ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO 10 THPT
NĂM HỌC 2025 – 2026
MÔN TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút*(Không kể thời gian giao đề)*
Ngày thi: tháng năm 2025
Đề gồm có 02 trang, 15 câu

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM *(2,0 điểm gồm 8 câu, mỗi câu 0,25 điểm):*

Câu 1. Tập nghiệm S của bất phương trình: $5x-1\ge\frac{2x}{5}+3$ là?

A. $S=R$ **B.** $x>2$ **C.** $x<\frac{-5}{2}$ **D.** $x\ge\frac{20}{23}$;

Câu 2. Biểu thức $\sqrt{2x-6}$ xác định khi
A. $x\neq3$. **B.** $x=3$. **C.** $x>3$. **D.** $x\ge3$.

Câu 3. Thu gọn $\sqrt[3]{-\frac{1}{27a^3}}$ với $a\neq0$ ta được:
A. $\frac{1}{3a}$ **B.** $\frac{1}{4a}$ **C.** $-\frac{1}{3a}$ **D.** $-\frac{1}{8a}$

Câu 4. Trong các hàm sau hàm số nào nghịch biến:
A. $y=7-3x$. **B.** $y=-5+2x$. **C.** $y=-6+\frac{9}{2}x$. **D.** $y=1,5-(2-x)$.

Câu 5: Cho tam giác vuông ABC vuông tại C có $AC=1cm, BC=2cm$. Tính các tỉ số lượng giác $\sin B, \cos B$
A. $\sin B=\frac{1}{\sqrt{3}};\cos B=\frac{2\sqrt{3}}{3}$ **B.** $\sin B=\frac{\sqrt{5}}{5};\cos B=\frac{2\sqrt{5}}{5}$
C. $\sin B=\frac{1}{2};\cos B=\frac{2}{\sqrt{5}}$ **D.** $\sin B=\frac{2\sqrt{5}}{5};\cos B=\frac{\sqrt{5}}{5}$

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A biết $AB=3cm$, $AC=2cm$, người ta quay tam giác ABC quanh quanh cạnh AC được hình nón, khi đó thể tích hình nón bằng:
A. 6π **B.** 12 **C.** 4π **D.** 18

Câu 7. Bảng thống kê sau cho biết số lượt mượn các loại sách trong một tuần tại thư viện của một trường Trung học cơ sở.

Loại sách	Sách giáo khoa	Sách tham khảo	Truyện ngắn	Tiểu thuyết
Số lượt	20	80	70	30

Hãy dựa vào bảng thống kê tính tần số tương đối về số lượng sách giáo khoa được mượn:
A. 40% **B.** 35% **C.** 15% **D.** 10%

Câu 8. Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối, đồng chất. Xác suất để "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc lớn hơn hoặc bằng 10 " là
A. $\frac{7}{36}$. **B.** $\frac{2}{9}$. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{5}{36}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN *(8.0 điểm)*

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải phương trình: $x^2 - 3x + 2 = 0$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình sau: $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 3x + 3y = 9 \end{cases}$

Câu 11: *(1,5 điểm)* Cho phương trình $x^2 + (m+2)x + m - 1 = 0$ (với m là tham số)

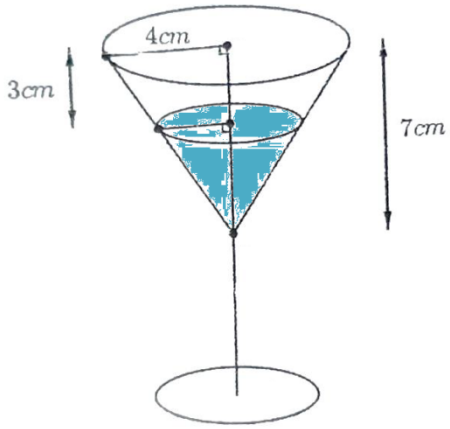
a) Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m

b) Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm phân biệt của phương trình. Tìm m để $x_1^2 - x_1 + x_2^2 - x_2 = 6$

Câu 12: *(0,5 điểm)* Hai xe ô tô cùng xuất phát đi từ A đến B. Vận tốc xe ô tô thứ nhất chậm hơn vận tốc xe ô tô thứ hai là 10km/h nên xe ô tô thứ nhất đến B muộn hơn xe ô tô thứ hai 1 giờ. Tính vận tốc mỗi xe ô tô biết độ dài quãng đường từ A đến B là 200 km.

Câu 13: *(1,25 điểm)*

Một cái ly thủy tinh (như hình vẽ), phần phía trên là hình nón có chiều cao $7(cm)$, có đáy đường tròn bán kính $4(cm)$. Biết thể tích hình nón được tính theo công thức $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ với r là bán kính đường tròn đáy của hình nón; h là chiều cao của hình nón.



a) Tính thể tích của cái ly (bề dày của ly không đáng kể).

b) Biết trong ly đang chứa rượu với mức rượu đang cách miệng ly là $3(cm)$. Hỏi thể tích còn lại của ly rượu chiếm bao nhiêu phần của thể tích ly.

