

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2.0 điểm, gồm 8 câu, mỗi câu 0,25 điểm)

Hãy khoanh tròn vào đáp án đứng trước câu trả lời em cho là đúng.

Câu 1. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{3}{x-1} - \frac{2x+3}{x+2} = \frac{3-x}{2}$ là

- A. $x \neq -1, x \neq -2$. B. $x \neq -1, x \neq 2$. C. $x \neq 1, x \neq -2$. D. $x \neq 1, x \neq 2$.

Câu 2. 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 3. Trong cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy cho đồ thị của bốn hàm số sau: $y = 4x^2$; $y = -3x^2$; $y = -10x^2$; $y = -4x^2$. Trong số các đồ thị đã cho, có bao nhiêu đồ thị nằm **phía dưới** trục hoành?

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

Câu 4. Bất phương trình $5x - 4 - 3(2x - 9) \leq 5x - 8$ có tập nghiệm là

- A. $x \geq \frac{31}{6}$. B. $x \geq \frac{-31}{6}$. C. $x < \frac{31}{6}$. D. $x > \frac{31}{6}$.

Câu 5. Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 8$ cm, $AC = 6$ cm. Tỉ số lượng giác $\tan C$ là bao nhiêu? (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)

- A. 0,87. B. 0,86. C. 0,88. D. 0,89.

Câu 6. Cung có số đo 110° của đường tròn bán kính 8 cm dài bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)

- A. 15,3 cm. B. 15,4 cm. C. 15,5 cm. D. 15 cm.

Câu 7. Sau một năm thực hiện đề án phổ cập bơi người ta tiến hành thu thập dữ liệu về kỹ năng bơi của học sinh THCS ở một huyện, thu được kết quả như sau:

Tình trạng	Bơi thành thạo	Biết bơi nhưng chưa thành thạo	Chưa biết bơi
Số học sinh	260	150	90

Hỏi Kết quả phổ cập bơi sau một năm thì số học sinh biết bơi thành thạo chiếm bao nhiêu phần trăm?

- A. 52% B. 26% C. 260% D. 2,6%

Câu 8. Đội tuyển kéo co của lớp 9A gồm có 6 bạn nam và 4 bạn nữ. Chọn ngẫu nhiên một bạn đứng đầu hàng. Xác suất “Bạn nam được chọn đứng đầu hàng” là:

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (8 điểm)

Câu 9. (1,5 điểm)

a. (0,75 điểm) Giải phương trình: $x^2 - 3x + 2 = 0$.

b. (0,75 điểm) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

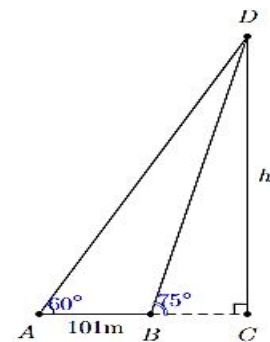
Câu 10. (1 điểm) Rút gọn biểu thức: $B = \frac{1}{\sqrt{x+2}} + \frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} + \frac{2x-\sqrt{x}+2}{x-4}$ với $x > 0, x \neq 4$

Câu 11. (1 điểm) Cho phương trình: $x^2 - (m-1)x + m - 2 = 0$. (với m tham số).

Tìm m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^3 + x_2 - 12m + 7 = 0$

Câu 12. (1 điểm) Hai người thợ cũng làm chung một công việc trong 7 giờ 12 phút thì xong công việc. Nếu người thứ nhất làm trong 5 giờ và người thứ hai làm trong 6 giờ thì cả hai người chỉ làm được $\frac{3}{4}$ công việc. Hỏi một người làm công việc đó trong mấy giờ thì xong?

Câu 13. (1 điểm). Trong một lần đến tham quan tháp Eiffel (Paris, Pháp), bạn Vân muốn ước tính độ cao của tháp. Sau khi quan sát, bạn Vân đã minh họa lại kết quả đo đạc như hình dưới đây. Em hãy giúp bạn Vân tính độ cao h của tháp Eiffel theo đơn vị mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Câu 14. (2 điểm) Cho đường tròn (O) , bán kính R , đường kính AB . Đường thẳng nằm ngoài đường tròn d_1, d_2 là các đường thẳng lần lượt qua A, B và cùng vuông góc với đường kính AB . Qua điểm H bất kì thuộc nửa đường tròn kẻ tiếp tuyến thứ ba cắt các tiếp tuyến qua A, B tại M, N ; OM, ON cắt đường tròn lần lượt tại E, F . Gọi giao điểm của ON và HB là G ; OM và HA là K , kẻ HJ vuông góc với AB ($J \in AB$).

