + \sqrt{a} - 2 - (a - \sqrt{a} - 2)}{(\sqrt{a}+1)(\sqrt{a}-1)} \cdot (\sqrt{a}+1) = \frac{a + \sqrt{a} - 2 - a + \sqrt{a} + 2}{(\sqrt{a}+1)(\sqrt{a}-1)} \cdot (\sqrt{a}+1)$	0,25
	$= \frac{2\sqrt{a}}{(\sqrt{a}+1)(\sqrt{a}-1)} \cdot (\sqrt{a}+1) = \frac{2\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1}$	0,25
	Vậy $P = \frac{2\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1}$ ( Với $a \geq 0; a \neq 1$ ).	0,25
	c) $P=3$ khi: $\frac{2\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} = 3$ $\frac{2\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} = \frac{3(\sqrt{a}-1)}{\sqrt{a}-1}$ $2\sqrt{a} = 3(\sqrt{a}-1)$ $2\sqrt{a} = 3\sqrt{a} - 3$ $\sqrt{a} = 3$ Suy ra $a=9$ . Vậy $a = 9$ thì $P = 3$	0,25
18 (2,0 điểm)	1. $\begin{cases} x+2y=3 \\ x+y=2 \end{cases}$	0,5
	Trừ từng vế của hai phương trình trên ta được: $y=1$	0,5
	Thế $y=1$ vào phương trình thứ hai của hệ, ta có: $x+1=2$ suy ra $x=1$	0,5
	Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm $(x;y)=(1;1)$	0,5
	2. a)	0,25
	Với $m = 0$ PT (*) trở thành: $x^2 - 2x - 3 = 0$	0,25
	Phương trình có dạng : $a - b+c = 1-(-2)+(-3) = 0$	0,25
	Vậy phương trình có hai nghiệm $x_1 = -1$ và $x_2 = 3$	0,25
	b) $x^2 - 2(m+1)x - 3 = 0$ (*)	0,25
	Ta có: $a = 1; b' = -(m+1); c = -3$ .	0,25
	$\Delta' = (m+1)^2 - 1 \cdot (-3) = (m+1)^2 + 3$	0,25
	Suy ra $\Delta' = (m+1)^2 + 3 > 0$	0,25

	Vậy mới mọi m phương trình (*) luôn có hai nghiệm $x_1$ và $x_2$ phân biệt.	0,25
<b>19</b> <b>(1,5</b> <b>điểm)</b>	<p>1. Vẽ hình</p>	0,5
	<p>a) Ta có: <math>\widehat{ABD} = 90^0</math> (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)  Nên <math>\triangle ABE</math> vuông tại B. Suy ra ba điểm A,B,E cùng thuộc đường tròn đường kính AE.  Lại có <math>\triangle AEF</math> vuông tại F. Suy ra ba điểm A,E,F cùng thuộc đường tròn đường kính AE.  Vậy tứ giác ABEF nội tiếp.</p>	0,25 0,25
	<p>b) Vì tứ giác ABEF nội tiếp nên <math>\widehat{EAF} = \widehat{FBE}</math> (góc nội tiếp cùng chắn cung EF).  Mà: <math>\widehat{EAF} = \widehat{CBD}</math> (góc nội tiếp cùng chắn cung CD)  Do đó <math>\widehat{FBE} = \widehat{CBD}</math>  Vậy BD là tia phân giác của góc CBF</p>	0,25 0,25
<b>20</b> <b>(1,0</b> <b>điểm)</b>	<p>a) Kí hiệu <math>T</math> và <math>G</math> lần lượt là con trai và con gái được sinh ra trong gia đình. Không gian mẫu của phép thử là:</p> $\Omega = \{TG;GT;TT;GG\}.$ <p>Không gian mẫu có 4 phần tử.</p> <p>b) Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố A là <math>TG;GT</math>.</p> <p>Xác suất của biến cố A là <math>P(A) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}</math>.</p>	0,25 0,25 0,25 0,25

**Giáo viên ra đề**

**Lưu Cẩm Tú**

ĐỀ SỐ 2

I. TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm): Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng

Câu 1. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

Câu 2. Cho hệ phương trình  $\begin{cases} 2x - 7y = 8 \\ 10x + 3y = 21 \end{cases}$  có nghiệm là  $(x; y)$ . Khi đó  $x + y$  bằng:

- A.  $\frac{5}{4}$ . B.  $\frac{9}{2}$ . C.  $\frac{3}{2}$ . D.  $\frac{7}{4}$ .

Câu 3. Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A.  $3x - 4 < 0$ . B.  $0x - 9 \geq 0$ . C.  $3x^2 + x > 0$ . D.  $3 - 5x = 0$ .

Câu 4. Nghiệm của bất phương trình  $3x + 5 \geq 0$  là

- A.  $x > \frac{3}{5}$ . B.  $x \leq -\frac{5}{3}$ . C.  $x \geq -\frac{5}{3}$ . D.  $x > -\frac{5}{3}$ .