(lưu ý: kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai; lấy $\pi \approx 3,14$)

Câu 14: *(2,25 điểm)* Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O có $AB < AC$. Trên cung nhỏ AC lấy điểm D khác A thỏa mãn $DA<DC$. Vẽ đường kính DE của đường tròn (O) và gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên DB, DE. Chứng minh rằng :

a) Tứ giác $AHKM$ là tứ giác nội tiếp .

b) $AH.AK = HB.DK.$

c) Khi điểm D di động trên cung nhỏ AC thì đường thẳng HK luôn đi qua một điểm cố định.

Câu 15: *(0,5 điểm)* Giải phương trình $x^2 - 11x + 10 + 10\sqrt{x^2 + 4x + 9} = 10\sqrt{15x - 1}.$

……..…..HẾT……....

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ MINH HỌA THI VÀO LỚP 10 – THPT NĂM 2025 – 2026
MÔN THI: TOÁN

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2,0 điểm) 0,25điểm/câu

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

Câu 1. Tập nghiệm S của bất phương trình: $5x - 1 \ge \frac{2x}{5} + 3$ là?

A. $S = R$ **B.** $x > 2$ **C.** $x < \frac{-5}{2}$ **D.** $x \ge \frac{20}{23}$;

Lời giải:

$5x - 1 \ge \frac{2x}{5} + 3$

$5x - \frac{2x}{5} \ge 3 + 1$

$\frac{23}{5}x \ge 4$

$x \ge 4 : \frac{23}{5}$

$x \ge \frac{20}{23}$

Chọn D.

Câu 2. Biểu thức $\sqrt{2x - 6}$ xác định khi

A. $x \ne 3$. **B.** $x = 3$. **C.** $x > 3$. **D.** $x \ge 3$.

Lời giải:

Biểu thức $\sqrt{2x - 6}$ xác định khi:

$2x - 6 \ge 0$

$x \ge 3$

Chọn D

Câu 3. Thu gọn $\sqrt[3]{-\frac{1}{27a^3}}$ với $a \ne 0$ ta được:

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

Lời giải:

Với $a \ne 0$, ta có:

$\sqrt[3]{-\frac{1}{27a^3}} = \sqrt[3]{\left(-\frac{1}{3a}\right)^3} = -\frac{1}{3a}$

Chọn C

Câu 4. Trong các hàm sau hàm số nào nghịch biến:

A. $y = 7 - 3x$. **B.** $y = -5 + 2x$. **C.** $y = -6 + \frac{9}{2}x$. **D.** $y = 1,5 - (2 - x)$.

Lời giải:

Chọn A vì $a = -3 < 0$

Câu 5: Cho tam giác vuông ABC vuông tại C có $AC = 1cm, BC = 2cm$. Tinh các tỉ số lượng giác $\sin B, \cos B$

A. $\sin B = \frac{1}{\sqrt{3}}; \cos B = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

B. $\sin B = \frac{\sqrt{5}}{5}; \cos B = \frac{2\sqrt{5}}{5}$

C. $\sin B = \frac{1}{2}; \cos B = \frac{2}{\sqrt{5}}$

D. $\sin B = \frac{2\sqrt{5}}{5}; \cos B = \frac{\sqrt{5}}{5}$

Lời giải:

Vì tam giác ABC vuông tại C nên theo định lí Pythagore ta có

$AB^2 = AC^2 + BC^2 = 1^2 + 2^2 = 5$

Suy ra $AB = \sqrt{5}$ (cm)

$\sin B = \frac{AC}{AB} = \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$

$\cos B = \frac{BC}{AB} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}.$

Chọn B.

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A biết $AB = 3cm$, $AC = 2cm$, người ta quay tam giác ABC quanh quanh cạnh AC được hình nón, khi đó thể tích hình nón bằng:

A. 6π **B.** 12 **C.** 4π **D.** 18

Lời giải:

Vì tam giác ABC vuông tại A biết $AB = 3cm$, $AC = 2cm$, người ta quay tam giác ABC quanh quanh cạnh AC được hình nón có bán kính đường tròn đáy là r = AB, chiều cao là h= AC. Khi đó thể tích hình nón bằng:

$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi.3^2.2 = 6\pi$ (cm^3)

Chọn A.

Câu 7. Bảng thống kê sau cho biết số lượt mượn các loại sách trong một tuần tại thư viện của một trường Trung học cơ sở.

