

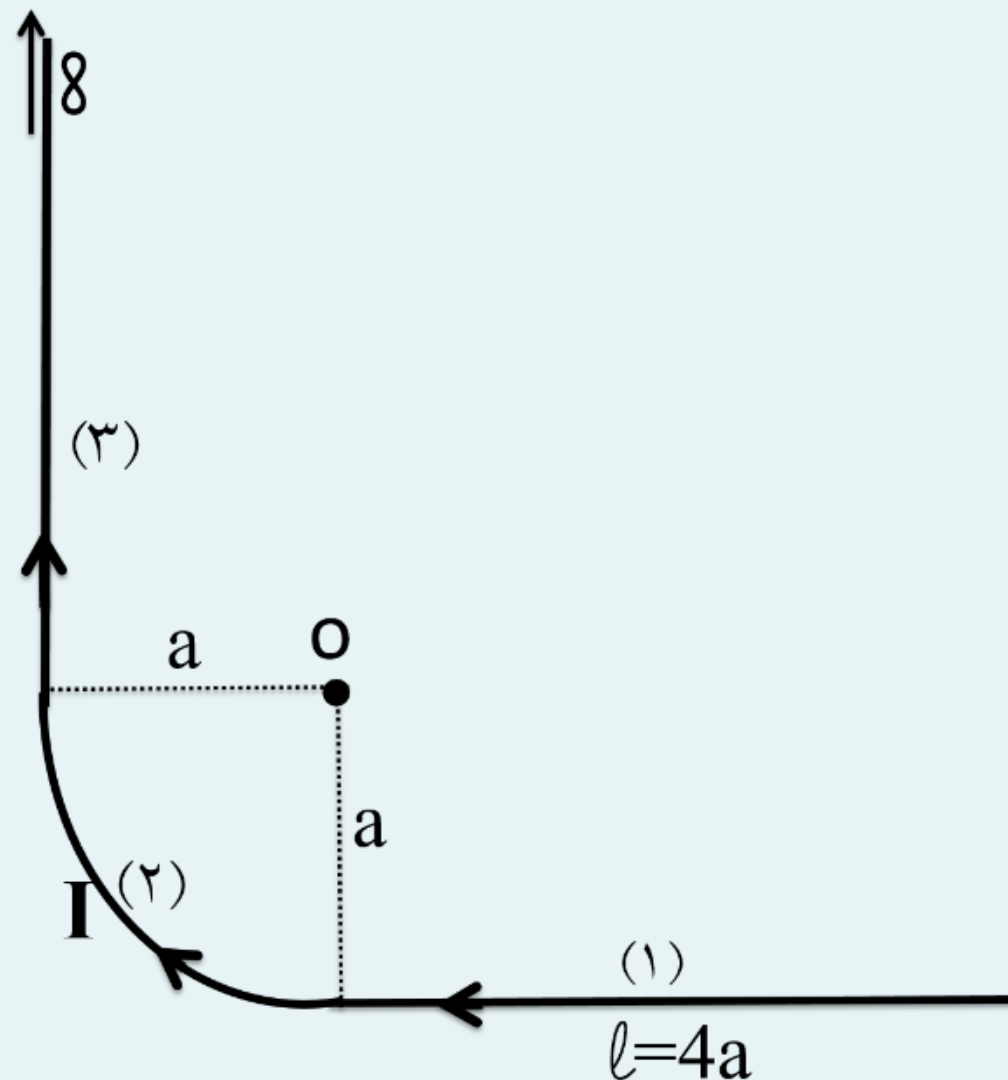
سؤال 1

هنوز پاسخ داده نشده است

نمره از 1.00

علامت زدن سؤال

در شکل زیر، بخشی از یک مدار حامل جریان الکتریکی I نشان داده شده است. این سیم، از سه قسمت: یک سیم مستقیم با طول محدود l ، یک کمان به شعاع a و یک سیم مستقیم نیمه متناهی تشکیل شده است. مقدار و جهت میدان مغناطیسی کل در نقطه O را برحسب پارامترهای مسئله، بیابید.



