

1. Для учащихся 7-8 классов по математике повторить следующие темы:

- Линейные квадратные уравнения;
- Графики функций;
- Тождественные преобразования алгебраических выражений;
- Задачи на целые числа;
- Геометрия (треугольники).

2. Для учащихся 9-11 классов по математике решить следующие тренировочные задания:

1. Чему равно α , если $\arcsin(\sin \alpha) = \frac{5\pi}{2} - \alpha$?

2. Решите уравнение: $\sqrt[5]{\frac{1}{2} + x} + \sqrt[5]{\frac{1}{2} - x} = 1$.

3. Длины боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ равны соответственно 8 см и 10 см, а длина основания BC равна 2 см. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB . Найдите площадь трапеции.

4. Определите, сколько раз в последовательности a_1, a_2, \dots, a_n , заданной формулой

$$a_n = \left[\sqrt{5n} + \frac{1}{2} \right],$$

встречается число 20. ($[A]$ – целая часть числа A).

3. Для учащихся 7 классов по физике повторить следующие темы:

- Строение вещества. Агрегатные состояния: Газы. Жидкости.
- Основы термодинамики. Теплота.

4. Для учащихся 8 классов по физике повторить следующие темы:

- Строение вещества. Агрегатные состояния: Газы. Жидкости.
- Основы термодинамики. Теплота
- Механика. Равномерное, неравномерное движение
- Силы. 2 и 3 законы ньютона
- Равновесие рычага
- Закон сохранения энергии и импульса. Золотое правило механики
- Колебания

5. Для учащихся 9 классов по физике повторить следующие темы:

- Строение вещества. Агрегатные состояния: Газы. Жидкости.
- Основы термодинамики. Теплота
- Механика. Равномерное, неравномерное движение
- Силы. 2 и 3 законы ньютона
- Равновесие рычага
- Закон сохранения энергии и импульса. Золотое правило механики
- Колебания
- Электрические и магнитные явления.
- Оптика

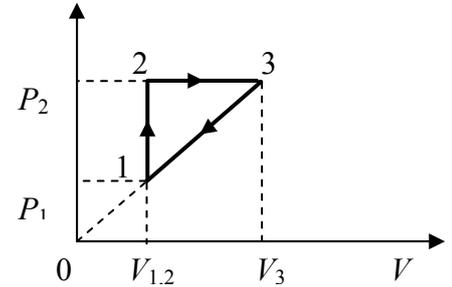
6. Для учащихся 10-11 классов по физике решить следующие тренировочные задания:

1. Мяч массой 600 г падает вертикально с высоты 3.2 м без начальной скорости на наклонную поверхность с углом наклона $\varphi_1 = 30^\circ$ и упруго отражается. Найти: 1) время его падения до плоскости; 2) скорость в момент удара о плоскость; 3) максимальную высоту подъема над точкой удара о плоскость; 4) импульс силы, действующий на мяч за время удара; 5) время падения до второй точки удара о плоскость; 6) расстояние между точками удара.

(10 баллов)

2. Один моль одноатомного газа совершает замкнутый цикл, изображенный на рисунке. Известно $P_1=10^5$ Па, $P_2=P_3=6 \cdot 10^5$ Па, $V_1=V_2=1$ л, $V_3=4$ л. Определите: 1) максимальную температуру газа, 2) работу, совершенную газом за цикл; 3) количество теплоты Q_1 , поглощенной газом за цикл; 4) количество теплоты Q_2 , отданное газом; 5) коэффициент полезного действия цикла.

(5 баллов)



3. Два точечных заряда $Q_1 = -8 \cdot 10^{-9}$ Кл и Q_2 находятся в точках В и С на расстоянии $d=5$ см друг от друга. Вектор напряженности результирующего электрического поля в точке А, отстоящей на $r_1 = 4$ см от первого заряда и на $r_2 = 3$ см от второго заряда направлен под углом $\varphi_1 = 30^\circ$ к линии АВ в сторону заряда Q_1 . Найти: 1) напряженность электрического поля первого заряда в точке А; 2) напряженность результирующего электрического поля; 3) напряженность электрического поля второго заряда в точке А; 4) величину второго заряда; 5) потенциал поля в точке А.

(5 баллов)

4. Электрон, ускоренный разностью потенциалов 100 В, влетает в однородное магнитное поле, перпендикулярное направлению его движения. Индукция магнитного поля равна $5 \cdot 10^{-4}$ Тл. Определите: 1) скорость электрона; 2) радиус кривизны траектории электрона; 3) период его обращения; 4) импульс электрона; 5) работу магнитного поля по перемещению электрона.

(5 баллов)