Câu 5. Điều kiện xác định của biểu thức  $\sqrt{x - 10}$  là:

- A.  $x \neq 10$  B.  $x \leq 10$  C.  $x > 10$  D.  $x \geq 10$

Câu 6. Giá trị của  $\sqrt[3]{x + 1}$  tại  $x = 0$  là

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

Câu 7. Cho hàm số bậc hai  $y = 4x^2$ . Tính giá trị của  $y$  khi  $x = -2$

- A.  $y = 16$  B.  $y = -16$  C.  $y = 4$  D.  $y = -4$

Câu 8. Với giá trị nào của  $m$  thì phương trình  $x^2 - 3x + 2m = 0$  vô nghiệm?

- A.  $m > 0$ . B.  $m < 0$ . C.  $m > \frac{9}{8}$ . D.  $m < \frac{9}{8}$ .

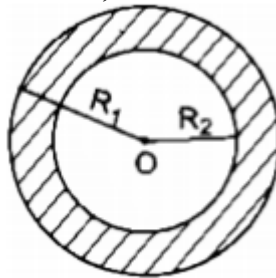
Câu 9. Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ , góc  $A = 60^\circ$ , cạnh  $AC = 7$  cm. Tính cạnh  $AB$

- A. 3 cm B. 3,5 cm C. 7 cm D. 6 cm

Câu 10. Cho tam giác  $MNP$  vuông tại  $N$ . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A.  $MN = MP \cdot \sin P$ . B.  $MN = MP \cdot \cos P$ .  
C.  $MN = MP \cdot \tan P$ . D.  $MN = MP \cdot \cot P$ .

Câu 11. Hình vành khuyên là phần hình tròn giữa hai đường tròn đồng tâm. Tính diện tích hình vành khuyên khi  $R_1 = 10,5$  cm,  $R_2 = 7,8$ cm.



- A.  $155,1 \text{ cm}^2$  B.  $165,1 \text{ cm}^2$  C.  $145,1 \text{ cm}^2$  D.  $135,1 \text{ cm}^2$

Câu 12. Trong một đường tròn, nếu số đo cung bị chắn bằng  $50^\circ$  thì số đo góc nội tiếp chắn cung đó là bao nhiêu?

- A.  $100^\circ$  B.  $75^\circ$  C.  $50^\circ$  D.  $25^\circ$

Câu 13. Khi tứ giác  $ABCD$  nội tiếp đường tròn, và có góc  $A$  bằng  $60^\circ$ . Khi đó, góc  $C$  bằng:

- A.  $30^\circ$  B.  $120^\circ$  C.  $180^\circ$  D.  $90^\circ$

Câu 14. Khi quay một nửa đường tròn đường kính 6 cm quanh đường kính của nó ta thu được

- A. hình cầu bán kính 3 cm. B. hình cầu bán kính 6 cm.

**C.** mặt cầu bán kính 3 cm.

**D.** mặt cầu bán kính 6 cm.

**Câu 15.** Quả bóng bi-a có dạng hình cầu biết đường kính của nó bằng 61mm. Độ dài đường tròn lớn là

- A.  $30,5\pi$  mm      **B.**  $61\pi$  mm      C.  $122\pi$  mm      D.  $37,21\pi$  mm

**Câu 16:** Cho đường tròn  $(O; 9\text{cm})$ , đường kính AB. Điểm  $M \in (O)$  sao cho  $\widehat{BAM} = 30^\circ$ . Diện tích hình quạt AOM là

- A.  $9\pi$  ( $\text{cm}^2$ )      **B.**  $27\pi$  ( $\text{cm}^2$ )      C.  $3\pi$  ( $\text{cm}^2$ )      D.  $\frac{27}{2}\pi$  ( $\text{cm}^2$ )

## II. TỰ LUẬN (6,0 điểm):

**Câu 17 (1,5 điểm):** Cho biểu thức  $P = \left(1 - \frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a} + 1}\right) \cdot \frac{a - 1}{\sqrt{a} - 1}$

- a) Tìm điều kiện của a để P xác định  
b) Rút gọn P.  
c) Tìm a để  $P > 0$

**Câu 18 (2,0 điểm):**

3. Giải hệ phương trình sau: 
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

4. Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 3 m và diện tích bằng  $270 \text{ m}^2$ . Tìm chiều dài, chiều rộng của khu vườn.

**Câu 19 (1,5 điểm):** Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm (O). Vẽ hai đường cao BE và CF.

- a) Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp.  
b) Chứng minh  $\widehat{AFE} = \widehat{ACB}$

**Câu 20 (1,0 điểm):** Nhóm học sinh tình nguyện khối 9 của một trường trung học cơ sở có 6 bạn, trong đó có 2 bạn nam là: Trung (lớp 9A); Việt (lớp 9C); và 3 bạn nữ là: An (lớp 9A); Châu (lớp 9B); Hương (lớp 9C). Chọn ngẫu nhiên 1 bạn nam và 1 bạn nữ trong nhóm đó để tham gia hoạt động tình nguyện của trường.

