

27. Первый велосипедист выехал из пункта А со скоростью 15 км/ч на 1 час раньше, чем второй. Сколько времени потребуется второму велосипедисту, чтобы догнать первого, если его скорость равна 20 км/ч?

- А) 1 ч; Б) 2 ч; В) 3 ч; Г) 4 ч; Д) 5 ч.

28. Бумагу наматывают на картонную трубку диаметром 10 мм. Полученный таким образом рулон имеет диаметр 50 мм. Чему равна толщина бумаги, если в рулон плотно наматывают 400 слоёв?

- А) 200 мкм; Б) 500 мкм; В) 2 мм; Г) 5 мм; Д) 50 мкм.

29. Под дождём стояли две банки. Диаметры их горлышек равны 5 см и 10 см. Через 1 ч в первую банку набралось 100 мл дождевой воды. Сколько воды набралось во вторую банку?

- А) 50 мл; Б) 100 мл; В) 150 мл; Г) 200 мл; Д) 400 мл.

30. Парусник под действием северного ветра плывёт на юг. В какую сторону будет направлен флаг, установленный на нём?

- А) южную; Б) северную; В) восточную; Г) западную; Д) не будет.

Конкурс организован и проводится Белорусской Ассоциацией “Конкурс”, Республиканской заочной физико-математической и химической школой Министерства образования Республики Беларусь при содействии и поддержке: АСБ “Беларусбанк”, фирмы “Ризола”.

220013, г. Минск, ул. Дорошевича, 3, комн. 341, РЗФМХШ (“Конкурс”).
тел. (017) 239-91-72, 232-80-31.



Республиканский физический конкурс
“ЗУБРЁНОК-98”



Воскресенье, 15 марта 1998 г.

- продолжительность работы над заданием 1 час 15 минут;
- пользоваться калькуляторами, справочниками и другими материалами запрещается;
- неправильный ответ оценивается четвертью баллов, предусмотренных за данный вопрос и засчитывается со знаком “минус”, в то время, как не дав ответа, участник сохраняет уже набранные баллы;
- на каждый вопрос имеется только один правильный ответ;
- самостоятельная и честная работа над заданием — главное требование организаторов к участникам конкурса;
- на старте участник получает авансом 30 баллов;
- максимальное количество баллов, которое может заработать участник конкурса — 150;
- каждая школа, принявшая участие в конкурсе, получает протокол с результатами всех ее участников по параллелям;
- командные итоги между классами, школами, районами и областями не подводятся.

Задание для учащихся 7 класса.

Задачи с 1 по 10 оцениваются по 3 балла

1. Физика - это
А) жизнь; Б) природа; В) наука; Г) философия; Д) искусство.
2. Основные законы движения тел и закон тяготения открыл
А) Архимед; Б) Ньютон; В) Ломоносов; Г) Паскаль; Д) Торричелли.
3. Сколько миллиметров в одном дециметре?
А) 0,1; Б) 10; В) 100; Г) 1000; Д) 10000.
4. Первый искусственный спутник Земли, запущенный в Советском Союзе 4 октября 1957 года, сделал один оборот вокруг Земли за 1 час 35 минут, двигаясь со скоростью 8 км/с. Чему равна длина его орбиты?
А) 760 км; Б) 1080 км; В) 40000 км; Г) 45600 км; Д) 1080000 км.
5. Какое слово обозначает единицу физической величины?
А) скорость; Б) температура; В) движение; Г) молекула; Д) метр.
6. На рис.1 изображен график пути равномерного движения. Определите скорость этого движения.
А) 1 м/с; Б) 2 м/с; В) 5 м/с; Г) 10 м/с; Д) 30 м/с.
7. Какие две из трех ложек одинакового размера — стальная, алюминиевая или серебряная - имеют наибольшую и наименьшую массы соответственно?
А) стальная и алюминиевая; Б) алюминиевая и серебряная;
В) серебряная и стальная; Г) стальная и серебряная;
Д) серебряная и алюминиевая.

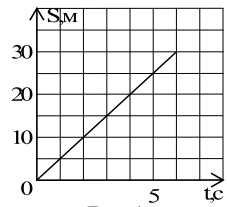


Рис. 1.

8. Зубренок, вес которого 730 Н, пытается головой приподнять с земли своего друга весом 890 Н, прилагая силу 750 Н. С какой силой давит при этом на землю второй зубренок?

- А) 20 Н; Б) 140 Н; В) 160 Н; Г) 890 Н; Д) 1640 Н.

9. Какое слово обозначает физическое тело?

- А) водород; Б) звук; В) метр; Г) масса; Д) молекула.

10. На рис. 2а и 2б изображены два одинаковых бруска, на один из которых поставлена гири. На рис. 2в и 2г эти же бруски положены на ту же поверхность другой гранью, и на один из них снова положена та же гири. При равномерном движении какого из брусков сила трения наибольшая?

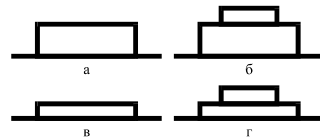


рис. 2

- А) а; Б) б; В) в; Г) г; Д) во всех случаях сила трения одинакова.

Задачи с 11 по 20 оцениваются по 4 балла

11. При проведении лабораторной работы по определению плотности вещества, из которого изготовлен металлический цилиндр (рис. 3), масса его оказалась равной 156 г. Чему равна плотность металла, из которого изготовлен цилиндр?

