

**Заочная олимпиада МИФ (математика, информатика, физика)  
для студентов 1-2 курсов средних медицинских и фармацевтических  
образовательных организаций Приволжского федерального округа**



**Инструкция**

Время выполнения заданий Олимпиады - 120 минут.

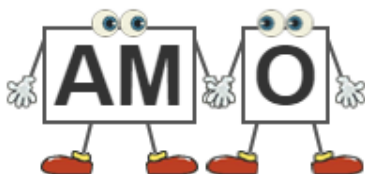
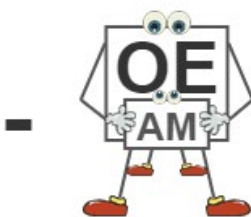
Бланк с заданиями распечатывается и заполняется участником от руки, сканируется, отправляется на почту [olimpiada.balashov@mail.ru](mailto:olimpiada.balashov@mail.ru) до 14.00 МСК.

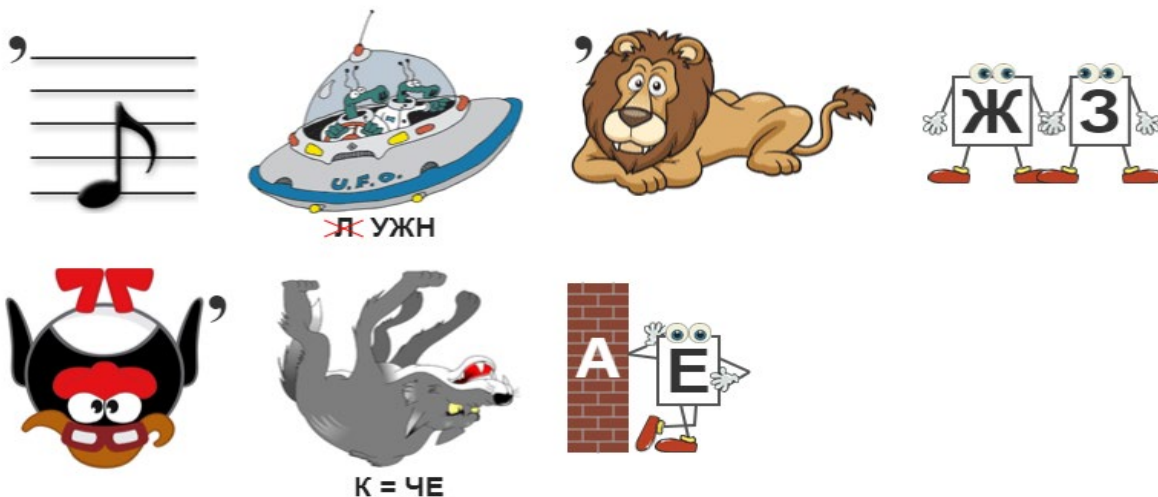
Ф.И.О. участника: \_\_\_\_\_

Образовательная организация \_\_\_\_\_

**Задания Олимпиады**

**Задание №1.** Расшифруйте известное высказывание великого человека о науке.




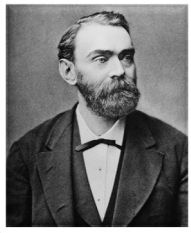



Высказывание \_\_\_\_\_

Автор \_\_\_\_\_

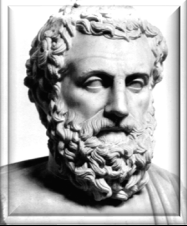


**Задание №2.** Определите термин, используя первые буквы фамилии учёного.

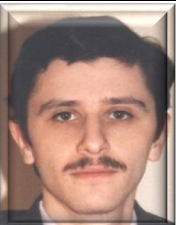



Фото ученого	Описание	Ученый
	<p>Французский математик, механик, физик, литератор и философ. Автор основного закона гидростатики.</p>	
	<p>Британский физик новозеландского происхождения. Известен как «отец» ядерной физики. Лауреат Нобелевской премии по химии 1908 года.</p>	
	<p>Российский математик и механик украинского происхождения, академик Санкт-Петербургской академии наук с 1830 года, признанный лидер математиков Российской империи в 1830—1860-е годы</p>	
	<p>русский и советский учёный, занимавшийся философскими проблемами освоения космоса, основоположник современной космонавтики</p>	

