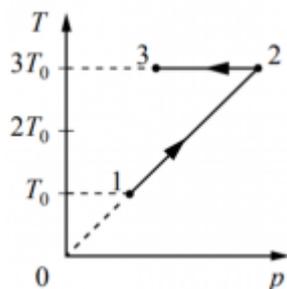


**Демонстрационный вариант ЕГЭ 2019 г. - задание №11.** Зависимость температуры 1 моль одноатомного идеального газа от давления показана на рисунке. Выберите из предложенных утверждений **два**, которые верно отражают результаты этого эксперимента.

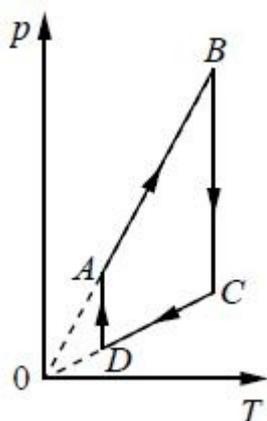


Из приведённого ниже списка выберите **два** правильных утверждения, характеризующих процессы на графике, и укажите их номера.

- 1) В процессе 1-2 объём газа увеличился в 3 раза.
- 2) В процессе 2-3 газ совершал положительную работу.
- 3) В процессе 2-3 внутренняя энергия газа уменьшалась.
- 4) В процессе 1-2 газ отдал положительное количество теплоты.
- 5) В процессе 1-2 концентрация молекул газа не менялась.

**Ответ: 25**

**Демонстрационный вариант ЕГЭ 2018 г. - задание №11.** На рисунке показан график циклического процесса, проведённого с одноатомным идеальным газом, в координатах  $p$ - $T$ , где  $p$  - давление газа,  $T$  - абсолютная температура газа. Количество вещества газа постоянно.



Из приведённого ниже списка выберите **два** правильных утверждения, характеризующих процессы на графике, и укажите их номера.

- 1) Газ за цикл совершает положительную работу.
- 2) В процессе АВ газ получает положительное количество теплоты.
- 3) В процессе ВС внутренняя энергия газа уменьшается.
- 4) В процессе CD над газом совершают работу внешние силы.
- 5) В процессе DA газ изотермически расширяется.

**Решение:**

- 1) Газ за цикл совершает положительную работу.

$$A_{BC} > 0$$

$$A_{DA} < 0$$

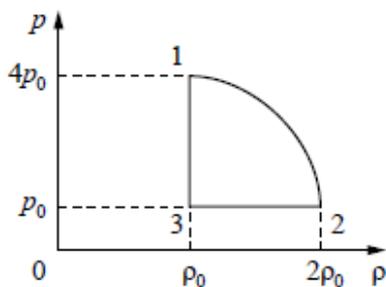
- 2) В процессе АВ газ получает положительное количество теплоты.

$$Q = A + \Delta V$$

$$A = 0, \Delta V = V_B - V_A > 0 \Rightarrow Q > 0$$

**Ответ: 12****Демонстрационный вариант ЕГЭ 2017 г. - задание №11**

На рисунке показана зависимость давления газа  $p$  от его плотности  $\rho$  в циклическом процессе, совершаемом 2 моль идеального газа в идеальном тепловом двигателе. Цикл состоит из двух отрезков прямых и четверти окружности. На основании анализа этого циклического процесса выберите два верных утверждения.



1. В процессе 1–2 температура газа уменьшается.
2. В состоянии 3 температура газа максимальна.
3. В процессе 2–3 объём газа уменьшается.
4. Отношение максимальной температуры к минимальной температуре в цикле равно 8.
5. Работа газа в процессе 3–1 положительна.

**Решение:**

Из уравнения Менделеева — Клапейрона следует что —

Изотермический процесс в идеальных газах описывается законом Бойля — Мариотта:  $PV = \text{const}$ , значит чем больше  $p$ , тем больше  $T$ . Исходя из этого можно сделать выводы, что в процессе 1–2 температура газа уменьшается, максимальная температура в состоянии 1.



ность?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличится;
- 2) уменьшится;
- 3) не изменится.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем таблице:

Температура воздуха в сосуде

Плотность воздуха в сосуде

**Решение:**

В изобарическом процессе справедливо — При увеличении объёма воздуха растёт и его температура.

Так как масса воздуха постоянна, то плотность — при увеличении объёма будет уменьшаться.

**Ответ: 12**