SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI

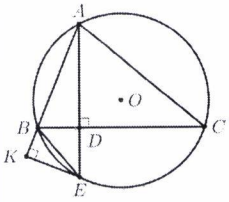
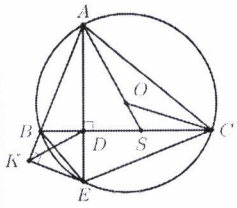
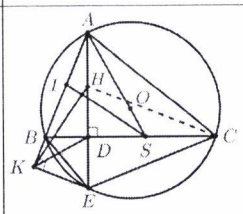
KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2025 – 2026

Môn thi: **TOÁN**

Ngày thi: 08/6/2025

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM CHO ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu I **1,5 điểm**	**1)**	Tần số của nhóm $[12;16)$ là 75. Tần số tương đối của nhóm $[12;16)$ là $\frac{75}{300}\cdot 100\% = 25\%$.	*1,0*
	2)	Liệt kê được 8 phần tử của không gian mẫu Ω. Khẳng định được các kết quả có thể xảy ra là đồng khả năng. Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: thẻ ghi số 3, thẻ ghi số 6. Xác suất của biến cố A là $P(A)=\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$.	*0,5*
Câu II **1,5 điểm**	**1)**	Thay $x=9$ (TMĐK) vào biểu thức A, ta được $A=\frac{\sqrt{9}+2}{\sqrt{9}-2}=\frac{3+2}{3-2}=5$.	*0,25*
	2)	Biến đổi $B=\frac{x+\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-2\right)}-\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-2\right)}=\frac{\left(\sqrt{x}-2\right)\left(\sqrt{x}+2\right)}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-2\right)}=\frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}$ (ĐPCM).	*0,75*
	3)	Lập được $\frac{A}{B}=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$. Từ đó $\frac{A}{B}<\frac{1}{2}$ dẫn tới $\frac{2\sqrt{x}-\left(\sqrt{x}-2\right)}{2\left(\sqrt{x}-2\right)}=\frac{\sqrt{x}+2}{2\left(\sqrt{x}-2\right)}<0$. Vì $\sqrt{x}+2>0$ nên $\sqrt{x}-2<0$ hay $x<4$. Mà x là số nguyên dương lớn nhất, kết hợp điều kiện ta được $x=3$.	*0,5*
Câu III **2,5 điểm**	**1)**	Gọi độ dài quãng đường ô tô đi từ Hà Nội đến Hải Phòng là x (km). ĐK: $x>0$. Thời gian ô tô đi từ Hà Nội đến Hải Phòng là: $\frac{x}{60}$ (giờ). Thời gian ô tô đi từ Hải Phòng về Hà Nội là: $\frac{x}{40}$ (giờ). Thời gian ô tô đi từ Hà Nội đến Hải Phòng ít hơn thời gian ô tô đi từ Hải Phòng về Hà Nội là 1 giờ nên ta có: $\frac{x}{40}-\frac{x}{60}=1$. Giải phương trình tìm được $x=120$ (TMĐK). Kết luận.	*1,0*
	2)	Gọi giá tiền niêm yết của một chiếc ba lô là x (nghìn đồng) và giá tiền niêm yết của một chiếc máy tính cầm tay là y (nghìn đồng). Điều kiện: $x>0;y>0$. Tổng giá tiền niêm yết của hai sản phẩm là 885 nghìn đồng nên $x+y=885$. Số tiền thực tế phải trả để mua một chiếc ba lô là $0,8x$ (nghìn đồng). Số tiền thực tế phải trả để mua một chiếc máy tính cầm tay là $0,75y$ (nghìn đồng). Vì tổng số tiền thực tế bạn Quốc phải trả là 682 nghìn đồng nên $0,8x+0,75y=682$. Từ đó ta có $\begin{cases}x+y=885\\0,8x+0,75y=682\end{cases}$. Giải hệ phương trình ta được $x=365$ (TMĐK), $y=520$ (TMĐK). Kết luận.	*1,0*

