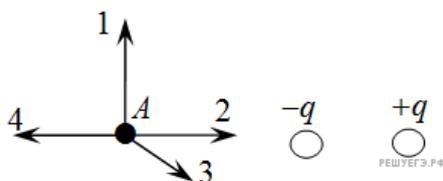


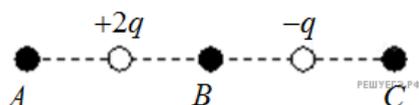
1. На рисунке представлено расположение двух неподвижных точечных электрических зарядов  $-q$  и  $+q$  ( $q > 0$ ).



Направлению вектора напряженности электрического поля этих зарядов в точке  $A$  соответствует стрелка

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

2. На рисунке показано расположение двух неподвижных точечных электрических зарядов  $+2q$  и  $-q$ . В какой из трех точек —  $A$ ,  $B$  или  $C$  — модуль вектора напряженности суммарного электрического поля этих зарядов максимален?

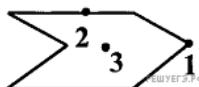


- 1) в точке  $A$
- 2) в точке  $B$
- 3) в точке  $C$
- 4) во всех трех точках модуль напряженности поля имеет одинаковые значения

3. Напряженность электрического поля измеряют с помощью пробного заряда  $q_n$ . Если величину пробного заряда уменьшить в  $n$  раз, то модуль напряженности измеряемого поля

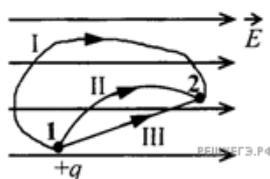
- 1) не изменится
- 2) увеличится в  $n$  раз
- 3) уменьшится в  $n$  раз
- 4) увеличится в  $n^2$  раз

4. Металлическому полому телу, сечение которого представлено на рисунке, сообщен отрицательный заряд. Каково соотношение между потенциалами точек 1, 2 и 3, если тело помещено в однородное электростатическое поле?



- 1)  $\varphi_1 = \varphi_2 = \varphi_3$
- 2)  $\varphi_3 < \varphi_2 < \varphi_1$
- 3)  $\varphi_1 < \varphi_2 < \varphi_3$
- 4)  $\varphi_2 > \varphi_1, \varphi_2 > \varphi_3$

5. Положительный заряд перемещается в однородном электростатическом поле из точки 1 в точку 2 по разным траекториям. При перемещении по какой траектории электрическое поле совершает наименьшую работу?



- 1) I
- 2) II
- 3) III
- 4) работа одинакова при движении по всем траекториям

6. При движении вдоль линии напряженности электростатического поля от начала линии к ее концу потенциал

- 1) возрастает
- 2) убывает
- 3) не изменяется
- 4) может изменяться произвольным образом

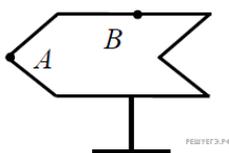
7. При движении вдоль линии напряженности электростатического поля от конца линии к ее началу потенциал

- 1) возрастает
- 2) убывает
- 3) не изменяется
- 4) может изменяться произвольным образом

8. При перемещении точечного заряда  $+2$  нКл из точки  $A$  с потенциалом  $12$  В в точку  $B$  с потенциалом  $8$  В потенциальная энергия этого заряда в электростатическом поле

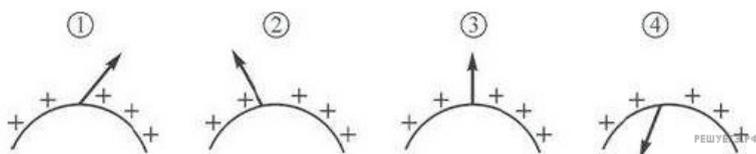
- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется
- 4) может и увеличиваться, и уменьшаться в зависимости от траектории, по которой заряд перемещается из точки  $A$  в точку  $B$

9. Полому металлическому телу на изолирующей подставке (см. рис.) сообщен положительный заряд. Каково соотношение между потенциалами точек  $A$  и  $B$ ?



