

	ВЫВОД S КОН
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s = 0; for (int k = 2; k <= 12; k++) s = s + 11; cout << s; return 0; }</pre>	

6) Ниже приведена программа, записанная на 5 языках программирования.

Бейсик	Паскаль
<pre>DIM s, t, A AS INTEGER INPUT s INPUT t INPUT A IF s > A OR t > 12 THEN PRINT "YES" ELSE PRINT "NO" ENDIF</pre>	<pre>var s, t, A: integer; begin readln(s); readln(t); readln(A); if (s > A) or (t > 12) then writeln("YES") else writeln("NO") end.</pre>
C++	Алгоритмический язык
<pre>#include using namespace std; int main(){ int s, t, A; cin >> s; cin >> t; if(s > A t > 12) cout << "YES" << endl; else cout << "NO" << endl; return 0; }</pre>	<pre>алг нач цел s, t, A ввод s ввод t если s > A или t > 12 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон</pre>
Python	
<pre>s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if s > A or t > 12: print("YES") else: print("NO")</pre>	

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных вводились следующие пары чисел (s, t): (13, 2); (11, 12); (-12, 12); (2, -2); (-10, -10); (6, -5); (2, 8); (9, 10); (1, 13).

Укажите наименьшее целое значение параметра A, при котором при указанных входных данных программа напечатает "YES" 3 раза.

7) Файл **may.jpeg** был выложен в Интернете по адресу <http://spring.info/may.jpeg>. Потом на сайте создали подкаталог **months** и файл переместили в этот подкаталог.

Фрагменты нового и старого адресов файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите

последовательность этих цифр, кодирующую адрес файла в сети Интернет после перемещения.

- 1) http:/
- 2) spring
- 3) months
- 4) may
- 5) .info
- 6) /
- 7) .jpeg

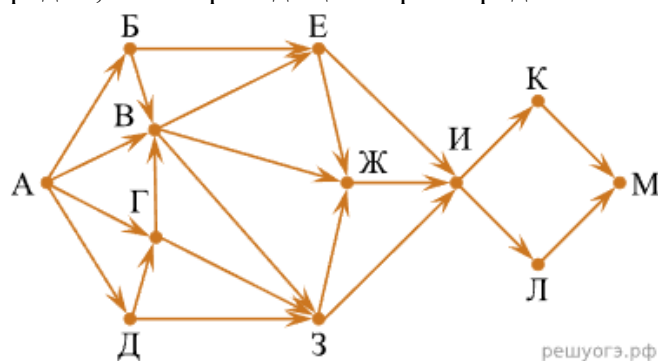
8) В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» – символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет:

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Толстой & Гоголь & Чехов	110
Гоголь & Чехов	275
Толстой & Чехов	215

Компьютер печатает количество страниц (в тысячах), которое будет найдено по следующему запросу: *(Толстой|Гоголь) & Чехов*

Укажите целое число, которое напечатает компьютер. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

9) На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М, проходящих через город Ж, но не проходящих через город К?

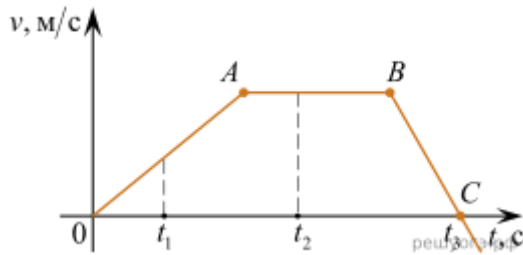


10) Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

23_{16} , 32_8 , 11110_2 .

ФИЗИКА
ЧАСТЬ 1.

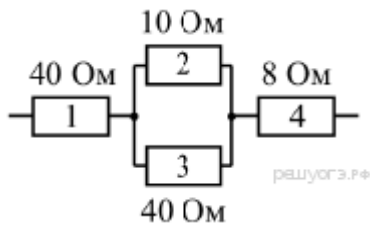
1. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени для тела, движущегося вдоль оси Ox .