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

b) Chứng minh $JG^2 + JK^2 = R^2$. Xác định vị trí của M, N để diện tích tam giác MON đạt giá trị lớn nhất.

Câu 15. (0,5 điểm) Cho 3 số thực dương x, y, z thỏa mãn điều kiện: $x^2 \geq y^2 + z^2$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{1}{x^2}(y^2 + z^2) + \frac{7x^2}{2}\left(\frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2}\right) + 2023$

.....HẾT.....

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI THỬ
VÀO LỚP 10 THPT MÔN TOÁN
NĂM HỌC: 2025 - 2026**

Chú ý.

- Các cách làm khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.
- Đối với câu 14 (Hình học).
- + Không vẽ hình, hoặc vẽ hình sai cơ bản thì không chấm;
- + Học sinh không chứng minh mà thừa nhận kết quả của ý trên để giải ý dưới thì không chấm điểm ý dưới.
- Các trường hợp khác tổ chấm thống nhất phương án chấm.

ĐÁP ÁN

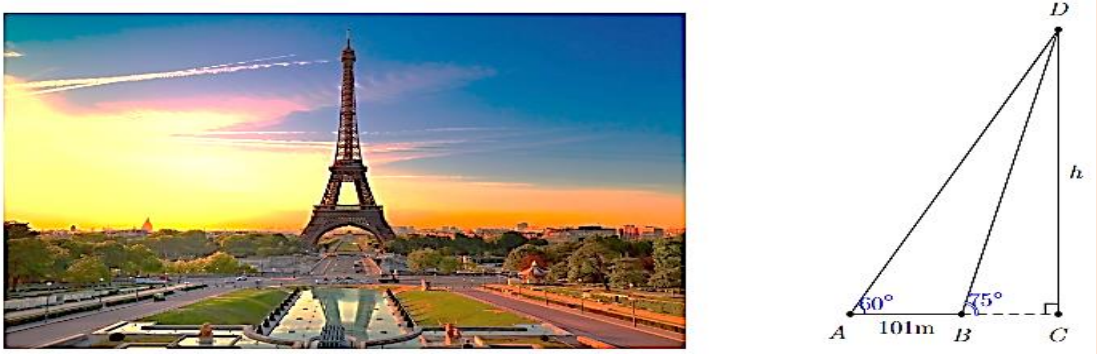
Phần I. Trắc nghiệm (2 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	A	A	A	C	B	A	A

Phần II. Tự luận (8 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 9	a) Giải phương trình: $x^2 - 3x + 2 = 0$. b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 7x - 6y = 20 \\ 9x + 8y = 10 \end{cases}$	1,5
a	Ta có $a + b + c = 1 - 3 + 2 = 0 \Rightarrow$ Phương trình có 2 nghiệm phân biệt $x_1 = 1; x_2 = \frac{2}{1} = 2$ Vậy phương trình có 2 nghiệm phân biệt là : $x_1 = 1; x_2 = 2$	0,75
b	Ta có $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 3 \\ 3x = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ Vậy hệ phương trình có cặp nghiệm $(x ; y) = (2; 1)$.	0,75
Câu 10	Rút gọn biểu thức: $B = \frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} + \frac{2x-\sqrt{x}+2}{x-4}$ với $x > 0, x \neq 4$	1
	Với $x > 0, x \neq 4$, ta có: $B = \frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} + \frac{2x-\sqrt{x}+2}{x-4}$ $= \frac{1}{\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{2x-\sqrt{x}+2}{x-4}$ $= \frac{\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} - \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} + \frac{2x-\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$	0,25đ