- 1)  $\varphi_A = \varphi_B$
- 2)  $\varphi_A < \varphi_B$
- 3)  $\varphi_A > \varphi_B$
- 4)  $\varphi_A = 0; \varphi_B > 0$

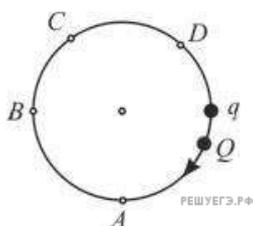
10. Металлическое тело заряжено положительным электрическим зарядом. На каком рисунке правильно показано направление вектора напряженности электростатического поля вблизи поверхности проводника снаружи от тела?



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

11. Положительный точечный заряд  $q$  находится на окружности. Точечный заряд  $Q$  того же знака перемещают по этой окружности. Модуль напряженности электрического поля, создаваемого этими зарядами в центре окружности, будет минимален, когда заряд  $Q$  будет находиться в точке

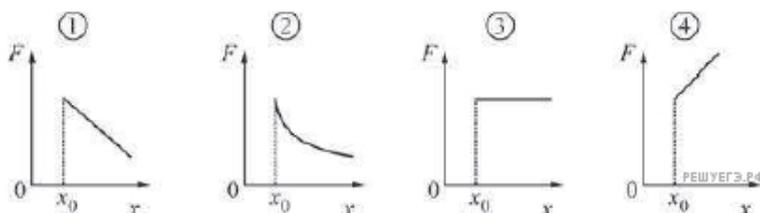
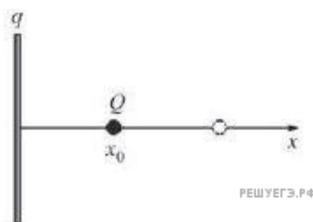
- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D



12. Металлический шар имеет заряд  $+Q$ . Если сообщить этому шару дополнительный заряд, равный  $-\frac{Q}{2}$  то модуль потенциала поверхности шара

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится
- 4) станет равен нулю

13. Точечный положительный заряд  $Q$  находится на небольшом расстоянии  $x_0$  от протяженной непроводящей заряженной пластины, равномерно заряженной зарядом  $q$  (см. рис.). Заряд  $Q$  начинают перемещать перпендикулярно пластине, удаляя от нее. На каком из приведенных ниже графиков правильно изображена зависимость силы  $F$  кулоновского взаимодействия заряда  $Q$  с пластиной от расстояния  $x$  между зарядом и пластиной?



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

14. Как изменится ускорение заряженной пылинки, движущейся в электрическом поле, если ее заряд увеличить в 2 раза, а напряженность поля уменьшить в 2 раза? Силу тяжести не учитывать.

- 1) увеличится в 2 раза
- 2) не изменится
- 3) увеличится в 4 раза
- 4) уменьшится в 2 раза

15. Как изменится ускорение заряженной пылинки, движущейся в электрическом поле, если напряженность поля увеличить в 2 раза, а заряд пылинки в 2 раза уменьшить? Силу тяжести не учитывать.

- 1) не изменится
- 2) увеличится в 2 раза
- 3) увеличится в 4 раза
- 4) уменьшится в 2 раза

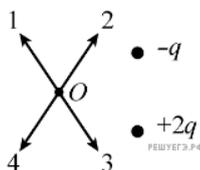
16. Как изменится ускорение заряженной пылинки, движущейся в электрическом поле, если и заряд пылинки, и напряженность поля увеличить в 2 раза? Силу тяжести не учитывать.

- 1) увеличится в 2 раза
- 2) уменьшится в 4 раза
- 3) не изменится
- 4) увеличится в 4 раза

17. Как изменится ускорение заряженной пылинки, движущейся в электрическом поле, если и заряд пылинки, и напряженность поля уменьшить вдвое? Силу тяжести не учитывать.

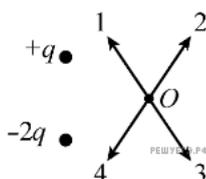
- 1) увеличится в 2 раза
- 2) уменьшится в 4 раза
- 3) не изменится
- 4) уменьшится в 2 раза

18. По какой из стрелок 1–4 направлен вектор напряженности электрического поля  $\vec{E}$  созданного двумя разноименными неподвижными точечными зарядами в точке  $O$  (см. рисунок,  $q > 0$ )? Точка  $O$  равноудалена от зарядов.



