

# PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO DIỄN CHÂU

## ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG NĂM HỌC 2022 -2023

**Môn: Toán – Lớp 9 (Thời gian làm bài 120 phút)**

**Câu 1**(2,5 điểm) a) Tính  $A = \sqrt{(3 - 2\sqrt{2})^2} + \sqrt{8}$ .

b) Rút gọn biểu thức  $B = \left( \frac{1}{\sqrt{x} - 3} + \frac{1}{\sqrt{x} + 3} \right) \cdot \frac{\sqrt{x} - 3}{\sqrt{x}}$  (với  $x > 0, x \neq 9$ )

c) Tìm giá trị của tham số  $m$  để đường thẳng  $y = (m^2 + 3)x + m$  song song với đường thẳng  $y = 12x + 3$ .

**Câu 2**(2 điểm) Cho phương trình  $x^2 - (m + 2)x + 2m = 0$  ( $m$  tham số).

a) Giải phương trình với  $m = 1$ .

b) Tìm  $m$  để phương có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + (m + 2)x_2 + 2m = 2022$ .

**Câu 3**(1,5 điểm) Hai lớp 9A và 9B cùng tu sửa khu vườn thực nghiệm của nhà trường trong 4 ngày thì làm xong. Nếu mỗi lớp tu sửa một mình, muốn hoàn thành xong công việc ấy thì lớp 9A cần ít thời gian hơn lớp 9B là 6 ngày. Hỏi mỗi lớp làm một mình cần bao nhiêu ngày để hoàn thành công việc ?

**Câu 4**(3,0 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ( $AB < AC$ ), nội tiếp đường tròn tâm O. Các đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H. Gọi M là giao điểm của EF và BC. Qua B kẻ đường thẳng song song với AC cắt AM tại P và AD tại Q.

a) Chứng minh tứ giác AEHF nội tiếp.

b) Chứng minh  $\widehat{DFC} = \widehat{EFC}$ .

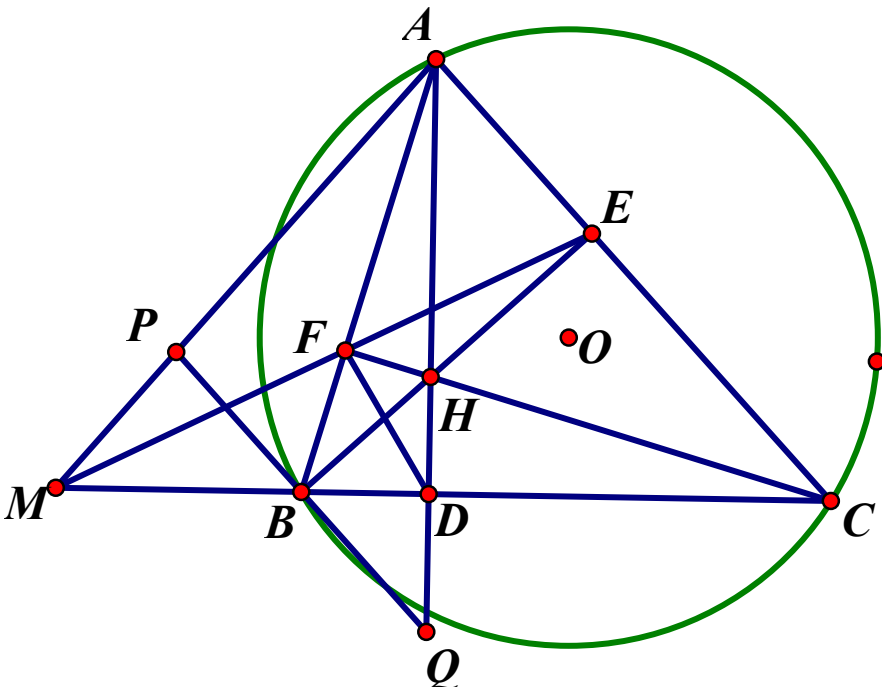
c) Chứng minh  $BP = BQ$ .

