

-----  
**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề kiểm tra có 02 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút - Không kể thời gian phát đề  
Đề kiểm tra có 02 trang trên 02 mặt của 01 tờ A4

Họ và tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

**Nội dung kiểm tra**

**Câu 1. (2,5 điểm)** Cho hàm số  $y = x - 3$  có đồ thị  $(d_1)$  và hàm số  $y = -3x + 1$  có đồ thị  $(d_2)$

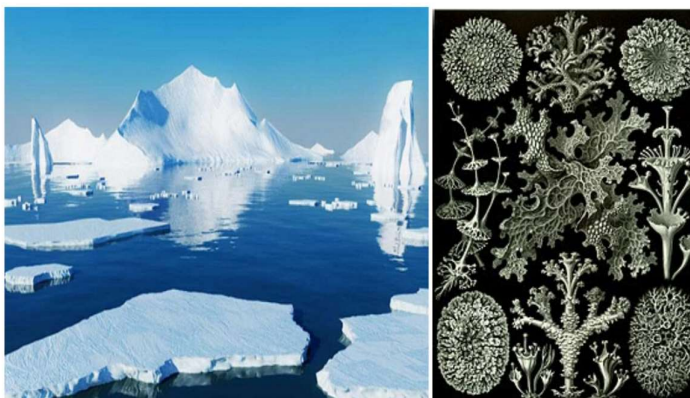
- a) Vẽ đồ thị hàm số  $(d_1)$ ,  $(d_2)$  trên cùng mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ .
- b) Tìm tọa độ giao điểm của  $(d_1)$  và  $(d_2)$  bằng phép toán.

**Câu 2. (2,5 điểm)** Giải các phương trình sau

a)  $\sqrt{2x^2 - 1} = x$

b)  $\frac{1}{2}\sqrt{x-32} - 2\sqrt{4x-8} + \sqrt{9x-18} = 5$

**Câu 3. (1,5 điểm)** Địa y là một dạng kết hợp giữa nấm và một loại sinh vật có thể quang hợp (có thể là tảo lục hay khuẩn lam) trong một mối quan hệ cộng sinh. Địa y tồn tại ở một số môi trường khắc nghiệt nhất thế giới: đài nguyên bắc cực, sa mạc, bờ đá. Chúng rất phong phú trên các lá và cành cây tại rừng mưa và rừng gỗ, trên đá, cả trên tường gạch và đất. Nóc của nhiều tòa nhà cũng có địa y mọc. Địa y rất phổ biến và có thể sống lâu; tuy nhiên, nhiều loại địa y dễ bị tổn thương khi thay đổi thời tiết đột ngột, chúng có thể được các nhà khoa học dùng để đo mức độ ô nhiễm không khí, hay hủy hoại tầng ôzôn.



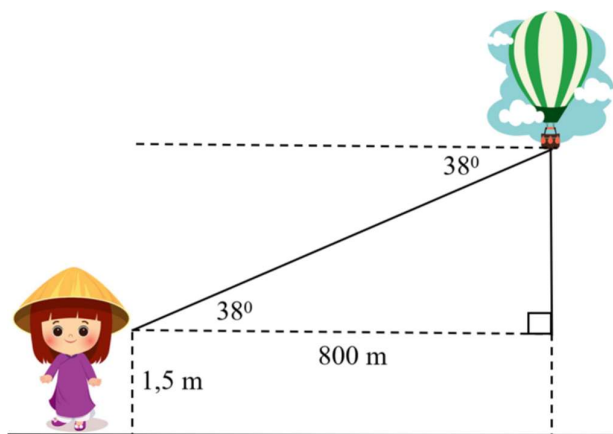
Chúng rất phong phú trên các lá và cành cây tại rừng mưa và rừng gỗ, trên đá, cả trên tường gạch và đất. Nóc của nhiều tòa nhà cũng có địa y mọc. Địa y rất phổ biến và có thể sống lâu; tuy nhiên, nhiều loại địa y dễ bị tổn thương khi thay đổi thời tiết đột ngột, chúng có thể được các nhà khoa học dùng để đo mức độ ô nhiễm không khí, hay hủy hoại tầng ôzôn.

Kết quả của sự nóng dần lên của trái đất làm băng tan trên các dòng sông bị đóng băng. Mười hai năm sau khi băng tan, những thực vật nhỏ, được gọi là Địa y, bắt đầu phát triển trên đá. Mỗi nhóm địa y phát triển trên một khoảng đất hình tròn.

