

令和4年度入試（令和3年度実施）の情報開示
解答例又は出題意図について

入試の区分	一般選抜
学部学科等	工学部工学科生命工学コース
教科・科目名	総合問題
正解・解答例 又は出題 (面接)意図	<p>□1【解答例】</p> <p>(1) 点A $(\cos \theta, \sin \theta)$と点B $(1, 0)$ の距離を求めると $\sqrt{(\cos \theta - 1)^2 + (\sin \theta - 0)^2} = \sqrt{2(1 - \cos \theta)}$</p> <p>(2) 点C $(\frac{1}{\cos \theta}, 0)$と点D $(0, \frac{1}{\sin \theta})$ の距離を求めると $\sqrt{\frac{1}{\cos^2 \theta} + \frac{1}{\sin^2 \theta}} = \frac{1}{\cos \theta \sin \theta}$</p> <p>(3) それぞれの底辺と高さから $S_A = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{\cos \theta} - 1\right) \times \sin \theta = \frac{1}{2} \sin \theta \left(\frac{1}{\cos \theta} - 1\right)$ $S_B = \frac{1}{2} \times \frac{1}{\cos \theta} \times \frac{1}{\sin \theta} = \frac{1}{2 \cos \theta \sin \theta}$ $\frac{S_A}{S_B} = \sin \theta \left(\frac{1}{\cos \theta} - 1\right) \times \cos \theta \sin \theta = \sin^2 \theta (1 - \cos \theta)$ $\left(\frac{S_A}{S_B}\right)' = 2 \sin \theta \cos \theta (1 - \cos \theta) + \sin^2 \theta (0 + \sin \theta)$ $= \sin \theta (1 - \cos \theta)(1 + 3 \cos \theta)$ したがって、定義域 $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ には極値はない。</p> <p>(4) 線分ABと弧ABで囲まれた領域の面積 S_C を求めると $S_C = \pi \times 1^2 \times \frac{\theta}{2\pi} - \frac{1}{2} \times 1 \times \sin \theta = \frac{1}{2}(\theta - \sin \theta)$ となるので、 $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{S_C}{\theta} = \lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{1}{2} \left(1 - \frac{\sin \theta}{\theta}\right) = \frac{1}{2}(1 - 1) = 0$</p>
備考	

令和4年度入試（令和3年度実施）の情報開示
解答例又は出題意図について

入試の区分	一般選抜
学部学科等	工学部工学科生命工学コース
教科・科目名	総合問題
正解・解答例 又は出題 (面接)意図	(解答例又は出題意図)
備 考	

令和4年度入試（令和3年度実施）の情報開示
 解答例又は出題意図について

入試の区分	一般選抜
学部学科等	工学部工学科生命工学コース
教科・科目名	総合問題
正解・解答例 又は出題 (面接)意図	<p>③ 【解答例】</p> <p>(1) 気体吸収管 (a) に用いる物質の名称：塩化カルシウム 気体吸収管 (a) に吸収される物質の化学式：H_2O 気体吸収管 (b) に用いる物質の名称：ソーダ石灰 気体吸収管 (b) に吸収される物質の化学式：CO_2</p> <p>(2) 化合物の一部が不完全燃焼した際に生じる一酸化炭素を二酸化炭素へと酸化させるため。</p> <p>(3) $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$</p> <p>(4) A $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{H} \end{array}$ B $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\overset{*}{\text{C}}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ C $\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$</p> <p>D $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ E $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$</p> <p>F $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{H} \end{array}$ G $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ H $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \text{H} \\ \diagdown \quad / \\ \text{C}=\text{C} \\ / \quad \diagdown \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{H} \end{array}$</p> <p>(5) I $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad / \\ \text{C}=\text{C} \\ / \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$</p>
備考	

令和4年度入試（令和3年度実施）の情報開示
解答例又は出題意図について

入試の区分	一般選抜
学部学科等	工学部工学科生命工学コース
教科・科目名	総合問題
正解・解答例 又は出題 (面接)意図	(解答例又は出題意図)
備 考	