**Câu 5** (1,0 điểm) Giải phương trình  $x\sqrt{x^2 - x + 1} + 2\sqrt{3x + 1} = x^2 + x + 3$ .

.....Hết.....

## Hướng dẫn chấm

| Câu                    | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                            | Điểm |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Câu 1</b><br>(2,5đ) | a) Tính $A = \sqrt{(3 - 2\sqrt{2})^2} + \sqrt{8} = 3 - 2\sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 3$                                                                                                                                                                                                   | 1,0  |
|                        | b) Rút gọn biểu thức $B = \left( \frac{1}{\sqrt{x} - 3} + \frac{1}{\sqrt{x} + 3} \right) \cdot \left( \frac{\sqrt{x} - 3}{\sqrt{x}} \right)$<br>(với $x > 0, x \neq 9$ )                                                                                                            |      |
|                        | $B = \frac{\sqrt{x} + 3 + \sqrt{x} - 3}{(\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} + 3)} \cdot \frac{\sqrt{x} - 3}{\sqrt{x}}$                                                                                                                                                                          | 0,5  |
|                        | $B = \frac{2\sqrt{x}}{(\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 3)} \cdot \frac{\sqrt{x} - 3}{\sqrt{x}} = \frac{2}{\sqrt{x} + 3}$                                                                                                                                                                   | 0,5  |
|                        | c) Để đường thẳng $y = (m^2 + 3)x + m$ song song với đường thẳng $y = 12x + 3$ . Khi và chỉ khi $\begin{cases} m^2 + 3 = 12 \\ m \neq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = \pm 3 \\ m \neq 3 \end{cases} \Leftrightarrow m = -3$                                         | 0,5  |
| <b>Câu 2</b><br>(2đ)   | Cho phương trình $x^2 - (m + 2)x + 2m = 0$ (m tham số).                                                                                                                                                                                                                             |      |
|                        | a) Giải phương trình với $m = 1$ .                                                                                                                                                                                                                                                  |      |
|                        | b) Tìm m để phương có 2 nghiệm phân biệt $x_1, x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + (m + 2)x_2 + 2m = 2022$ . (1)                                                                                                                                                                                 |      |
|                        | a) Với $m = 1$ suy ra $x^2 - 3x + 2 = 0$ giải ra được $x = 1, x = 2$ .                                                                                                                                                                                                              | 1,0  |
|                        | b) $\Delta = (m + 2)^2 - 8m = (m - 2)^2 \geq 0$ mọi m                                                                                                                                                                                                                               | 0,25 |
|                        | Để phương trình có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow m \neq 2$                                                                                                                                                                                                                    | 0,25 |
|                        | $x_1$ là nghiệm của phương trình nên ta có:<br>$x_1^2 - (m + 2)x_1 + 2m = 0 \Leftrightarrow x_1^2 = (m + 2)x_1 - 2m$ thay vào (1) ta có<br>$(m + 2)x_1 - 2m + (m + 2)x_2 + 2m = 2022 \Leftrightarrow (m + 2)(x_1 + x_2) = 2022$<br>Mà theo hệ thức vi ét ta có: $x_1 + x_2 = m + 2$ | 0,25 |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                        | <p>Nên suy ra <math>(m+2)^2 = 2022 \Leftrightarrow \begin{cases} m+2 = \sqrt{2022} \\ m+2 = -\sqrt{2022} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = -2 + \sqrt{2022} \\ m = -2 - \sqrt{2022} \end{cases} \text{ (TM)}</math></p>                                                                       | 0,25 |
