

令和6年度 山梨大学工学部 学校推薦型選抜I

コンピュータ理工学コース

小論文（英語，数学，物理）

受験番号	
------	--

小論文（英語，数学，物理）について，指定された答案用紙を用いて記述してください。

所定の欄に受験番号を記入の上，配付したすべての用紙を試験終了後に提出してください。

令和6年度 山梨大学工学部 学校推薦型選抜I

コンピュータ理工学コース

小論文（英語）課題

以下の記事を読んで、設問に答えてください。

著作権の関係により掲載できません。

出典： Kids News (New York Post 記事を編集), Humanoid robot Apollo works in a factory alongside people より一部抜粋, 改変。
(<https://www.kidsnews.com.au/technology/humanoid-robot-apollo-works-in-a-factory-alongside-people/news-story/22705c0559b9a610be4f9c42e19b0a83>)

- 問 1 この記事で紹介しているロボットがもっている外見上の特徴について、記事の内容をもとに 50 文字程度の日本語で説明してください。
- 問 2 問 1 のロボットは現在、仕事としてどこで何を行っているか、さらにこのロボットの仕事上の問題点を、記事の内容をもとに 50 文字程度の日本語で説明してください。
- 問 3 人間といっしょに働くロボットにはどのような特徴が必要か、第 2 段落の内容を踏まえた上で、100 文字程度の日本語で説明してください。
- 問 4 あなたがいっしょに生活したいと思うロボットについて、あなたの考えやアイデアを、そのロボットの外見や機能上の特徴を含めて、80 単語程度の英文で述べてください。

令和6年度 山梨大学工学部 学校推薦型選抜I

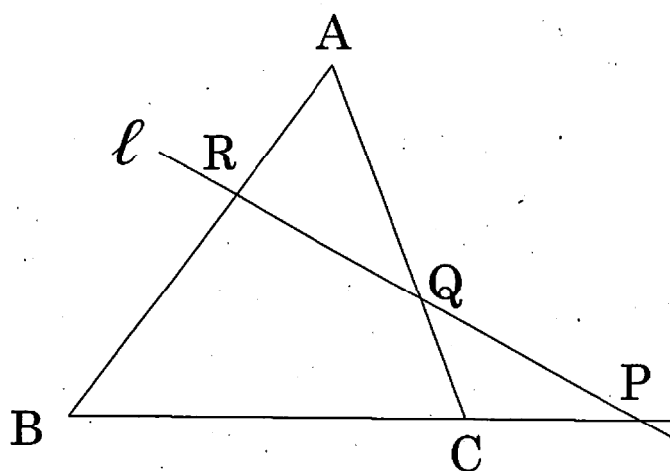
コンピュータ理工学コース

小論文(数学)課題

問1 三角形ABCの辺BC, CA, ABまたはその延長が、三角形の頂点を通らない1つの直線 ℓ とそれぞれ点P, Q, Rで交わるとき、

$$\frac{BP}{PC} \times \frac{CQ}{QA} \times \frac{AR}{RB} = 1$$

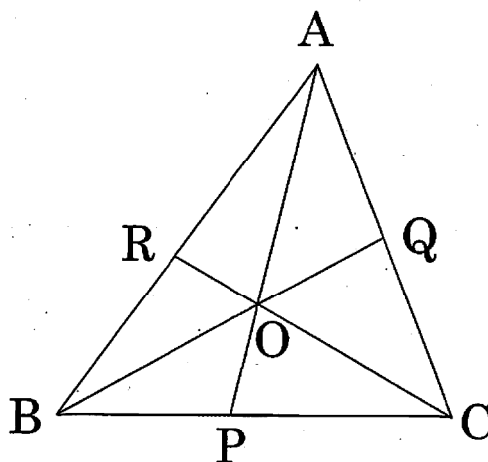
となることを説明してください。



問2 三角形ABCの内部に任意の点Oをとり、直線AOと直線BC, 直線BOと直線CA, 直線COと直線ABの交点をそれぞれ点P, Q, Rとするとき、

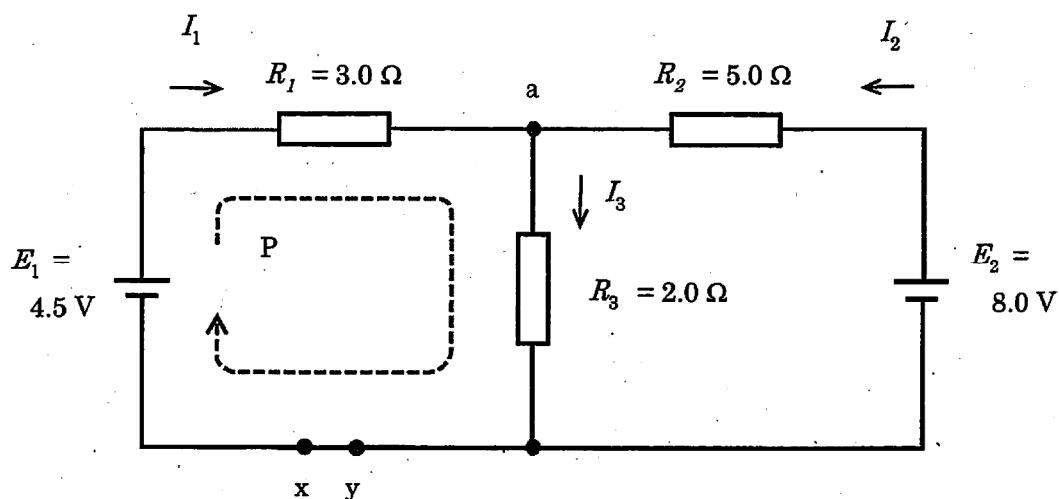
$$\frac{AR}{RB} \times \frac{BP}{PC} \times \frac{CQ}{QA} = 1$$

となることを説明してください。



小論文(物理)課題

下図に示す電気回路を考えます。電気回路には2つの直流電源 E_1 , E_2 と3つの抵抗 R_1 , R_2 , R_3 が繋がれており、電流 I_1 , I_2 , I_3 が流れています。次の設問に答えてください。説明には、必要があれば数式を使用して、論理的に記述してください。



- 問1 キルヒホッフの法則を踏まえたときに、点 a における電流に関して成り立つ性質を説明してください。
- 問2 キルヒホッフの法則を踏まえたときに、経路 P における電圧に関して成り立つ性質を説明してください。
- 問3 電流 I_1 , I_2 , I_3 のそれぞれの値を求めるための手順を説明してください。
- 問4 点 x, y 間を切り開いて新たに容量 C [F] のコンデンサを挿入するものとします。十分に時間が経ったときに、電流 I_3 の値を求めるための手順を説明してください。