	Древнегреческий математик, автор первого из дошедших до нас теоретических трактатов по математике.	
	Шведский химик, инженер, изобретатель, предприниматель и филантроп, известный как изобретатель динамита	
	Математик, криптограф, логик. Создатель абстрактной вычислительной, представляющей собой модель компьютера общего значения.	

Термин

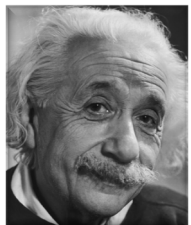
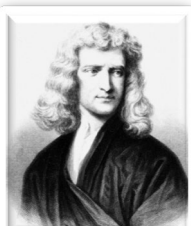

--	--	--	--	--	--	--

Фото ученого	Описание	Ученый
	Древнегреческий философ. Разделил науки на теоретические, цель которых — знание ради знания, практические и «поэтические» (творческие).	
	Основоположник вычислительной техники в СССР	
	Итальянский физик, механик, астроном, философ, математик	
	Немецкий физик. Он вывел теоретически и подтвердил на опыте закон, выражающий связь между силой тока в цепи, напряжением и сопротивлением.	

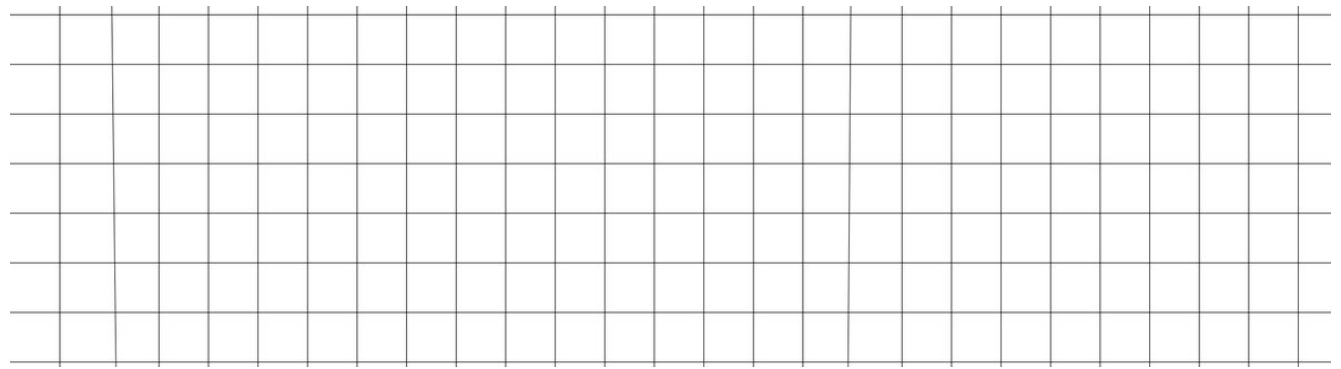
	Российский программист, автор файлового менеджера FAR Manager, формата сжатия RAR, архиваторов RAR и WinRAR.	
	Российский математик, доктор физико-математических наук. Основные работы относятся к дифференциальной и метрической геометрии.	
	Британский физик, механик и инженер. Известен своими работами в области термодинамики, механики, электродинамики.	
	Немецкий математик, механик и астроном-теоретик.	