	$= \frac{\sqrt{x}-2-x-2\sqrt{x}+2x-\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$ $= \frac{x-2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$	0,25đ
	$= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}.$	0,25đ
	Vậy $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ với $x > 0, x \neq 4$.	0,25đ
Câu 11	<p>Cho phương trình : $x^2 - (m-1)x + m - 2 = 0$. (với m tham số).</p> <p>Tìm m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn:</p> $x_1^3 + x_2 - 12m + 7 = 0$	1
	<p>Phương trình có 2 nghiệm $x_1, x_2 \Leftrightarrow \Delta = (m-3)^2 \geq 0$</p> <p>Tính được $x_1 = 1, x_2 = m-2$ hoặc $x_1 = m-2, x_2 = 1$</p>	0,25
	<p>TH1: $x_1 = 1, x_2 = m-2$ thay vào $x_1^3 + x_2 - 12m + 7 = 0$</p> <p>Tìm được $m = 6/11$</p>	0,25
	<p>TH2: $x_1 = m-2, x_2 = 1$ thay vào $x_1^3 + x_2 - 12m + 7 = 0$</p> <p>ta tìm được $m = 0; m = 6$</p>	0,25
	Vậy $m = 0; m = 6; m = 6/11$	0,25
Câu 12	<p>Hai người thợ cũng làm chung một công việc trong 7 giờ 12 phút thì xong công việc. Nếu người thứ nhất làm trong 5 giờ và người thứ hai làm trong 6 giờ thì cả hai người chỉ làm được $\frac{3}{4}$ công việc. Hỏi một người làm công việc đó trong mấy giờ thì xong?</p>	1
	<p>Đổi 7 giờ 12 phút = $\frac{36}{5}$ giờ.</p> <p>Gọi thời gian người thợ I hoàn thành công việc một mình là x (giờ), thời gian người thợ II hoàn thành công việc một mình là y (giờ).</p> <p>ĐK: $x > 0, y > 0$.</p>	0,25đ
	<p>Trong 1 giờ người thợ I làm được $\frac{1}{x}$ công việc, người thợ II làm được $\frac{1}{y}$ công việc.</p> <p>Nếu làm trong $\frac{36}{5}$ giờ thì hoàn thành công việc, ta được phương trình:</p> $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{36}$	0,25đ

	Nếu người thợ I làm trong 5 và người thợ II làm trong 6 thì cả hai làm được được $\frac{3}{4}$ công việc, ta được phương trình	
	$\frac{5}{x} + \frac{6}{y} = \frac{3}{4}$	
	Ta lập được hệ phương trình $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{36} \\ \frac{5}{x} + \frac{6}{y} = \frac{3}{4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{x} = \frac{1}{12} \\ \frac{1}{y} = \frac{1}{18} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 12 \\ y = 18 \end{cases} \text{ (thỏa mãn).}$	0.25đ
	Vậy nếu làm riêng, người thợ I mất 12, người thợ II mất 18 để hoàn thành.	0.25đ
Câu 13	<p>Bài 13. (1,0 điểm) Trong một lần đến tham quan tháp Eiffel (Paris, Pháp), bạn Vân muốn ước tính độ cao của tháp. Sau khi quan sát, bạn Vân đã minh họa lại kết quả đo đạc như hình dưới đây. Em hãy giúp bạn Vân tính độ cao h của tháp Eiffel theo đơn vị mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).</p> 	1
	Xét tam giác ADC vuông tại C , ta có:	0,25 đ
	$AC = CD \cdot \cot \widehat{DAC} = h \cdot \cot 60^\circ \text{ (m).}$	
	Xét tam giác BDC vuông tại C , ta có:	0,25 đ
	$BC = CD \cdot \cot \widehat{DBC} = h \cdot \cot 75^\circ \text{ (m).}$	
	Do $AB = AC - BC$ nên $h \cdot \cot 60^\circ - h \cdot \cot 75^\circ = 101$	
	Hay $h \cdot (\cot 60^\circ - \cot 75^\circ) = 101$. Suy ra $h = \frac{101}{\cot 60^\circ - \cot 75^\circ} \approx 326 \text{ (m).}$	0,25 đ
	Vậy tháp Eiffel có độ cao khoảng 326 (m).	0,25 đ
Câu 14	<p>Cho đường tròn (O), bán kính R, đường kính AB. Đường thẳng nằm ngoài đường tròn d_1, d_2 là các đường thẳng lần lượt qua A, B và cùng vuông góc với đường kính AB. Qua điểm H bất kì thuộc nửa đường tròn kẻ tiếp tuyến thứ ba cắt các tiếp tuyến qua A, B tại M, N; OM, ON cắt đường tròn lần lượt tại E, F. Gọi giao điểm của ON và HB là G; OM và HA là K, kẻ HJ vuông góc với AB ($J \in AB$).</p> <p>a) Chứng minh tứ giác $AOHM$ nội tiếp.</p> <p>b) Chứng minh $JG^2 + JK^2 = R^2$. Xác định vị trí của M, N để diện tích tam giác</p>	2