Loại sách	Sách giáo khoa	Sách tham khảo	Truyện ngắn	Tiểu thuyết
Số lượt	20	80	70	30

Hãy dựa vào bảng thống kê tính tần số tương đối về số lượng sách giáo khoa được mượn:

A. 40% **B.** 35% **C.** 15% **D.** 10%

Lời giải:

Tần số tương đối về số lượng sách giáo khoa được mượn là:

$\frac{20}{20+80+70+30} = \frac{20}{200} = 0,1 = 10\%$

Chọn D

Câu 8. Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối, đồng chất. Xác suất để "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc lớn hơn hoặc bằng 10 " là

A. $\frac{7}{36}$. **B.** $\frac{2}{9}$. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{5}{36}$.

Lời giải:

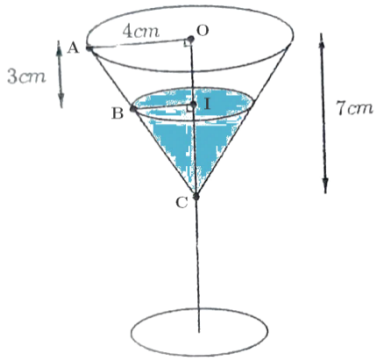
Tổng số chấm xuất hiện trên 2 con xúc xắc lớn hơn hoặc bằng 10 có các trường hợp: 5+5; 5+6; 6+4; 6+5; 6+6. (5 trường hợp) trong tổng số 6+6=36 trường hợp.

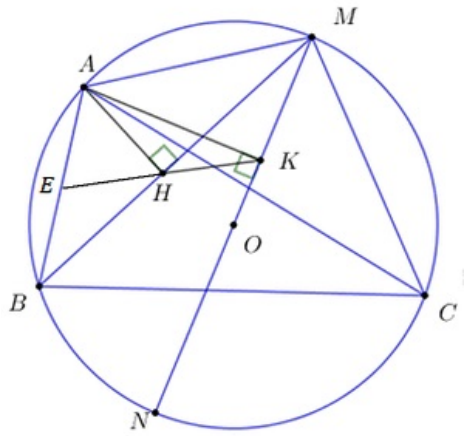
Vậy xác suất để "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc lớn hơn hoặc bằng 10 " là: $\frac{5}{36}$.

Chọn D.

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu	Nội dung đáp án	Điểm
9	Từ phương trình: $x^2 - 3x + 2 = 0$ Nhận thấy $a + b + c = 0$. Khí đó phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = 1; x_2 = 2$. Vậy phương trình có nghiệm $x_1 = 1$; $x_2 = 2$	**0,75** **0,25**
10	$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 3x + 3y = 9 \end{cases}$ $\begin{cases} 5x = 10 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (2; 1)$	**0,75** **0,25**
11	a) $x^2 + (m+2)x + m - 1 = 0$ Ta có $\Delta = b^2 - 4ac = (m+2)^2 - 4.1.(m-1) = m^2 + 4m + 4 - 4m + 4 = m^2 + 8$ Ta có $m^2 \geq 0; \forall m \in R \Leftrightarrow m^2 + 8 \geq 8 > 0; \forall m \in R$ Vì $\Delta > 0$ nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.	**0,5** **0,25**
	b) Với $\Delta > 0$, theo hệ thức Vi-et, ta được $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -(m+2) \\ x_1 x_2 = m - 1 \end{cases}$ Theo bài ra $x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2 - 2x_1x_2 - (x_1 + x_2) = 6$ $(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - (x_1 + x_2) = 6$ $(m+2)^2 - 2(m-1) + (m+2) = 6$ $m^2 + 4m + 4 - 2m + 2 + m + 2 = 6$ $m^2 + 3m + 2 = 0$ $m_1 = -1; m_2 = -2$ Vậy, $m \in \{-1; -2\}$	**0,25** **0,25** **0,25**
12	Gọi vận tốc xe ô tô thứ hai là x (km/h), với x > 0. Khi đó, vận tốc xe ô tô thứ nhất là x + 10 (km/h)	

	Thời gian xe ô tô thứ nhất đi quãng đường từ A đến B là : $\frac{200}{x+10}$ (giờ) Thời gian xe ô tô thứ hai đi quãng đường từ A đến B là : $\frac{200}{x}$ (giờ) Lập phương trình: $\frac{200}{x}-\frac{200}{x+10}=1$ (1) Giải phương trình (1) tìm được $x_1=40, x_2=-50$. Vì $x>0$ nên $x_2=-50$ không thoả mãn điều kiện của ẩn. Vậy vận tốc xe ô tô thứ nhất là 50 (km/h); vận tốc xe ô tô thứ hai là 40 (km/h).	**0,25** **0,25**
13		
	a) Thể tích của cái ly: $V_1=\frac{1}{3}\pi OA^2.OC=\frac{1}{3}\pi.4^2.7=\frac{112}{3}\pi\approx 117,23\ (cm^3)$	**0,75**
	b) Ta có: $IB//OA$ nên $\frac{CI}{CO}=\frac{IB}{OA}$ (hệ quả của định lí Thales) Suy ra: $IB=\frac{CI.OA}{CO}=\frac{(7-3).4}{7}=\frac{16}{7}$ Thể tích rượu có trong ly: $V_2=\frac{1}{3}\pi IB^2.CI=\frac{1}{3}\pi.\left(\frac{16}{7}\right)^2.4=\frac{1024}{147}\pi\ (cm^3)$ Thể tích còn lại trong ly (phần không chứa rượu): $V_3=V_1-V_2=\frac{112}{3}\pi-\frac{1024}{147}\pi=\frac{1488}{49}\pi$ Vậy thể tích còn lại của ly rượu chiếm $\frac{V_3}{V_1}.100\%\approx 81,34\%$ thể tích ly	**0,25** **0,25**

