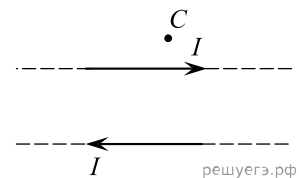


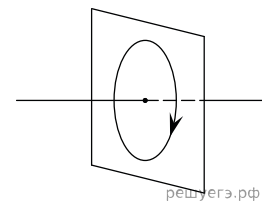
1. По двум тонким прямым проводникам, параллельным друг другу, текут одинаковые токи I (см. рис.). Как направлен вектор индукции создаваемого ими магнитного поля в точке C ?

- 1) к нам
- 2) от нас
- 3) вверх
- 4) вниз



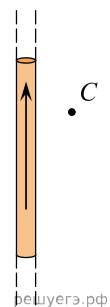
2. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в вертикальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен

- 1) вправо
- 2) вертикально вниз
- 3) вертикально вверх
- 4) влево



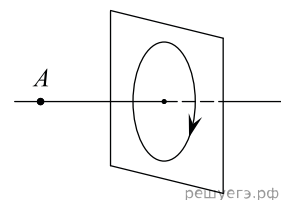
3. На рисунке изображен длинный цилиндрический проводник, по которому протекает электрический ток. Направление тока указано стрелкой. Как направлен вектор магнитной индукции поля этого тока в точке C ?

- 1) в плоскости чертежа вверх
- 2) в плоскости чертежа вниз
- 3) от нас перпендикулярно плоскости чертежа
- 4) к нам перпендикулярно плоскости чертежа



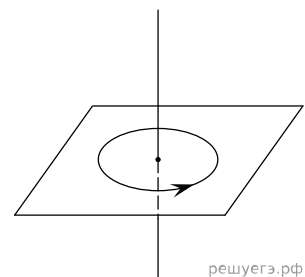
4. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в вертикальной плоскости. Точка A находится на горизонтальной прямой, проходящей через центр витка перпендикулярно его плоскости. Как направлен вектор индукции магнитного поля тока в точке A ?

- 1) вертикально вверх
- 2) вертикально вниз
- 3) горизонтально вправо
- 4) горизонтально влево



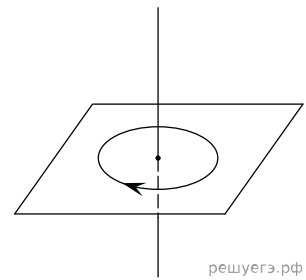
5. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля направлен

- 1) вертикально вниз
- 2) вертикально вверх
- 3) влево
- 4) вправо



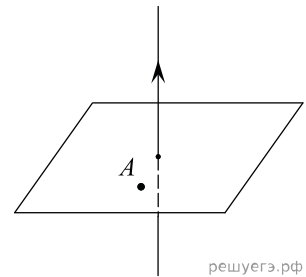
6. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля направлен

- 1) вертикально вниз
- 2) вертикально вверх
- 3) влево
- 4) вправо



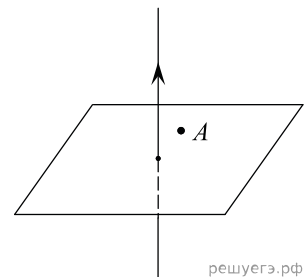
7. На рисунке изображен проводник, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. В точке A вектор индукции магнитного поля направлен

- 1) вертикально вниз
- 2) вертикально вверх
- 3) влево
- 4) вправо



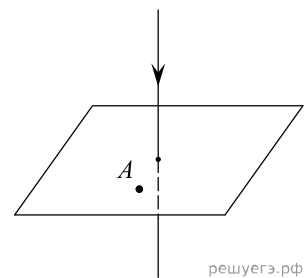
8. На рисунке изображен проводник, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. В точке A вектор индукции магнитного поля направлен

- 1) вертикально вниз
- 2) вертикально вверх
- 3) влево
- 4) вправо



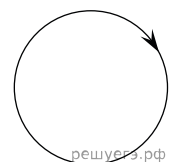
9. На рисунке изображен проводник, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. В точке A вектор индукции магнитного поля направлен

- 1) вертикально вниз
- 2) вертикально вверх
- 3) влево
- 4) вправо



10. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в плоскости чертежа. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен

- 1) от нас перпендикулярно плоскости чертежа
- 2) к нам перпендикулярно плоскости чертежа
- 3) влево
- 4) вправо



11. К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рис.), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный полосовой магнит.

