

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта»  
Олимпиада школьников «Будущее с нами» 2015-2016 уч.г.  
Задания отборочного этапа  
Физика  
7 класс

1. Велосипедист проезжает первые  $S_1 = 60$  км пути со средней скоростью  $V_1 = 20$  км/ч и следующие  $S_2 = 40$  км со средней скоростью  $V_2 = 8$  км/ч. Средняя скорость велосипедиста
  - 10 км/ч
  - 15 км/ч
  - 14 км/ч
  - 12,5 км/ч
  - 18,5 км/ч
2. Какую долю земного радиуса составляет высота самой высокой горы на Земле – Эвереста. Высота Эвереста около 8800 м.
  - 1/640
  - 1/830
  - 1/900
  - 1/950
  - 1/720
3. Два поезда идут навстречу друг другу со скоростями  $V_1 = 36$  км/ч и  $V_2 = 54$  км/ч. Пассажир в первом поезде замечает, что второй поезд проходит мимо него за  $t = 6$  с. Какова длина второго поезда?
  - 200 м
  - 150 м
  - 200 м
  - 240 м
4. Бамбуки Вьетнама растут со скоростью 2 м в сутки. Бамбук, относящийся к семейству злаков, у себя на родине, в Юго-Восточной Азии, может достигать высоты 50 м и иметь стебель диаметром до 40 см. Определите прирост бамбука за 1 минуту
  - 0,1 см
  - 1 см
  - 1 мм
  - 5 мм
5. Один микрон это
  - 0,001 мм
  - 1 см
  - 10 дм

1 нм

6. Проплывая под мостом против течения, гребец потерял соломенную шляпу. Обнаружив пропажу через  $t = 10$  мин, он повернул назад и, гребя по течению с тем же темпом, подобрал шляпу на расстоянии  $S = 900$  м ниже моста. Скорость течения реки:

0,25 м/с

0,5 м/с

0,75 м/с

1 м/с

2 м/с

7. Две яхты принимают участие в гонках. Первая яхта проходит всю дистанцию со скоростью  $V_1 = 20$  км/ч. Вторая яхта проходит первую половину пути со скоростью  $V_2 = 18$  км/ч. Для того чтобы догнать на финише соперника скорость яхты  $V_2$  должна быть не менее:

21 км/ч

22,5 км/ч

21,5 км/ч

23,5 км/ч

22 км/ч

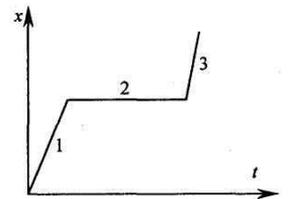
8. На рисунке изображена зависимость координаты тела  $x$  от времени  $t$ . Какое из следующих утверждений верно?

На участке 1 и 3 тело двигалось равноускоренно

На участке 1 тело двигалось быстрее, чем на участке 3

На участке 2 тело находилось в покое

За время движения по участку 1 тело прошло меньше расстояние, чем за время движения по участку 3.



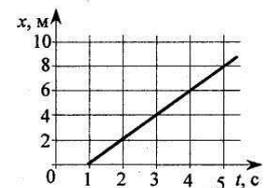
9. На рис. изображен график зависимости координаты тела от времени  $x(t)$ . Определите кинематический закон движения этого тела.

$x(t) = 2 + 2t$

$x(t) = 2 - 2t$

$x(t) = -2 - 2t$

$x(t) = -2 + 2t$



10. Объем ведра 12 л. Сколько ведер вмещает бассейн, длина которого 5 м, ширина 4 м и глубина 3 м?

1000

500

5000

50