	3)	Vì phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 nên theo định lí Viète: $\begin{cases} x_1+x_2=-8 \\ x_1x_2=-6 \end{cases}$. Từ giả thiết $\dfrac{70-mx_1^2}{x_2}=x_1+mx_2$ dẫn tới $m\left[\left(x_1+x_2\right)^2-2x_1x_2\right]+x_1x_2=70$. Từ đó kết hợp với định lí Viète ta tìm được $m=1$. Kết luận.	*0,5*
Câu IV **4,0 điểm**	**1a)**	Diện tích xung quanh của thùng đựng nước là $S=2\pi Rh\approx 2.\ 3{,}14.\ 50.150\Rightarrow S\approx 47\,100\ (\text{cm}^2)$.	*0,5*
	1b)	Lượng nước gia đình bạn Khánh đã sử dụng có chiều cao $h'=40$ cm. Thể tích nước đã sử dụng là $V=\pi R^2h'\approx 3{,}14.\ 50^2.\ 40\Rightarrow V\approx 314\,000\ (\text{cm}^3)$.	*0,5*
	2a)	 Ta có $AD\perp BC\Rightarrow \Delta EDB$ vuông tại D $\Rightarrow E,D,B$ cùng thuộc đường tròn đường kính EB. (1) Ta có $EK\perp AB\Rightarrow \Delta EKB$ vuông tại K $\Rightarrow E,K,B$ cùng thuộc đường tròn đường kính EB. (2) Từ (1), (2) $\Rightarrow E,D,B,K$ cùng thuộc một đường tròn.	*1,0*
	2b)	 • Lập luận được $\widehat{CEA}=\widehat{CBA}$ (3) Lập luận được $\widehat{ABD}=\widehat{AEK}=90^\circ-\widehat{BAD}$. (4) Từ (3) và (4) $\Rightarrow \widehat{CEA}=\widehat{AEK}\Rightarrow EA$ là tia phân giác của $\widehat{CEK}$. • Lập luận được $\widehat{EAB}=\widehat{CAS}=90^\circ-\dfrac{1}{2}\widehat{AOC}$. (5) Lập luận được $\widehat{AEB}=\widehat{ACB}$ (6) Từ (5) và (6) $\Rightarrow \Delta AEB\backsim\Delta ACS$ (g. g) $\Rightarrow \dfrac{AE}{AC}=\dfrac{AB}{AS}$. Vì vậy $AB.\ AC=AE.\ AS$.	*1,5*
	2c)	 Từ H là trực tâm của $\Delta ABC\Rightarrow \widehat{HCD}=\widehat{HAB}\ (=90^\circ-\widehat{ABC})$. Lập luận được $\widehat{BAE}=\widehat{BCE}$, dẫn tới $\widehat{HCD}=\widehat{ECD}$. Từ đó ΔCHE cân tại $C\Rightarrow HE=2DE$. Tứ giác $BDEK$ nội tiếp $\Rightarrow \widehat{DKE}=\widehat{DBE}$. Lập luận được $\widehat{EBC}=\widehat{EAC}$ (7) Mà $\widehat{EAB}=\widehat{CAS}$ (theo (5)) $\Rightarrow \widehat{SAB}=\widehat{CAD}$. (8) Từ (7), (8) $\Rightarrow \Delta DKE\backsim\Delta SAB$ (g. g) $\Rightarrow \dfrac{DE}{SB}=\dfrac{KE}{AB}\Rightarrow \dfrac{DE.2}{SB}=\dfrac{KE}{AB:2}\Rightarrow \dfrac{HE}{SB}=\dfrac{KE}{BI}$. Từ đó $\Delta HEK\backsim\Delta SBI$ (c. g. c) $\Rightarrow \widehat{HKE}=\widehat{SIB}$, dẫn tới $SI\perp HK$.	*0,5*
Câu V **0,5 điểm**		Gọi số xe công ty vận tải nên bổ sung là x (xe). Điều kiện: $x\in\mathbb{N}$. Số xe trong đội sau khi công ty bổ sung là: $35+x$ (xe). Sau khi bổ sung ta có: • Lợi nhuận trung bình / ngày của một xe là $1-0{,}02x$ (triệu đồng). • Lợi nhuận trung bình / ngày của đội là $M=(35+x)(1-0{,}02x)$ (triệu đồng). Từ đó $M=-\dfrac{1}{50}(x-7)(x-8)+36{,}12$. Với $x\in\mathbb{N}\Rightarrow (x-7)(x-8)\geq 0$ nên $M\leq 36{,}12$. Do đó M đạt giá trị lớn nhất là 36,12 triệu đồng, khi $x=7$ hoặc $x=8$. Kết luận.	*0,5*

Chú ý: Các cách làm khác của học sinh ở mỗi câu hỏi nếu đúng vẫn được điểm tối đa.

--------- **HẾT** ---------