MON đạt giá trị lớn nhất.		
a)	<p>a) Ta có :AM vuông góc AO nên $\widehat{MAO} = 90^\circ$; HM vuông góc HO nên $\widehat{MHO} = 90^\circ$. suy ra $\widehat{MAO} + \widehat{MHO} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$. Nên tứ giác AMHO nội tiếp.</p>	0,5 đ 0,5đ
b)	<p>* ΔOAH cân tại O và có OK là phân giác của \widehat{AOH} ($K \in OM$). Suy ra OK cũng là đường trung tuyến của ΔOAH. Do đó, K là trung điểm của AH. Ta có: ON là phân giác của \widehat{BOH} (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau). Xét ΔOBH cân tại O có OG là phân giác của \widehat{BOH} ($G \in ON$). Suy ra OG cũng là đường trung tuyến của ΔOBH. Do đó, G là trung điểm của BH. Xét ΔHAJ vuông tại J có $JK = \frac{1}{2}HA$ (đường trung tuyến ứng với cạnh huyền). ΔHBJ vuông tại J có $JG = \frac{1}{2}HB$ (đường trung tuyến ứng với cạnh huyền). ΔHAB vuông tại H có $AH^2 + HB^2 = AB^2 = 4R^2$ (định lí Pythagore). Do đó, $JG^2 + JK^2 = \frac{1}{4}HA^2 + \frac{1}{4}HB^2 = \frac{1}{4}(HA^2 + HB^2) = \frac{1}{4}AB^2 = R^2$.</p>	0,25 đ 0,25 đ

	<p>*Có: $AM \perp AB, BN \perp AB$ suy ra $AM \parallel BN$. Do đó, $ABNM$ là hình thang vuông.</p> <p>Ta có: $S_{MON} = \frac{1}{2}OH.MN \geq \frac{1}{2}OH.AB$ (vì $ABNM$ là hình thang vuông tại A và B nên $MN \geq AB$).</p> <p>Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi $MN = AB$. Khi đó, $ABNM$ là hình chữ nhật và H là điểm chính giữa cung AB suy ra $NM \parallel AB$.</p> <p>Ta có $OH \perp AO, OH \perp MN$ nên $AOHM$ là hình chữ nhật, mà $OA = OH = R$ suy ra $AOHM$ là hình vuông.</p> <p>Tương tự, ta có: $OBNH$ là hình vuông.</p> <p>Do đó, $AM = BN = OH = \frac{AB}{2}$.</p> <p>Vậy S_{MON} nhỏ nhất khi $AM = BN = \frac{AB}{2}$.</p>	0,25 đ
		0,25đ
Câu 15	<p>Cho 3 số thực dương x, y, z thỏa mãn điều kiện: $x^2 \geq y^2 + z^2$</p> <p>Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{1}{x^2}(y^2 + z^2) + \frac{7x^2}{2}\left(\frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2}\right) + 2023$</p>	0,5đ
	<p>*Áp dụng BĐT: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a+b}$ ta được: $P \geq \frac{y^2 + z^2}{x^2} + \frac{14x^2}{y^2 + z^2} + 2023$</p> <p>$P \geq \frac{y^2 + z^2}{x^2} + \frac{x^2}{y^2 + z^2} + \frac{13x^2}{y^2 + z^2} + 2023$</p>	0,25đ
	<p>Áp dụng bất đẳng thức AM-GM và $x^2 \geq y^2 + z^2$ ta được:</p> $P \geq 2\sqrt{\frac{y^2 + z^2}{x^2} \cdot \frac{x^2}{y^2 + z^2}} + \frac{13(y^2 + z^2)}{y^2 + z^2} + 2023 = 2038$ <p>Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi $\begin{cases} y^2 = z^2 \\ x^2 = y^2 + z^2 \\ \frac{y^2 + z^2}{x^2} = \frac{x^2}{y^2 + z^2} \end{cases} \Leftrightarrow y = z = \frac{x}{\sqrt{2}}$</p> <p>Vậy GTNN của P là 2038, đạt được khi $y = z = \frac{x}{\sqrt{2}}$</p>	0,25đ

Chú ý:

+Thiếu hoặc sai đơn vị trừ 0,25 điểm/lỗi; toàn bài không trừ quá 0,5 điểm.

+Điểm toàn bài là tổng điểm của các câu không làm tròn.

+Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tương đương.

HẾT!