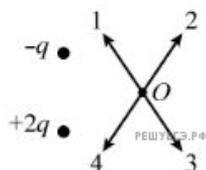
- 1) 1                                      2) 2                                      3) 3                                      4) 4

19. По какой из стрелок 1–4 направлен вектор напряженности  $\vec{E}$  электрического поля, созданного двумя разноименными неподвижными точечными зарядами в точке  $O$  (см. рисунок,  $q > 0$ , точка  $O$  равноудалена от зарядов)?



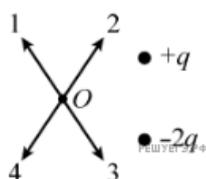
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

20. По какой из стрелок 1–4 направлен вектор напряженности электрического поля  $E$ , созданного двумя разноименными неподвижными точечными зарядами в точке  $O$  (см. рисунок,  $q > 0$ , точка  $O$  равноудалена от зарядов)?



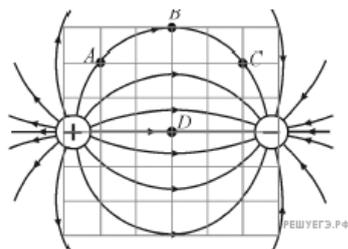
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

21. По какой из стрелок 1–4 направлен вектор напряженности электрического поля  $\vec{E}$  созданного двумя разноименными неподвижными точечными зарядами в точке  $O$  (см. рисунок,  $q > 0$ )? Точка  $O$  равноудалена от зарядов.



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

22. На рисунке показана картина силовых линий, создаваемых двумя неподвижными разноименными точечными зарядами. Какие точки имеют одинаковые потенциалы?

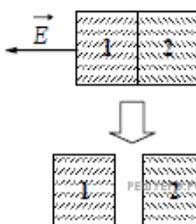


- 1) A и B
- 2) A и C
- 3) C и D
- 4) B и D

23. Возле первой клеммы батарейки нарисован знак «+», а возле второй клеммы — знак «-». Потенциал первой клеммы

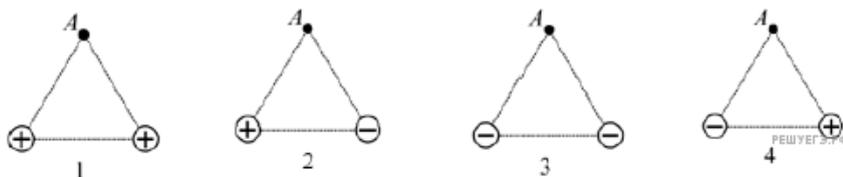
- 1) выше потенциала второй клеммы
- 2) ниже потенциала второй клеммы
- 3) равен потенциалу второй клеммы
- 4) равен нулю

24. Два незаряженных стеклянных кубика 1 и 2 сблизили вплотную и поместили в электрическое поле, напряженность которого направлена горизонтально влево, как показано в верхней части рисунка. Затем кубики быстро раздвинули, и уже потом убрали электрическое поле (нижняя часть рисунка). Какое утверждение о знаках зарядов разделенных кубиков 1 и 2 правильно?

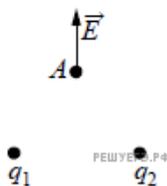


- 1) заряды первого и второго кубиков положительны
- 2) заряды первого и второго кубиков отрицательны
- 3) заряды первого и второго кубиков равны нулю
- 4) заряд первого кубика отрицателен, заряд второго — положителен

25. Два одинаковых по модулю точечных заряда находятся на расстоянии  $r$  друг от друга. На таком же расстоянии  $r$  от каждого из зарядов находится точка  $A$ . На каком из следующих рисунков изображена система зарядов, для которой вектор напряженности электростатического поля в точке  $A$  направлен вертикально вверх (перпендикулярно линии, соединяющей заряды, от этой линии)?



26. На рисунке показано направление вектора напряженности электрического поля  $E$  в точке  $A$ , равноудаленной от равных по модулю точечных зарядов  $q_1$  и  $q_2$ . Какие знаки имеют заряды?



- 1)  $q_1 > 0; q_2 < 0$
- 2)  $q_1 > 0; q_2 > 0$
- 3)  $q_1 < 0; q_2 > 0$
- 4)  $q_1 < 0; q_2 < 0$