Mối quan hệ giữa đường kính  $d$  tính bằng mi-li-mét (mm) của hình tròn và tuổi  $t$  của Địa y có thể biểu diễn tương đối theo công thức:  $d = 7\sqrt{t-12}$ , với  $t \geq 12$

- Em hãy sử dụng công thức trên để tính đường kính của một nhóm Địa y, 16 năm sau khi băng tan.
- Bạn An đo đường kính của một số nhóm địa y và thấy có số đo là 35 mm. Đối với kết quả trên thì băng đã tan cách đó bao nhiêu năm?

**Câu 4. (0,5 điểm)** Cô Hoa đứng cách nơi thả khinh khí cầu 800 m nhìn thấy nó với góc nghiêng  $38^\circ$  (như hình vẽ). Tính độ cao của khinh khí cầu, biết khoảng cách từ mặt đất đến mắt cô ấy là 1,5 m.



**Câu 5. (0,5 điểm)** Ngày thứ sáu đen (Black Friday) là ngày siêu giảm giá không chỉ diễn ra ở Mỹ mà còn là ngày hội bán hàng của các doanh nghiệp ở Việt Nam. Để chuẩn bị cho ngày này, một cửa hàng đã giảm giá 30% (so với giá niêm yết) cho mặt hàng túi xách và giảm 20% (so với giá niêm yết) cho mặt hàng ví da. Biết một chiếc túi xách có giá niêm yết là 1,5 triệu đồng, một chiếc ví da có giá niêm yết là 1,2 triệu đồng. Trong đợt giảm giá này, nếu cô Lan mang theo 3 triệu đồng thì có đủ tiền để mua một chiếc túi xách và hai chiếc ví da không? Vì sao?

**Câu 6. (2,5 điểm)** Cho  $\triangle ABC$  có ba góc nhọn ( $AB < AC$ ) nội tiếp đường tròn tâm  $O$ . Vẽ đường cao  $AH$ . Từ  $H$  lần lượt kẻ  $HE \perp AB$ ,  $HD \perp AC$  ( $E \in AB$ ,  $D \in AC$ ).

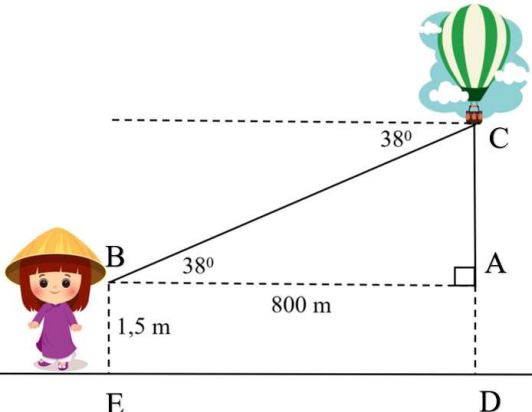
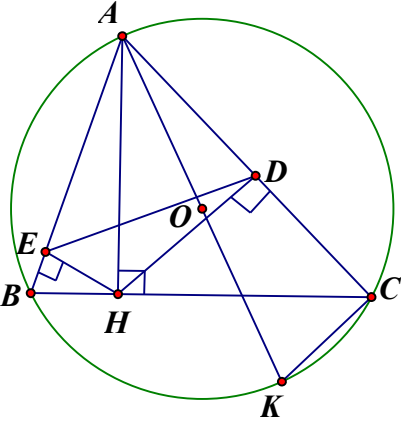
- Chứng minh: Bốn điểm  $A, E, H, D$  điểm cùng thuộc một đường tròn đường kính  $AH$ .
- Vẽ đường kính  $AK$  của  $(O)$ . Chứng minh:  $HD \parallel CK$ .

----- HẾT -----

**(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm)**

(Đề chính thức)