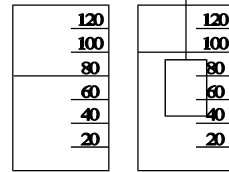


рис. 3

- А) 2700 кг/м³; Б) 7800 кг/м³; В) 8500 кг/м³; Г) 8900 кг/м³; Д) 11300 кг/м³.

12. Два зубрэнка бежали наперегонки 100 м. Средняя скорость первого зубрэнка равна 5 м/с. На сколько средняя скорость первого зубрэнка больше средней скорости второго, если первый пробежал это расстояние на 5 с быстрее?

- А) 1 м/с; Б) 4 м/с; В) 5 м/с; Г) 6,67 м/с; Д) 10 м/с.

13. В каком направлении по отношению к направлению движения отклонится от вертикали шарик, подвешенный на нити в автомобиле, совершающем поворот направо и торможение?

- А) вперед и направо; Б) вперед и налево;
В) назад и направо; Г) назад и налево;

Д) не отклонится.

14. Какова цена наименьшего деления спидометра автомобиля, изображенного на рисунке 4?

- А) 1 км/ч; Б) 5 км/ч; В) 10 км/ч; Г) 20 км/ч; Д) 120 км/ч.



рис. 4

15. Два зубрэнка съезжают с ледяной горки с разной высоты так, что у её подножия их скорости равны. До полной остановки первый из них проезжает по гладкой горизонтальной поверхности больший путь, чем второй. Масса какого зубрэнка больше?

- А) первого; Б) второго;
В) массы одинаковы; Г) невозможно определить;
Д) условие некорректно с точки зрения физики.

16. Среди следующих величин укажите только векторные.

- А) масса, скорость; Б) объём, сила;
В) сила, скорость; Г) плотность, объём;

Д) масса, сила.

17. На рисунке 5 представлен упрощённый график движения тела. Определите путь, пройденный телом за промежуток времени от 0 до 3 часов.

- А) 60 км; Б) 70 км; В) 80 км; Г) 140 км; Д) 210 км.

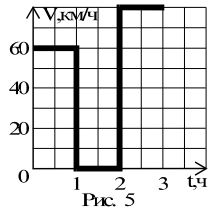


рис. 5

18. Два воздушных шарика наполнены газами А и Б, занимающими одинаковый объём при нормальном атмосферном давлении. Масса газа А ($\rho=1,5 \text{ кг/м}^3$) в два раза меньше массы газа Б. Чему равна плотность газа Б?

- А) 0,75 кг/м³; Б) 1 кг/м³; В) 1,5 кг/м³; Г) 2 кг/м³; Д) 3 кг/м³.

19. Из лужи с первоначальным объёмом 1 л ($\rho=1000 \text{ кг/м}^3$) испарилось 300 г воды. Чему стал равен вес воды в луже? $g=10 \text{ Н/кг}$.

- А) 3 Н; Б) 7 Н; В) 10 Н; Г) 30 Н; Д) 70 Н.

20. Деталь из сплава металлов имеет объём 10 см³ и вес равный 1 Н. Чему равна плотность сплава? $g=10 \text{ Н/кг}$.

- А) 0,1 кг/м³; Б) 1 кг/м³; В) 100 кг/м³; Г) 1000 кг/м³; Д) 10000 кг/м³.

Задачи с 21 по 30 оцениваются по 5 баллов

21. В каком направлении движется растущее возле дороги дерево относительно нижней точки колеса, прямолинейно проезжающего мимо велосипеда?

- А) покоится; Б) назад; В) вперед; Г) влево; Д) вправо.

22. Чему равна толщина стальной пластины ($\rho=7800 \text{ кг/м}^3$), если её площадь равна 100 см², а масса равна 78 г?

- А) 0,1 мм; Б) 1 мм; В) 10 мм; Г) 78 мм; Д) 10 см.

23. Автомобиль едет по дороге со скоростью 100 км/ч. Каковую скорость относительно дороги имеет верхняя точка колеса автомобиля?

- А) 50 км/ч; Б) 100 км/ч; В) 200 км/ч; Г) 400 км/ч; Д) 500 км/ч.

24. Шкала температур по Фаренгейту, до сих пор используемая в англоговорящих странах, определена следующим образом: фиксированным температурам (точкам) 0°С и 100°С соответствуют отметки 32° F и 212° F; интервал от 32° F до 212° F разбит на 180 равных частей. Каково показание термометра со шкалой Фаренгейта, если термометр со шкалой Цельсия показывает 10°С?

- А) 10° F; Б) 18° F; В) 22° F; Г) 42° F; Д) 170° F.

25. Масса жидкости, находящейся в сосуде

- А) равна сумме масс молекул; Б) больше суммы масс молекул;
В) меньше суммы масс молекул; Г) зависит от температуры жидкости;
Д) среди ответов А-Г нет правильных.

26. Масса макета лодки сделанного из пенопласта равна 50 г и имеет размеры в 10 раз меньше, чем лодка. Считая плотность материала, из которого изготовлена лодка в 5 раз больше, чем у пенопласта, рассчитайте массу лодки.

- А) 25 кг; Б) 50 кг; В) 250 кг; Г) 500 кг; Д) 2500 кг.