



## ФИЗИКА

## 8 КЛАСС

Город,  
район, ОУ:Фамилия,  
имя:

**Важно!** Правильные варианты ответа выбираются закрашиванием  $\bigcirc$  соответствующего поля. Например, если верным считается ответ А, то его выбор должен выглядеть так:  $\bullet$  А. Работа проверяется автоматически. За каждый верный выбор баллы начисляются, а за каждый лишний выбор – вычитаются! Будьте внимательны! **Желаем успеха!**

**1** В результате аварии танкера нефть  $m = 800$  кг вытекла из резервуаров на поверхность воды и растеклась тонким слоем толщиной  $d = \frac{1}{4000}$  мм. Плотность нефти  $\rho = 0,8 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ .

Отметьте  $\bullet$  верные варианты ответов.

➤ По какой формуле можно вычислить площадь пятна?

$S = \frac{md}{\rho}$      
   $S = \frac{\rho d}{m}$      
   $S = \frac{m}{\rho d}$      
   $S = m\rho d$      
   $S = \frac{m}{\rho-d}$

➤ Чему равно численное значение площади пятна?

4 км<sup>2</sup>     
  0,4 км<sup>2</sup>     
  2,5 км<sup>2</sup>     
  40 км<sup>2</sup>     
  0,25 км<sup>2</sup>     
  25 км<sup>2</sup>

**2** Два велосипедиста проезжают между городами А и В за время:  $t_1 = 1$  ч – первый велосипедист, и  $t_2 = 4$  ч – второй велосипедист. Отметьте  $\bullet$  верные варианты ответов.

➤ Через какое время они встретятся, если выедут одновременно навстречу друг другу из городов А и В?

**2 балла за правильный ответ!**

0,4 ч     
  0,25 ч     
  0,2 ч     
  0,8 ч     
  0,75 ч     
  0,5 ч

➤ Какое расстояние проедет за это время первый велосипедист, если расстояние между городами принять равным 100 км?

**Нет верного варианта ответа!**

50 км     
  25 км     
  75 км     
  60 км     
  85 км     
  40 км

**3** В результате аварии танкера в акватории порта разлилась нефть. Пройдя по акватории, катер-нефтесборщик собрал  $V = 50$  м<sup>3</sup> воды, смешанной с нефтью. Её плотность оказалась равной  $\rho_0 = 900$  кг/м<sup>3</sup>.

Отметьте  $\bullet$  верные варианты ответов.

➤ Какую массу нефти содержало это количество жидкости, если плотность нефти равна  $\rho_1 = 800$  кг/м<sup>3</sup>, а плотность воды  $\rho = 1000$  кг/м<sup>3</sup>?

10 т     
  15 т     
  20 т     
  25 т     
  30 т     
  35 т

➤ Чему равен объем чистой воды в собранной смеси?

50 м<sup>3</sup>     
  25 м<sup>3</sup>     
  40 м<sup>3</sup>     
  32 м<sup>3</sup>     
  27 м<sup>3</sup>     
  15 м<sup>3</sup>

➤ Чему равна масса собранной смеси?

45 т     
  50 т     
  40 т     
  35 т     
  30 т     
  25 т



- 4 На столе лежат два кубика. Известно, что объём второго кубика в  $n = 8$  раз меньше объёма первого кубика, а его плотность в  $k = 3$  раза больше плотности первого кубика.

Отметьте ● верные варианты ответов.

- По какой формуле можно определить силу давления кубика на стол?

$p = \frac{m}{S}$     
   $p = \rho gh$     
   $p = \frac{mg}{S}$     
 ●  $F = mg$     
  $p = \rho ghS$     
  $F = \rho gh$

- Во сколько раз давление второго кубика на стол больше давления первого?

● 1,5    
 2    
 2,5    
 3    
 3,5    
 4

- 5 Смешали три порции воды: массой  $m_1 = 1$  кг и температурой  $t_1 = 20^\circ\text{C}$ , массой  $m_2 = 1.5$  кг и температурой  $t_2 = 30^\circ\text{C}$ , массой  $m_3 = 2$  кг и температурой  $t_3 = 35^\circ\text{C}$ .

Отметьте ● верные варианты ответов.

- Чему равна температура смеси? Теплопотери пренебречь.