Используя данные графика, выберите из предложенного перечня **два верных утверждения**. Укажите их номера.

- 1) В промежуток времени от t_1 до t_2 тело изменило направление движения на противоположное.
- 2) В момент времени t_2 скорость тела равна нулю.
- 3) Участок BC соответствует равноускоренному движению тела с максимальным по модулю ускорением.
- 4) В момент времени t_3 скорость тела равна нулю.
- 5) Путь, соответствующий участку OA , равен пути, соответствующему участку BC .

2. На рисунке приведён участок электрической цепи, по которому течёт ток. В каком из проводников сила тока наименьшая?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

3. Три резистора, сопротивления которых: $R_1 = 3 \text{ Ом}$; $R_2 = 6 \text{ Ом}$ и $R_3 = 9 \text{ Ом}$, соединены последовательно. Вольтметр, подключённый параллельно второму резистору, показывает напряжение 12 В. Чему равно напряжение на всем участке цепи? Вольтметр считать идеальным.

- 1) 9 В
- 2) 36 В
- 3) 144 В
- 4) 648 В

4. В ядерной реакции ${}_{13}^{27}\text{Al} + {}_0^1\eta \rightarrow X + {}_2^4\text{He}$ вместо знака X должен стоять...

А) Na Б) О В) Mg Г) N

5. Свинцовый шар упал без начальной скорости с некоторой высоты на стальную плиту, в результате чего нагрелся на $0,3^\circ\text{C}$. Считая, что вся кинетическая энергия шара, приобретённая им за время свободного падения, превратилась во внутреннюю энергию свинца, найдите, с какой высоты упал шар. Удельная теплоёмкость свинца $130 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$. Ответ округлите до десятых.

ЧАСТЬ 2.

6. Груз массой 4 кг совершает горизонтальные колебания под действием пружины жесткостью 75 Н/м . При каком смещении груза от положения равновесия модуль его скорости равен 5 м/с , если в положении равновесия модуль его скорости равен 10 м/с ?

7. Сколько граммов воды можно нагреть на спиртовке на 30°C , если сжечь в ней 21 грамм спирта? КПД спиртовки (с учётом потерь теплоты) равен 30% . (Удельная теплота сгорания спирта $2,9 \cdot 10^7 \text{ Дж/кг}$, удельная теплоёмкость воды $4200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$). Ответ округлите до целых.

8. Два свинцовых шара массами $m_1 = 100 \text{ г}$ и $m_2 = 200 \text{ г}$ движутся навстречу друг другу со скоростями $v_1 = 4 \text{ м/с}$ и $v_2 = 5 \text{ м/с}$. Какую кинетическую энергию будут иметь шары после их абсолютно неупругого соударения?

9. Конькобежец, стоя на коньках на льду, бросает в горизонтальном направлении предмет массой 2 кг со скоростью 15 м/с относительно льда и откатывается в обратном направлении на 40 см . Найдите массу конькобежца, если коэффициент трения коньков о лёд $0,02$.

10. Подъёмный кран поднимает равномерно груз массой $0,5 \text{ т}$ на высоту $28,5 \text{ м}$ за 30 с . Чему равно напряжение на обмотке его двигателя, если сила тока, потребляемая краном, равна 25 А , а КПД крана 50% ?

Математика. Демоверсия вступительной контрольной работы на 60 мин

1) Решите неравенство $\frac{-10}{(x-3)^2-5} \geq 0$.

2) Расстояние между пристанями А и В равно 60 км . Из А в В по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот проплыл 30 км . Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 5 км/ч .

3) Постройте график функции $y = \frac{(0,5x^2 + x) \cdot |x|}{x + 2}$.
Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

4) Найдите боковую сторону AB трапеции $ABCD$, если углы ABC и BCD равны соответственно 30° и 120° , а $CD = 25$.

5) В трапеции $ABCD$ боковая сторона AB перпендикулярна основанию BC . Окружность проходит через точки C и D и касается прямой AB в точке E . Найдите расстояние от точки E до прямой CD , если $AD = 14$, $BC = 12$.