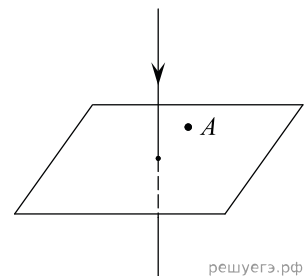


При этом стрелка

- 1) повернется на 180°
- 2) повернется на 90° по часовой стрелке
- 3) повернется на 90° против часовой стрелки
- 4) останется в прежнем положении

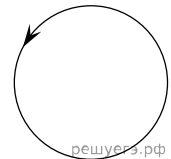
12. На рисунке изображен проводник, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. В точке A вектор индукции магнитного поля направлен

- 1) вертикально вниз
- 2) вертикально вверх
- 3) влево
- 4) вправо



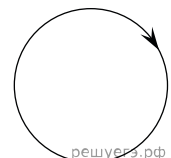
13. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в плоскости чертежа. В центре витка вектор индукции магнитного поля направлен

- 1) вертикально вниз \downarrow
- 2) вертикально вверх \uparrow
- 3) горизонтально к нам \odot
- 4) горизонтально от нас \otimes



14. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в плоскости чертежа. В центре витка вектор индукции магнитного поля направлен

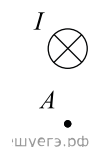
- 1) вертикально вниз \downarrow
- 2) вертикально вверх \uparrow
- 3) горизонтально к нам \odot
- 4) горизонтально от нас \otimes



15. На рисунке изображен горизонтальный проводник, по которому течет электрический ток в направлении «от нас».

В точке A вектор индукции магнитного поля направлен

- 1) вертикально вниз \downarrow
- 2) вертикально вверх \uparrow
- 3) влево \leftarrow
- 4) вправо \rightarrow



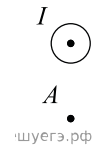
16. На рисунке изображен горизонтальный проводник, по которому течет электрический ток в направлении «от нас».



В точке A вектор индукции магнитного поля направлен

- 1) вертикально вниз ↓
- 2) вертикально вверх ↑
- 3) влево ←
- 4) вправо →

17. На рисунке изображен горизонтальный проводник, по которому течет электрический ток в направлении «к нам».



В точке A вектор индукции магнитного поля направлен

- 1) вертикально вниз ↓
- 2) вертикально вверх ↑
- 3) влево ←
- 4) вправо →

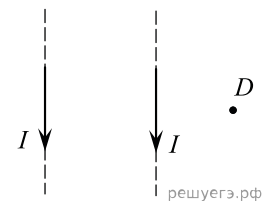
18. На рисунке изображен горизонтальный проводник, по которому течет электрический ток в направлении «к нам».



В точке A вектор индукции магнитного поля направлен

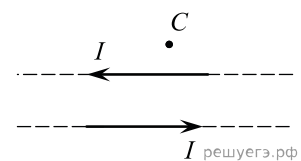
- 1) вертикально вниз ↓
- 2) вертикально вверх ↑
- 3) влево ←
- 4) вправо →

19. По двум тонким прямым проводникам, параллельным друг другу, текут одинаковые токи I (см. рис.), направление которых указано стрелками. Как направлен вектор индукции создаваемого ими магнитного поля в точке D ?