14		
	a) Gọi I là trung điểm của AM. Ta có KI là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền trong tam giác vuông AKM nên $KI=\frac{1}{2}AM=IA=IM$ (1) Chứng minh tương tự ta có $HI=\frac{1}{2}AM=IA=IM$ (2) Từ (1) và (2) suy ra: $IH=IK=IA=IM$. Do đó, 4 điểm A,H,K,M cùng thuộc đường tròn (I) Do đó, $AHKM$ là tứ giác nội tiếp.	**1,0**
	b) Ta có: $\begin{cases}\widehat{AMK}=\frac{1}{2}sd\overset{\frown}{AN}\\ \widehat{ABH}=\frac{1}{2}sd\overset{\frown}{AM}\end{cases}\Rightarrow \widehat{AMK}+\widehat{ABH}=\frac{1}{2}\left(sd\overset{\frown}{AN}+sd\overset{\frown}{AM}\right)$ Mà $sd\overset{\frown}{AN}+sd\overset{\frown}{AM}=sd\overset{\frown}{MAN}=180^\circ\Rightarrow \widehat{AMK}+\widehat{ABH}=90^\circ$. Mà $\widehat{ABH}+\widehat{BAH}=90^\circ$ (tam giác ABH vuông tại H). $\Rightarrow \widehat{AMK}=\widehat{BAH}$. Xét tam giác AMK và tam giác BAH có: $\widehat{AKM}=\widehat{BHA}=90^\circ$ $\widehat{AMK}=\widehat{BAH}$ (cmt) Do đó, $\Delta AMK\backsim\Delta BAH$ (Trường hợp đồng dạng thứ ba) Suy ra, $\frac{AK}{HB}=\frac{MK}{AH}$ nên $AH.AK=HB.MK$	**0,25** **0,25** **0,25**
	c) Kéo dài HK cắt AB tại E. Ta có $\widehat{MAK}=\widehat{MHK}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung MK). Lại có $\widehat{MHK}=\widehat{EHB}$ (đối đỉnh) Do đó, $\widehat{MAK}=\widehat{EHB}$ Do $\Delta AMK\backsim\Delta BAH$ nên $\widehat{MAK}=\widehat{ABH}=\widehat{EHB}$.	

	Suy ra, $\widehat{EHB}=\widehat{EBH}$ nên ΔEBH cân tại E. Do đó, $EH=EB$ (1) Ta có $\widehat{EBH}+\widehat{EAH}=90°$ (Tam giác ABH vuông tại H) nên $\widehat{EHB}+\widehat{EHA}=\widehat{AHB}=90°$ Suy ra $\widehat{EAH}=\widehat{EHA}$ nên ΔEAH cân tại E. Do đó, $EH=EA$ (2) Từ (1) và (2) ta có $EA=EB$ nên E là trung điểm của AB. Do A,B cố định nên E cố định. Vậy khi M di chuyển trên cung nhỏ AC thì HK luôn đi qua trung điểm của AB (đpcm).	**0,25** **0,25**
15	$x^2-11x+10+10\sqrt{x^2+4x+9}=10\sqrt{15x-1}$. ĐK: $x\geq\frac{1}{15}$ Đặt $a=\sqrt{x^2+4x+9};b=\sqrt{15x-1}$. $(a>0;b\geq 0)$ Nên $a^2-b^2=x^2-11x+10$. PT trở thành: $a^2-b^2+10a=10b$ $(a-b)(a+b+10)=0$. Mà a+b+10>0 do a,b>0 Nên $a-b=0$ suy ra $a=b$ Với $a=b$ ta có $\sqrt{x^2+4x+9}=\sqrt{15x-1}$ nên $x^2+4x+9=15x-1$ Vì $x^2-11x+10=0$ Giải phương trình ta được: $x_1=1;x_2=10$ (t/m) Vậy nghiệm của phương trình đã cho là: $x_1=1;x_2=10$	**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