|  |
| --- |
| *Университетская олимпиада школьников «Бельчонок» 2017-2018 г. Отборочный этап* |

**Физика. 7 класс**

1. В мерном стакане находятся две несмешиваемые жидкости общей массой 311г. По мерной шкале видно, что верхняя граница находится на отметке 370 мл, а граница раздела жидкостей соответствует отметке 150 мл. Известно, что более тяжелая жидкость имеет плотность 900 кг/м3. Определите плотность второй жидкости, находящейся в стакане.
2. 850 кг/м3
3. **800 кг/м3 (10 баллов)**
4. 700 кг/м3
5. 750 кг/м3
6. 890 кг/м3
7. Долгота дня составляет 8 часов. На какой угол поворачивается Солнце относительно земного наблюдателя за светлое время суток?
8. **120° (10 баллов)**
9. 45°
10. 180°
11. 90°
12. 60°
13. На какой угол поворачивается Земля вокруг Солнца за месяц?
14. 120°
15. 360°
16. **30° (10 баллов)**
17. 90°
18. 60°
19. Робот-минер первую треть всего времени движения двигался строго на запад со скоростью 2 км/ч, затем треть всего пути он перемещался в том же направлении с неизвестной постоянной скоростью. Потом он развернулся и с какой-то постоянной скоростью, двигаясь строго на восток, вернулся в исходную точку замаскированного укрытия. Вычислите среднюю скорость робота-минера?
20. 2 км/ч
21. 3 км/ч
22. 1 км/ч
23. 5 км/ч
24. **4 км/ч (10 баллов)**
25. Два студента решили по-быстрому сварить пельмени. Один студент каждые три минуты открывал крышку, помешивал и смотрел не готовы ли пельмени, а второй студент, накрыв крышкой кастрюлю, ни разу к ней не подходил во время приготовления. Если оба студента взяли одинаковые кастрюли и готовили на одинаковых плитках равное количество пельменей (в равном количестве воды), то кто из студентов быстрее приготовил пельмени?
26. время приготовления у обоих студентов будет одинаковое
27. **студент, который не открывал крышку и не помешивал, приготовил пельмени быстрее (10 баллов)**
28. студент, который следил за приготовлением – открывал крышку и помешивал – приготовил пельмени быстрее
29. Большой сосуд с кипяченой водой, в котором плавает стакан с сырой водой, ставят на огонь. Где вода закипит раньше. В сосуде с кипяченой водой или в стакане с сырой водой?
30. в сосуде кипяченая вода закипит раньше
31. вода в обеих емкостях закипит одновременно
32. **в стакане сырая вода закипит раньше (10 баллов)**
33. Плотности магния и калия относятся как 2:1, а массы их атомов - как 5:8. Каких атомов и во сколько раз больше содержится в одинаковых объемах этих элементов?
34. Атомов магния в 1,25 раза больше
35. Атомов калия в 1,25 раза больше
36. **Атомов магния в 3,2 раза больше (10 баллов)**
37. Атомов калия в 3,2 раза больше
38. Атомов магния в 2 раза больше
39. Для защиты железных листов от коррозии их покрывают цинком. Сколько цинка потребуется для оцинковки 200 м2 поверхности тонким слоем 0,01 мм, если плотность цинка 7,133 г/см3?
40. 1,426 кг
41. **14,266 кг (10 баллов)**
42. 7,133 кг
43. 142,66 кг
44. 71, 33 кг
45. Определите погрешность в измерении напряжения стрелочным вольтметром изображенным на рисунке:



1. 10 В
2. 20 В
3. 5 В
4. 4 В
5. **2 В (10 баллов)**
6. Самолёт половину пути летел со скоростью 1100 км/ч, а другую половину пути со скоростью 900км/ч. Чему (в км/ч) равна средняя скорость самолёта на этом пути?
7. 1000 км/ч
8. **990 км/ч (10 баллов)**
9. 900 км/ч
10. 1100 км/ч
11. 950 км/ч