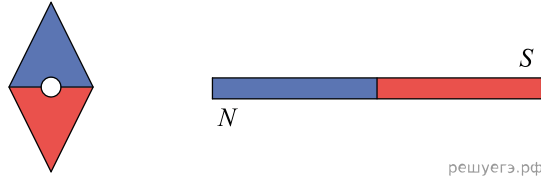
- 1) вверх ↑
- 2) к нам ⊙
- 3) от нас ⊗
- 4) вниз ↓

20. По двум тонким прямым проводникам, параллельным друг другу, текут одинаковые токи I (см. рис.). Как направлен вектор индукции создаваемого ими магнитного поля в точке C ?



- 1) к нам ⊙
- 2) от нас ⊗
- 3) вверх ↑
- 4) вниз ↓

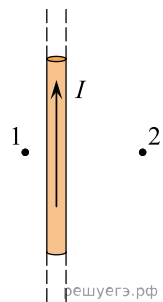
21. Магнитная стрелка компаса зафиксирована (северный полюс затемнен, см. рис.). К компасу поднесли сильный постоянный полосовой магнит, затем освободили стрелку. При этом стрелка



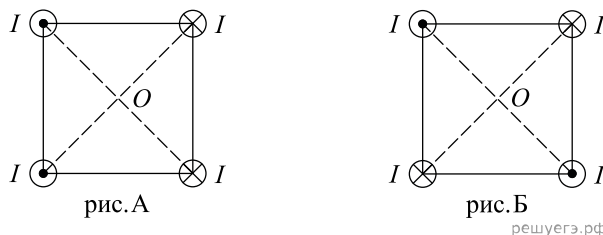
- 1) повернется на 180°
- 2) повернется на 90° против часовой стрелки
- 3) повернется на 90° по часовой стрелке
- 4) останется в прежнем положении

22. По длинному тонкому прямому проводу течет ток (см. рис., точки 1 и 2 лежат в одной плоскости с проводником). Можно утверждать, что

- 1) в точке 2 модуль вектора магнитной индукции больше, чем в точке 1
- 2) в точке 1 модуль вектора магнитной индукции больше, чем в точке 2
- 3) модули векторов магнитной индукции в точках 1 и 2 одинаковы
- 4) данных условия задачи не достаточно для сравнения модулей векторов магнитной индукции в точках 1 и 2



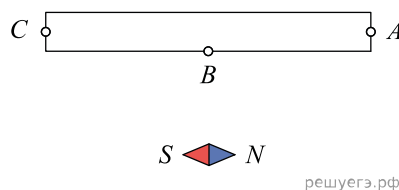
23. Четыре прямолинейных параллельных друг другу тонких проводника с одинаковым током I проходят через вершины квадрата. Сначала их располагают так, как показано на рис. А, а затем - так, как показано на рис. Б (на рисунках показан вид со стороны плоскости квадрата).



Индукция магнитного поля, созданного этими проводниками в центре квадрата О,

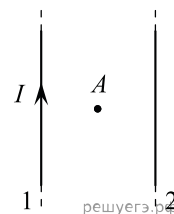
- 1) равна нулю только в случае, изображенном на рис. А
- 2) равна нулю только в случае, изображенном на рис. Б
- 3) равна нулю в случаях, изображенных на обоих рисунках
- 4) не равна нулю ни в одном из случаев, изображенных на рисунках

24. Возле полосового магнита, взятого в школьном кабинете физики, расположена магнитная стрелка. Из прилагаемой к магниту инструкции следует, что он намагничен вдоль своей длины. Размеры стрелки намного меньше размеров магнита. Стрелка в состоянии равновесия ориентировалась так, как показано на рисунке. Северный магнитный полюс полосового магнита



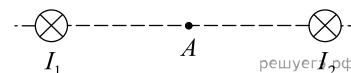
- 1) находится в точке А
- 2) находится в точке В
- 3) находится в точке С
- 4) не может быть определен при помощи данного опыта

25. Два очень длинных тонких провода расположены параллельно друг другу. По проводу 1 течет постоянный ток силой I в направлении, показанном на рисунке. Точка A расположена в плоскости проводов точно посередине между ними. Если, не меняя ток в проводе 1, начать пропускать по проводу 2 постоянный ток силой I , направленный так же, как и в проводе 1, то вектор индукции магнитного поля в точке A