$24^\circ\text{C}$     
  $26^\circ\text{C}$     
  $28^\circ\text{C}$     
 ●  $30^\circ\text{C}$     
  $32^\circ\text{C}$

- Как изменится конечная температура смеси, если воды при температуре  $t_2 = 30^\circ\text{C}$  налить в 2 раза больше?

увеличится    
 уменьшится    
 ● не изменится

- 6 Сделанный из стали прямоугольный параллелепипед, длины ребер которого относятся друг к другу как 1:3:5, кладут на горизонтальную поверхность. Найдите отношение давлений параллелепипеда на стол, в случаях, когда он лежит на разных гранях. Считать, что за  $p_1$  обозначено наименьшее давление, за  $p_3$  – наибольшее.

Отметьте ● все верные утверждения.

●  $p_1:p_2 = 1:3$     
  $p_1:p_2 = 1:2$     
  $p_1:p_2 = 2:3$   
  $p_2:p_3 = 1:2$     
 ●  $p_2:p_3 = 3:5$     
  $p_2:p_3 = 5:9$

- 7 Незнайка выехал на рассвете из Солнечного города в Цветочный. Одновременно из Цветочного города в Солнечный выехал Знайка. В 12 часов они встретились и продолжили свое движение. Незнайка приехал в Цветочный город в 14 часов, Знайка приехал в Солнечный город в 20 часов. В какой момент времени был рассвет? В левом столбце таблицы выберите (отметьте ●) час рассвета, в правом – минуты.

Час	Минуты
<input type="radio"/> 5	● 00
<input type="radio"/> 6	<input type="radio"/> 05
<input type="radio"/> 7	<input type="radio"/> 10
● 8	<input type="radio"/> 15
<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 20
<input type="radio"/> 10	<input type="radio"/> 30
<input type="radio"/> 11	<input type="radio"/> 45



- 8** Экспериментатор Иннокентий Иванов решил исследовать тепловые свойства полученного им нового вещества, которое он назвал унобтанием. Для этого он взял теплоизолированный сосуд со встроенным внутри нагревателем, налил туда 1 кг воды при температуре  $0^\circ\text{C}$  и положил 200 г исследуемого вещества при температуре  $20^\circ\text{C}$  (при этой температуре унобтаний – кристаллическое тело). Дождавшись установления теплового равновесия, Иннокентий включил нагреватель и начал измерять температуру содержимого. График зависимости температуры от времени представлен на рисунке. Удельная теплоёмкость воды равна  $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$ . Мощность нагревателя во время эксперимента остаётся постоянной. Унобтаний с водой не реагирует.

Пользуясь графиком, определите удельную теплоёмкость унобтания в твёрдом состоянии и его удельную теплоту плавления.

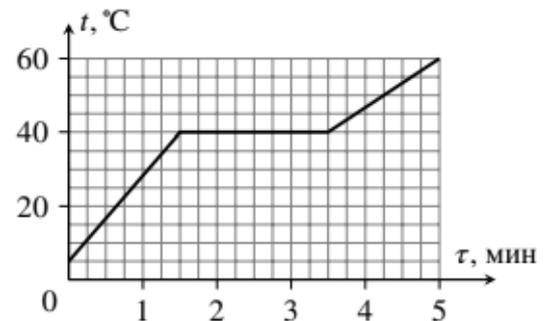
Отметьте ● верные варианты ответов.

- Удельная теплоёмкость в твердом состоянии:

- $5000 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$    
  $6200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$    
  $7400 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$   
  $5600 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$    
  $7000 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$    
  $7750 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$

- Удельная теплота плавления:

- примерно 1 МДж/кг   
 примерно 1,3 МДж/кг   
 примерно 1,5 МДж/кг  
 примерно 1,7 МДж/кг   
 примерно 2 МДж/кг   
 примерно 2,2 МДж/кг



- 9** Цилиндрический сосуд заполнен водой до самого верхнего края. В сосуд осторожно опускают железное тело массой  $m = 100$  г, которое полностью погружается в сосуд. Плотность воды  $\rho_0 = 1000$  кг/м<sup>3</sup>, плотность железа  $\rho_1 = 7800$  кг/м<sup>3</sup>. Отметьте ● верные варианты ответов.

- Чему примерно равен объем опущенного железного тела?

- 10,7 см<sup>3</sup>   
 11,4 см<sup>3</sup>   
 12,8 см<sup>3</sup>   
 13,3 см<sup>3</sup>   
 14,9 см<sup>3</sup>

- На сколько изменится масса сосуда?