درون سو $\frac{\mu_{\odot} I}{2a} \left(\frac{2}{\pi \sqrt{17}} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2\pi} \right)$ ○

برون سو $\frac{\mu_{\odot} I}{4a} \left(\frac{2}{\pi \sqrt{17}} + \frac{1}{4} + \frac{1}{\pi} \right)$ ○

برون سو $\frac{\mu_{\odot} I}{2a} \left(\frac{1}{\pi \sqrt{17}} + \frac{1}{4} + \frac{1}{\pi} \right)$ ○

برون سو $\frac{\mu_{\odot} I}{2a} \left(\frac{2}{\pi \sqrt{17}} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2\pi} \right)$ ○

درون سو $\frac{\mu_{\odot} I}{4a} \left(\frac{2}{\pi \sqrt{17}} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2\pi} \right)$ ○

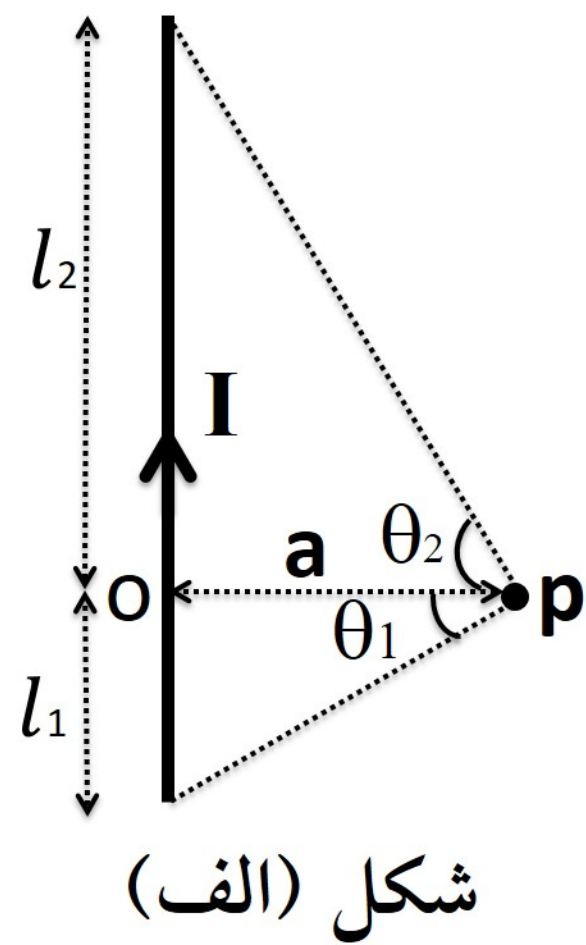
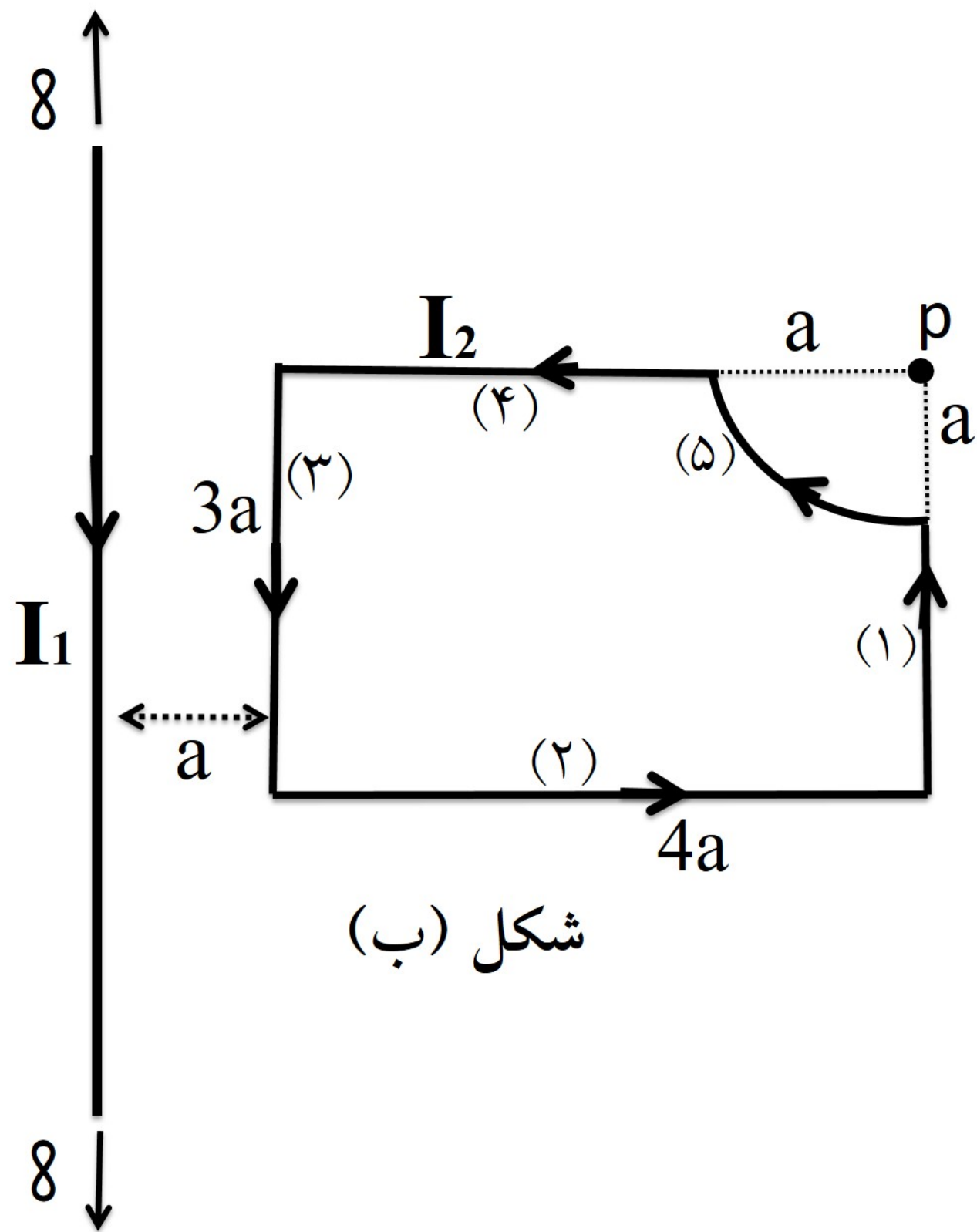
الف. در شکل (الف)، میدان مغناطیسی ناشی از میله ای به طول محدود که حامل جریان I است را، در نقطه P بنویسید (اثبات لازم نیست).