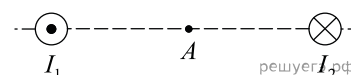
- 1) увеличится по модулю в 2 раза, не меняя направления
- 2) уменьшится по модулю в 2 раза, не меняя направления
- 3) изменит направление на противоположное, не изменившись по модулю
- 4) станет равным нулю

26. Магнитное поле $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$ создано в точке A двумя параллельными длинными проводниками с токами I_1 и I_2 , расположенными перпендикулярно плоскости чертежа. Векторы \vec{B}_1 и \vec{B}_2 в точке A направлены в плоскости чертежа следующим образом:



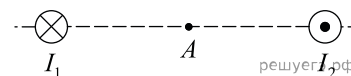
- 1) \vec{B}_1 — вверх, \vec{B}_2 — вверх
- 2) \vec{B}_1 — вверх, \vec{B}_2 — вниз
- 3) \vec{B}_1 — вниз, \vec{B}_2 — вниз
- 4) \vec{B}_1 — вниз, \vec{B}_2 — вверх

27. Магнитное поле $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$ создано в точке A двумя параллельными длинными проводниками с токами I_1 и I_2 , расположенными перпендикулярно плоскости чертежа. Векторы \vec{B}_1 и \vec{B}_2 в точке A направлены в плоскости чертежа следующим образом:



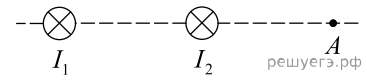
- 1) \vec{B}_1 — вверх, \vec{B}_2 — вверх
- 2) \vec{B}_1 — вниз, \vec{B}_2 — вниз
- 3) \vec{B}_1 — вниз, \vec{B}_2 — вверх
- 4) \vec{B}_1 — вверх, \vec{B}_2 — вниз

28. Магнитное поле $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$ создано в точке A двумя параллельными длинными проводниками с токами I_1 и I_2 , расположенными перпендикулярно плоскости чертежа. Векторы \vec{B}_1 и \vec{B}_2 в точке A направлены в плоскости чертежа следующим образом:



- 1) \vec{B}_1 — вниз, \vec{B}_2 — вниз
- 2) \vec{B}_1 — вверх, \vec{B}_2 — вниз
- 3) \vec{B}_1 — вниз, \vec{B}_2 — вверх
- 4) \vec{B}_1 — вверх, \vec{B}_2 — вверх

29. Магнитное поле $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$ создано в точке A двумя параллельными длинными проводниками с токами I_1 и I_2 , расположенными перпендикулярно плоскости чертежа. Векторы \vec{B}_1 и \vec{B}_2 в точке A направлены в плоскости чертежа следующим образом:

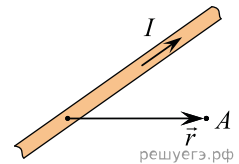


- 1) \vec{B}_1 — вверх, \vec{B}_2 — вниз
- 2) \vec{B}_1 — вверх, \vec{B}_2 — вверх
- 3) \vec{B}_1 — вниз, \vec{B}_2 — вниз
- 4) \vec{B}_1 — вниз, \vec{B}_2 — вверх

30. Полосовой магнит из школьного кабинета физики равномерно намагничен вдоль своей длины, и его половины окрашены в красный и синий цвет. Этот магнит разрезали поперек на две равные части (по линии границы цветов). Красная часть

- 1) имеет только южный полюс
- 2) имеет северный и южный полюса
- 3) имеет только северный полюс
- 4) не имеет полюсов

31. На рисунке изображен участок длинного прямого провода, по которому протекает ток силой I . Провод лежит в плоскости рисунка. В точке A вектор индукции \vec{B} магнитного поля, созданного этим проводом, направлен



- 1) перпендикулярно вектору \vec{r} (вверх)
- 2) перпендикулярно вектору \vec{r} (вниз)
- 3) за плоскость чертежа (от нас)
- 4) из плоскости чертежа (на нас)

32. На рисунке изображено сечение длинного прямого цилиндрического провода, по которому протекает ток силой I . Провод перпендикулярен плоскости рисунка.