- 82 г   
 87 г   
 92 г   
 77 г   
 64 г

- 10** Мальчики массой  $m$  и  $1,5m$  стоят на доске длиной  $L$ , которая посередине опирается на точечную опору. В некоторый момент времени мальчики начинают двигаться к середине доски со скоростями  $v$  и  $2v$  соответственно. Отметьте ● верные варианты ответов.

- Через какое время доска окажется в горизонтальном положении?

- $t = \frac{L}{8v}$    
  $t = \frac{L}{6v}$    
  $t = \frac{L}{4v}$    
  $t = \frac{L}{10v}$

- Какое суммарное расстояние к этому моменту пройдут мальчики?

- $0,5L$    
  $0,375L$    
  $0,4L$   
  $0,75L$    
  $0,25L$    
  $0,67L$



- 11** Юные экспериментаторы Сережа и Саша нашли на стройке кубик с ребром 10 см. Они покрасили этот кубик найденной там же черной краской, для чего им потребовалось 360 мг такой краски. Затем мальчики распилили куб на 15 равных частей, делая на нем 6 разрезов (см. рисунок), и покрасили все непокрашенные вертикальные грани полученных тел красной краской (слоем той же толщины), а непокрашенные горизонтальные грани полученных тел покрасили зелёной краской (слоем той же толщины).

Отметьте ● верные варианты ответов.

- Какое количество черной краски уходит на покраску одного квадратного сантиметра поверхности кубика?

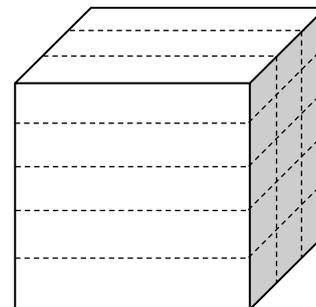
● 0,6 мг      ○ 1,4 мг      ○ 1,8 мг  
○ 2,4 мг      ○ 3,2 мг      ○ 4,0 мг

- Сколько потребуется красной краски, чтобы покрасить все непокрашенные вертикальные грани полученных тел?

○ 150 мг      ○ 200 мг      ● 240 мг      ○ 300 мг      ○ 320 мг      ○ 410 мг

- Сколько всего нужно краски (красной и зелёной вместе), чтобы покрасить все непокрашенные грани полученных тел?

○ 360 мг      ○ 480 мг      ○ 240 мг      ○ 650 мг      ● 720 мг      ○ 810 мг



- 12** Японская система мер частично происходит от китайской, ранее распространенной в Восточной Азии. Например, китайские «ли», «чжан» и «чи» превратились в японские единицы «ри», «дзё» и «сяку» соответственно. Со временем разница в значениях единиц становилась все существеннее. В настоящее время в Китае 1 ли = 15 инь, 1 инь = 10 чжан, 1 чжан = 10 чи, а в Японии 1 ри = 36 тё, 1 тё = 36 дзё, 1 дзё = 10 сяку. Также известно, что 1 чи =  $100/3$  см, а 1 сяку =  $10/33$  м.

Отметьте ● верные варианты ответов.

- Сравните пути в 330 ли и 330 ри:

○ 330 ли длиннее на 377 км      ○ 330 ли длиннее на 1131 км      ○ 330 ли длиннее на 3393 км  
○ 330 ри длиннее на 377 км      ● 330 ри длиннее на 1131 км      ○ 330 ри длиннее на 3393 км  
○ эти пути одинаковы

- Китайский экспериментатор изготовил параллелепипед с размерами 3 чи, 0,3 чжан и 0,15 чжан. Чему равен объем этого тела?

●  $0,5 \text{ м}^3$       ○  $0,135 \text{ м}^3$       ○  $5 \text{ м}^3$       ○  $100 \text{ см}^3$       ○  $300 \text{ см}^3$

- Определите объем погруженной части тела, если его плотность  $700 \text{ кг/м}^3$ , а экспериментатор опустил это тело в жидкость с плотностью  $1250 \text{ кг/м}^3$ ?

○  $555 \text{ см}^3$       ○  $0,1 \text{ см}^3$       ○  $275 \text{ см}^3$       ○  $120 \text{ см}^3$       ○  $0,35 \text{ м}^3$       ●  $0,28 \text{ м}^3$

Работу выполнил участник:

Фамилия и имя участника (заполняется участником собственноручно, разборчиво, прописью)