Câu	Đáp án và lời giải	Điểm
<b>Câu 1</b> <b>(2,5đ)</b>	Lập đúng bảng giá trị	1,0
	Vẽ đúng đồ thị hàm số $(d_1)$ , $(d_2)$	1,0
	Phương trình hoành độ giao điểm của $(d_1)$ , $(d_2)$ $x - 3 = -3x + 1$ $\Leftrightarrow x = 1$ Thay $x = 1$ vào $(d_1)$ ta được: $y = 1 - 3 = -2$ Vậy giao điểm của $(d_1)$ , $(d_2)$ là $A(1; -2)$	0,5 (Hoành độ giao điểm 0,25)
<b>Câu 2</b> <b>(2,5đ)</b>	a) $\sqrt{2x^2 - 1} = x$ (Điều kiện: $x \geq 0$ ) $\Leftrightarrow 2x^2 - 1 = x^2$ $\Leftrightarrow x^2 = 1$ $\Leftrightarrow x = 1 (n); x = -1 (l)$ Vậy $S = \{1\}$	1,5
	b) $\frac{1}{2}\sqrt{16x - 32} - 2\sqrt{4x - 8} + \sqrt{9x - 18} = 5$ (Điều kiện: $x \geq 2$ ) $\Leftrightarrow \frac{1}{2}\sqrt{16(x - 2)} - 2\sqrt{4(x - 2)} + \sqrt{9(x - 2)} = 5$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{x - 2} - 4\sqrt{x - 2} + 3\sqrt{x - 2} = 5$ $\Leftrightarrow \sqrt{x - 2} = 5$ $\Leftrightarrow x - 2 = 25$ $\Leftrightarrow x = 27(n)$ Vậy $S = \{27\}$	1,0
<b>Câu 3</b> <b>(1,5đ)</b>	a) Đường kính của một nhóm Địa y, 16 năm sau khi băng tan: $d = 7\sqrt{16 - 12} = 14$ (mm)	1,0

	<p>b) Thời gian khi băng tan:</p> $7\sqrt{t-12} = 35 \quad (t \geq 12)$ $\Leftrightarrow \sqrt{t-12} = 5$ $\Leftrightarrow t-12 = 25$ $\Leftrightarrow t = 37 \quad (n)$ <p>Vậy bạn An đo đường kính của một số nhóm địa y và thấy có số đo là 35 mm. Đối với kết quả trên thì băng đã tan cách đó 37 năm.</p>	<p>Giải đúng 0,25</p> <p>Kết luận 0,25</p>
<p><b>Câu 4</b> <b>(0,5đ)</b></p>	<p>Gọi các điểm <math>A, B, C, D, E</math> như hình vẽ:          Áp dụng hệ thức lượng trong <math>\Delta ABC</math> vuông tại <math>A</math> (gt) ta có:  <math>AC = \tan B \cdot AB</math>  <math>= 800 \cdot \tan 38^\circ</math>  <math>\approx 625,03 \text{ (m)}</math>          Vậy độ cao của khinh khí cầu là:  <math>DC = AC + AD</math>  <math>= AC + BE</math>  <math>\approx 625,03 + 1,5</math>  <math>\approx 626,53 \text{ (m)}</math></p> 	<p>0,25x2</p>
<p><b>Câu 5</b> <b>(0,5đ)</b></p>	<p>Giá của một chiếc túi xách và hai chiếc ví da sau khi giảm:  <math>1,5 \cdot (100\% - 30\%) + 2 \cdot 1,2 \cdot (100\% - 20\%) = 2,97</math> (triệu đồng)          Vì <math>2,97 &lt; 3</math> (triệu đồng) nên cô Lan mang đủ tiền để mua một chiếc túi xách và hai chiếc ví da.</p>	<p>0,25x2</p>
<p><b>Câu 6</b> <b>(2,5đ)</b></p>	 <p>a)          Ta có: <math>HE \perp AB</math> (gt) <math>\Rightarrow \Delta AEH</math> vuông tại <math>E</math>.  <math>\Rightarrow A, E, H</math> thuộc đường tròn đường kính AH (1)          Tương tự: <math>HD \perp AC</math> (gt) <math>\Rightarrow \Delta ADH</math> vuông tại <math>H</math>.  <math>\Rightarrow A, D, H</math> thuộc đường tròn đường kính AH (2)</p>	<p>0,75x2</p>

Từ (1) và (2) suy ra: Bốn điểm $A, E, H, D$ điểm cùng thuộc một đường tròn đường kính $AH$ .	
b) Ta có $\Delta ACK$ nội tiếp ( $O$ ) mà $AK$ là đường kính nên $\Delta ACK$ vuông tại $C$ $\Rightarrow CK \perp AC$ (3)	0,25
Mà $HD \perp AC$ (gt) (4)	0,25
Từ (3), (4) suy ra: $HD // CK$ .	0,5

(Học sinh có thể giải bằng cách khác hoặc nội dung có ý đúng thì vẫn được chấm trọn điểm)