- a. Xác định không gian mẫu của phép thử.  
b. Tính xác suất của mỗi biến cố A: “Không có bạn nào là học sinh lớp 9C”.

---Hết---

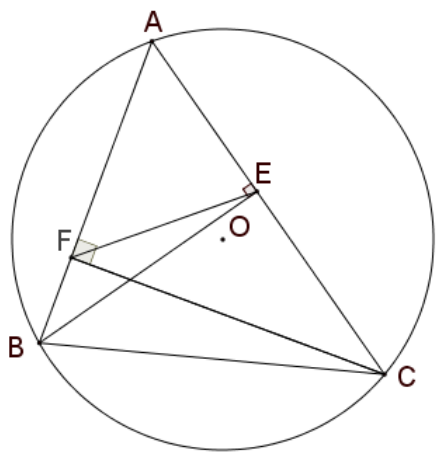
Họ và tên: ..... Số báo danh: .....

**I. TRẮC NGHIỆM: (4 điểm) Mỗi câu chọn đúng 0.25đ**

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ĐÁP ÁN	B	D	A	C	D	B	A	C	B	A	A	D	B	C	B	B

**II. TỰ LUẬN: (6 điểm)**

Câu	Nội dung	Điểm
<b>17</b> <b>(1,5 điểm)</b>	a) ĐKXĐ : $a \geq 0$ và $a \neq 1$	0,25
	b) $P = \left(1 - \frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a} + 1}\right) \cdot \frac{a - 1}{\sqrt{a} - 1}$ $= \left(1 - \frac{\sqrt{a}(\sqrt{a} + 1)}{\sqrt{a} + 1}\right) \cdot \frac{(\sqrt{a} - 1)(\sqrt{a} + 1)}{\sqrt{a} - 1}$ $= (1 - \sqrt{a}) \cdot (\sqrt{a} + 1)$ $= 1 - a$ Vậy $P = 1 - a$ ( Với $a \geq 0; a \neq 1$ ).	0,25
	c) Để $P > 0$ khi $1 - a > 0$ Suy ra $a < 1$ Vậy $0 \leq a < 1$	0,25
		0,25
<b>18</b> <b>(2,0 điểm)</b>	1. $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + y = 2 \end{cases}$ Trừ từng vế của hai phương trình trên ta được: $x = 1$ Thế $x = 1$ vào phương trình thứ hai của hệ, ta có: $1 + y = 2$ suy ra $y = 1$ Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm $(x; y) = (1; 1)$	0,5
	2. Gọi $x$ (m) là chiều rộng của khu vườn ( $x > 0$ ) Chiều dài của khu vườn là: $x + 3$ (m) Do diện tích khu vườn $270 m^2$ nên ta có phương trình: $x(x + 3) = 270$ hay $x^2 + 3x - 270 = 0$	0,25
	Giải phương trình: $x^2 + 3x - 270 = 0$ (*) Ta có: $\Delta = 3^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-270) = 1089 > 0$ Vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{-3 - \sqrt{1089}}{2} = -18$ (loại); $x_2 = \frac{-3 + \sqrt{1089}}{2} = 15$ (thỏa mãn điều kiện) Vậy chiều rộng của khu vườn là 15 m, chiều dài của khu vườn là 18 m.	0,25
<b>19</b>	1. Vẽ hình	

<b>(1,5 điểm)</b>		0,5
	<p>a) <math>\Delta BFC</math> vuông tại F. Suy ra ba điểm B; F; C cùng thuộc đường tròn đường kính BC. Lại có <math>\Delta BEC</math> vuông tại E. Suy ra ba điểm B; E; C cùng thuộc đường tròn đường kính BC. Vậy tứ giác BFEC nội tiếp.</p>	0,25 0,25
	<p>b) Ta có : <math>\widehat{AFE} + \widehat{EFB} = 180^\circ</math> (Hai góc kề bù) Vì tứ giác BFEC nội tiếp nên <math>\widehat{ACB} + \widehat{EFB} = 180^\circ</math> Vậy <math>\widehat{AFE} = \widehat{ACB}</math></p>	0,25 0,25
<b>20 (1,0 điểm)</b>	<p>a) Không gian mẫu của phép thử là <math>\Omega = \{(Trung; An); (Trung; Châu); (Trung; Hương); (Việt; An); (Việt; Châu); (Việt; Hương)\}</math>. Không gian mẫu có 6 phần tử.</p> <p>b) Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố A là (Trung; An); (Trung; Châu). Xác suất của biến cố B là <math>P(B) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}</math>.</p>	0,25 0,25 0,25 0,25

**Giáo viên ra đề**

**Lưu Cẩm Tú**