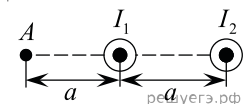


В точке A вектор индукции магнитного поля \vec{B} , созданного этим проводом, направлен

- 1) перпендикулярно вектору \vec{r} (вверх)
- 2) перпендикулярно вектору \vec{r} (вниз)
- 3) за плоскость чертежа (от нас)
- 4) из плоскости чертежа (на нас)

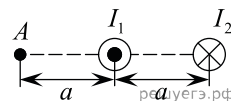
33. Два параллельных длинных проводника с токами I_1 и I_2 расположены перпендикулярно плоскости чертежа

(см. рис.). Векторы \vec{B}_1 и \vec{B}_2 индукции магнитных полей, создаваемых этими проводниками в точке A , направлены в плоскости чертежа следующим образом:



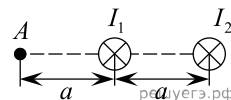
- 1) \vec{B}_1 — вниз; \vec{B}_2 — вверх
- 2) \vec{B}_1 — вниз; \vec{B}_2 — вниз
- 3) \vec{B}_1 — вверх; \vec{B}_2 — вниз
- 4) \vec{B}_1 — вверх; \vec{B}_2 — вверх

34. Два параллельных длинных проводника с токами I_1 и I_2 расположены перпендикулярно плоскости чертежа (см. рис.). Векторы \vec{B}_1 и \vec{B}_2 индукции магнитных полей, создаваемых этими проводниками в точке A , направлены в плоскости чертежа следующим образом:



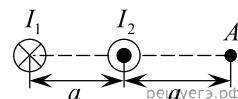
- 1) \vec{B}_1 — вверх; \vec{B}_2 — вверх
- 2) \vec{B}_1 — вниз; \vec{B}_2 — вниз
- 3) \vec{B}_1 — вниз; \vec{B}_2 — вверх
- 4) \vec{B}_1 — вверх; \vec{B}_2 — вниз

35. Два параллельных длинных проводника с токами I_1 и I_2 расположены перпендикулярно плоскости чертежа (см. рис.). Векторы \vec{B}_1 и \vec{B}_2 индукции магнитных полей, создаваемых этими проводниками в точке A , направлены в плоскости чертежа следующим образом:



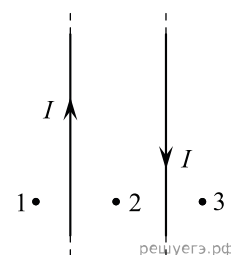
- 1) \vec{B}_1 — вниз; \vec{B}_2 — вниз
- 2) \vec{B}_1 — вверх; \vec{B}_2 — вниз
- 3) \vec{B}_1 — вниз; \vec{B}_2 — вверх
- 4) \vec{B}_1 — вверх; \vec{B}_2 — вверх

36. Два параллельных длинных проводника с токами I_1 и I_2 расположены перпендикулярно плоскости чертежа (см. рис.). Векторы \vec{B}_1 и \vec{B}_2 индукции магнитных полей, создаваемых этими проводниками в точке A , направлены в плоскости чертежа следующим образом:



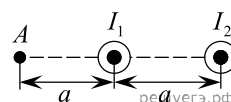
- 1) \vec{B}_1 — вниз; \vec{B}_2 — вниз
- 2) \vec{B}_1 — вверх; \vec{B}_2 — вниз
- 3) \vec{B}_1 — вниз; \vec{B}_2 — вверх
- 4) \vec{B}_1 — вверх; \vec{B}_2 — вверх

37. На рисунке изображены два прямых параллельных очень длинных провода с токами одинаковой силы. Выберите верное утверждение. Вектор магнитной индукции направлен «на нас» (из-за плоскости чертежа)