| <b>Câu 3</b><br>(1,5đ) | <p>Gọi thời gian hoàn thành công việc của lớp 9B là x (x &gt; 6, x(ngày))</p> <p>Thì thời gian hoàn thành công việc của lớp 9A là x - 6 (ngày)</p>                                                                                                                                                        | 0,25 |
|                        | <p>Mỗi ngày lớp 9B làm được: <math>\frac{1}{x}</math> (CV)</p>                                                                                                                                                                                                                                            | 0,25 |
|                        | <p>Mỗi ngày lớp 9A làm được: <math>\frac{1}{x-6}</math> (CV)</p>                                                                                                                                                                                                                                          |      |
|                        | <p>Cả hai lớp mỗi ngày làm được <math>\frac{1}{4}</math> (CV)</p>                                                                                                                                                                                                                                         | 0,5  |
|                        | <p>Theo bài ra ta có PT: <math>\frac{1}{x} + \frac{1}{x-6} = \frac{1}{4}</math></p> <p>Suy ra : <math>x^2 - 14x + 24 = 0</math></p> <p>Giải ra được <math>x_1 = 2</math> (KTM vì x &gt; 6)</p> <p><math>x_2 = 12</math> (TM)</p> <p>Vậy thời gian hoàn thành của lớp 9B là 12 ngày, lớp 9A là 6 ngày.</p> | 0,25 |
| <b>Câu 4</b><br>(3đ)   |                                                                                                                                                                                                                        | 0,5  |
|                        | <p>a) Ta có BE, CF là hai đường cao của tam giác ABC cắt nhau tại H</p> <p>Suy ra <math>\widehat{AEH} = \widehat{AFH} = 90^\circ</math></p> <p>Xét tứ giác AEHF có <math>\widehat{AEH} + \widehat{AFH} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ</math> suy ra AEHF nội tiếp.</p>                                 | 0,5  |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                      | <p>b)Ta có BEFC là tứ giác nội tiếp suy ra <math>\widehat{EFC} = \widehat{EBC}</math> (Hai góc nội tiếp cùng chắn cung) (1)</p> <p>Tứ giác BFHD là tứ giác nội tiếp suy ra <math>\widehat{HBD} = \widehat{HFD}</math> (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra <math>\widehat{DFC} = \widehat{EFC}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>0,5</p> <p>0,5</p>              |
|                      | <p>c)Ta có BP//AC suy ra <math>\frac{BP}{AC} = \frac{MB}{MC}</math> (3)</p> <p>BQ//AC suy ra <math>\frac{BQ}{AC} = \frac{BD}{DC}</math> (4)</p> <p>Mặt khác FB là đường phân giác trong của <math>\triangle MFD</math> suy ra <math>\frac{BD}{BM} = \frac{FD}{FM}</math> (5)</p> <p>FC là đường phân giác ngoài của tam giác MFD suy ra <math>\frac{FD}{FM} = \frac{CD}{MC}</math> (6)</p> <p>Từ (5), (6) <math>\Rightarrow \frac{BD}{BM} = \frac{CD}{CM} \Rightarrow \frac{BD}{CD} = \frac{BM}{CM}</math> (7)</p> <p>Từ (3), (4),(7) <math>\Rightarrow \frac{BP}{AC} = \frac{BQ}{AC} \Rightarrow BP = BQ</math></p>                                                                                                      | <p>0,25</p> <p>0,25</p>            |
| <b>Câu 5</b><br>(1đ) | <p>Giải phương trình <math>x\sqrt{x^2 - x + 1} + 2\sqrt{3x + 1} = x^2 + x + 3</math>.</p> <p>ĐK: <math>x \geq \frac{-1}{3}</math></p> <p>Phương trình đã cho tương đương với <math>x^2 + x + 3 - x\sqrt{x^2 - x + 1} - 2\sqrt{3x + 1} = 0</math></p> <p><math>\Leftrightarrow 2x^2 + 2x + 6 - 2x\sqrt{x^2 - x + 1} - 4\sqrt{3x + 1} = 0</math></p> <p><math>\Leftrightarrow (x^2 - 2x\sqrt{x^2 - x + 1} + x^2 - x + 1) + (3x + 1 - 4\sqrt{3x + 1} + 4) = 0</math></p> <p><math>(x - \sqrt{x^2 - x + 1})^2 + (\sqrt{3x + 1} - 2)^2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = \sqrt{x^2 - x + 1} \\ \sqrt{3x + 1} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1(\text{TM})</math></p> <p>Vậy phương trình có nghiệm <math>x = 1</math>.</p> | <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> |

**Học sinh làm các khác đúng cho điểm tối đa**