حال: شکل (ب) شامل، یک سیم طویل حامل جریان I_1 است و نیز قطعه ای از مدار، حامل جریان I_2 ، که شامل سیم های با طول محدود نشان داده شده و یک سیم کمانی با زاویه 90° درجه است، می باشد. مطلوب است:

ب. جهت و اندازه میدان مغناطیسی هر کدام از سیم طویل و سیم های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ در نقطه P را بنویسید.
(محاسبه میدان ناشی از سیم طویل و سیم کمانی را بنویسید.)

ج. اندازه و جهت میدان مغناطیسی برآیند، در نقطه P را بنویسید.

د. نسبت I_1 به I_2 را چنان به دست آورید که میدان مغناطیسی برآیند در نقطه P در شکل (ب)، صفر شود.
(مدت زمان پیشنهادی با آپلود کردن: ۴۰ دقیقه)



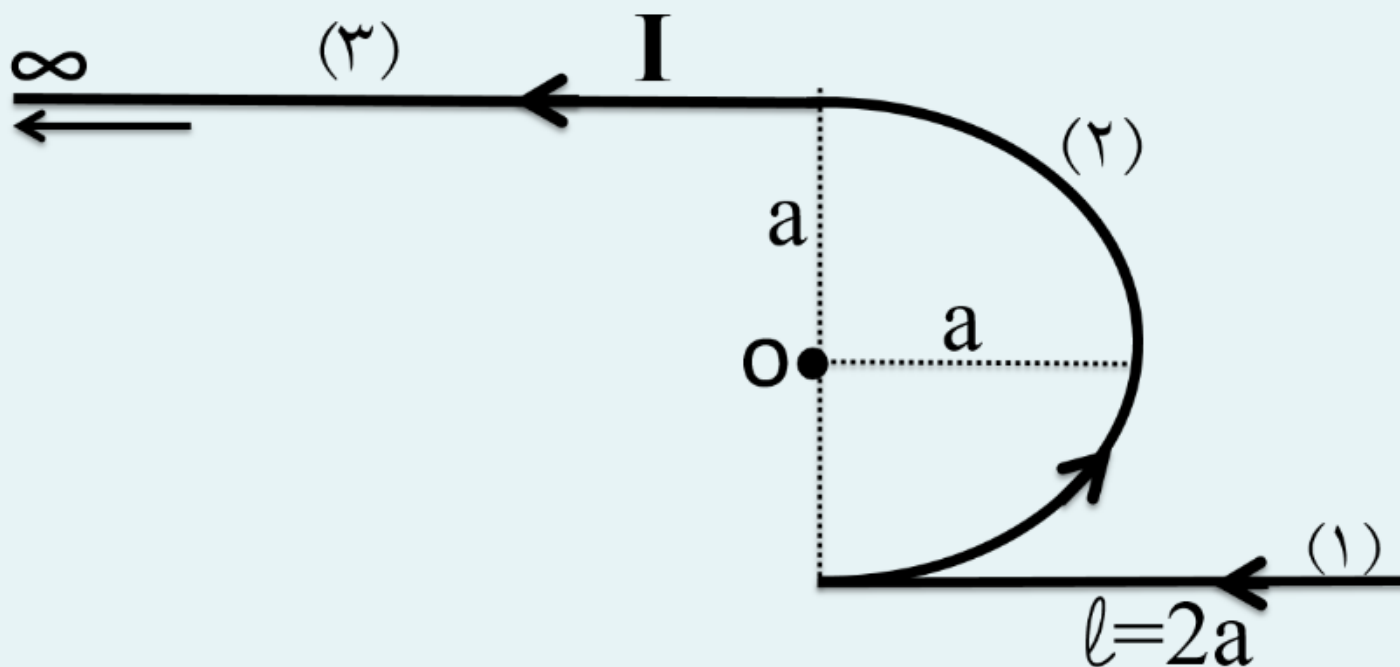
سؤال 3

هنوز پاسخ داده نشده است

نمره از 1.00

علامت زدن سؤال

در شکل زیر، بخشی از یک مدار حامل جریان الکتریکی I نشان داده شده است. این سیم، از سه قسمت: یک سیم مستقیم با طول محدود l ، یک کمان به شعاع a و یک سیم مستقیم نیمه متناهی تشکیل شده است. مقدار و جهت میدان مغناطیسی کل در نقطه O را برحسب پارامترهای مسئله، بیابید.



درون سو $\frac{\mu_{\odot} I}{3a} \left(1 - \frac{1}{2\sqrt{5}}\right)$

برون سو $\frac{\mu_{\odot} I}{3a} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{5}}\right)$

برون سو $\frac{\mu_{\odot} I}{2a} \left(1 - \frac{1}{2\sqrt{5}}\right)$

درون سو $\frac{\mu_{\odot} I}{2a} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{5}}\right)$

برون سو $\frac{\mu_{\odot} I}{3a} \left(1 - \frac{1}{2\sqrt{5}}\right)$