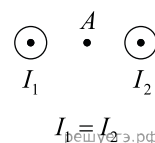
- 1) в точке 1
- 2) в точках 2 и 3
- 3) в точках 1 и 3
- 4) в точке 2

38. Два параллельных длинных проводника с токами I_1 и I_2 расположены перпендикулярно плоскости чертежа (см. рис.). Векторы \vec{B}_1 и \vec{B}_2 индукции магнитных полей, создаваемых этими проводниками в точке A , направлены в плоскости чертежа следующим образом:



- 1) \vec{B}_1 — вверх; \vec{B}_2 — вверх
- 2) \vec{B}_1 — вниз; \vec{B}_2 — вниз
- 3) \vec{B}_1 — вверх; \vec{B}_2 — вниз
- 4) \vec{B}_1 — вниз; \vec{B}_2 — вверх

39. На рисунке показаны сечения двух параллельных прямых проводников и направления токов в них. Как направлен вектор магнитной индукции в точке A , находящейся точно посередине между проводниками?



- 1) вниз ↓
- 2) по направлению токов
- 3) равен 0
- 4) вверх ↑

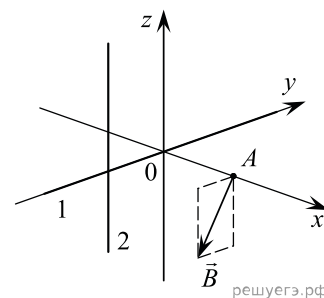
40. На нити подвешен полосовой постоянный магнит, имеющий форму тонкого стержня. Северный и южный полюсы магнита находятся на концах этого стержня. Линии индукции магнитного поля, создаваемого этим магнитом, имеют вид

- 1) прямых линий, перпендикулярных стержню.
- 2) прямых линий, параллельных стержню.
- 3) изогнутых кривых сложной формы, которые выходят из одного конца стержня и входят в другой его конец.
- 4) окружностей, центры которых лежат на оси стержня.

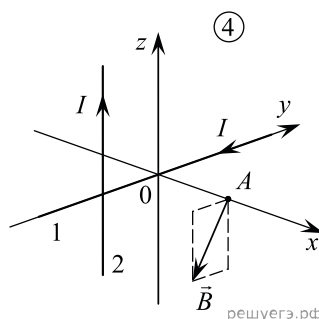
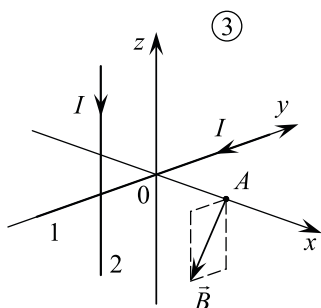
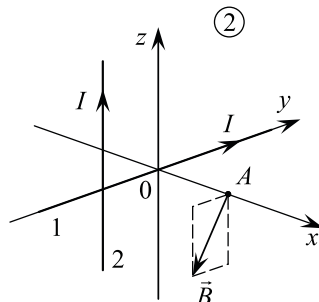
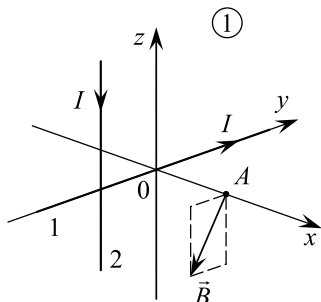
41. По очень длинному тонкому прямому проводнику протекает постоянный электрический ток. Линии индукции магнитного поля, создаваемого этим током, имеют вид

- 1) прямых линий, перпендикулярных проводу.
- 2) прямых линий, параллельных проводу.
- 3) изогнутых кривых сложной формы, которые начинаются и заканчиваются на проводе.
- 4) окружностей, центры которых лежат на проводе.

42. Магнитное поле образовано двумя бесконечно длинными тонкими прямыми проводами, по которым протекают одинаковые токи I . Провод 1 лежит на оси OY , провод 2 параллелен оси OZ и пересекает ось OY . Направление вектора индукции магнитного поля, создаваемого этими токами в точке A , изображено на рисунке (пунктирный прямоугольник параллелен плоскости YOZ).

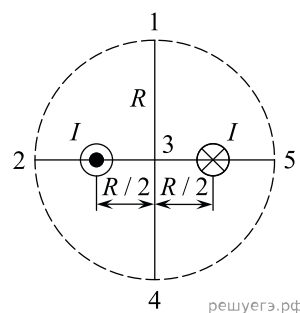


На каком из следующих рисунков правильно показаны направления протекания токов в проводах?

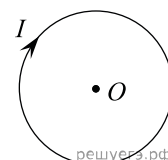


- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

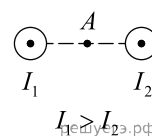
43. По двум параллельным тонким длинным проводам, расстояние между которыми равно R , текут одинаковые, но противоположно направленные токи силой I (см. рис., вид вдоль проводов). Пунктирной линией изображена окружность радиусом R с центром в точке 3, которая находится на одинаковом расстоянии от обоих проводов. Укажите номер точки (1, 3, 4, 5), в которой вектор магнитной индукции суммарного магнитного поля имеет такие же модуль и направление, как и в точке 2.



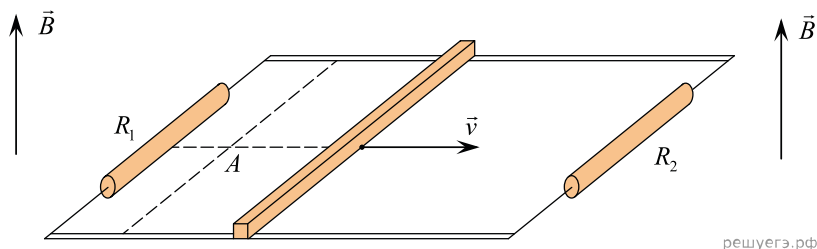
44. На рисунке изображено проволочное кольцо, по которому протекает постоянный электрический ток I . Кольцо лежит в плоскости рисунка. Куда направлен относительно рисунка (вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя) вектор магнитной индукции, создаваемой этим током в центре O кольца? Ответ запишите словом (словами).



45. На рисунке показаны сечения двух параллельных длинных прямых проводников и направления токов в них. Сила тока I_1 в первом проводнике больше силы тока I_2 во втором. Куда направлен относительно рисунка (вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя) вектор индукции магнитного поля этих проводников в точке A , расположенной точно посередине между проводниками? Ответ запишите словом (словами).

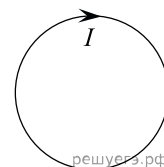


46. Проводящий стержень равномерно перемещают по горизонтальным рельсам в однородном магнитном поле с индукцией \vec{B} , линии которого направлены вертикально, снизу вверх (см. рис.). Наблюдатель смотрит на рельсы и стержень *сверху*, резистор сопротивлением R_1 находится слева от наблюдателя. Точка A лежит в плоскости рельсов.



Определите, как направлен *относительно наблюдателя* (вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя) вектор индукции магнитного поля, создаваемого в точке A вихревым током, который индуцируется в левой части контура. Ответ запишите словом (словами).

47. Проводящий контур находится в однородном магнитном поле. Модуль индукции магнитного поля начинает увеличиваться, в результате чего по контуру начинает протекать электрический ток, направление которого показано на рисунке стрелкой. Куда направлен относительно рисунка (вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя) вектор индукции магнитного поля? Ответ запишите словом (словами).



48. На рисунке изображены три тонких прямых провода с электрическим током. Провод 2 расположен перпендикулярно плоскости рисунка, а провода 1 и 3 лежат в плоскости рисунка. Направления протекания токов по проводам 1 и 3 указаны стрелками, а по проводу 2 ток течет к наблюдателю. Силы токов в проводах одинаковые.

Определите, как направлен относительно рисунка (*вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя*) вектор индукции магнитного поля в точке O . Ответ запишите словом (словами).