Термин

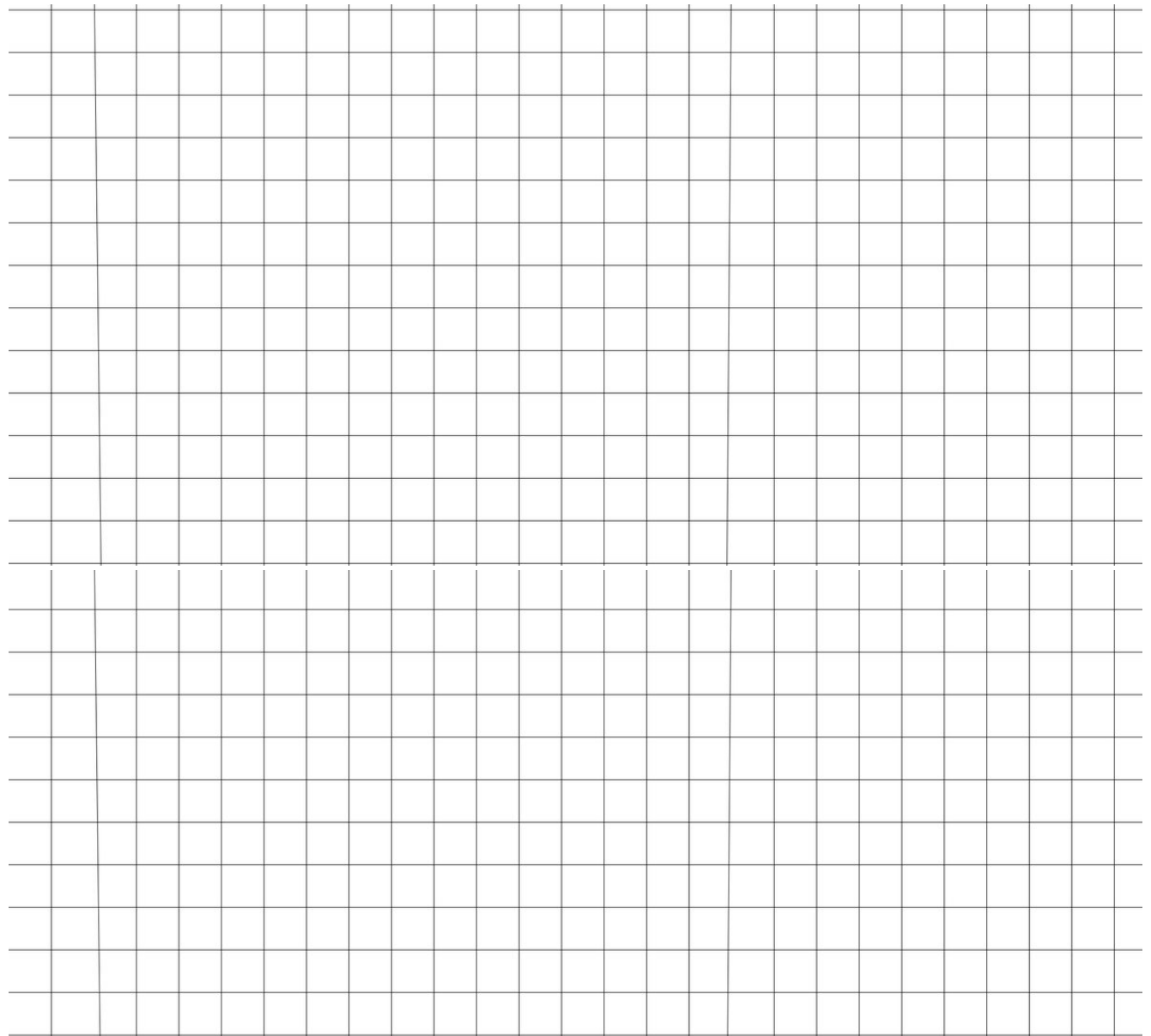
--	--	--	--	--	--	--	--

Фото ученого	Описание	Ученый
	Физик-теоретик, один из основателей современной теоретической физики, лауреат Нобелевской премии по физике 1921 года, общественный деятель-гуманист.	
	Английский физик, математик, механик и астроном, один из создателей классической физики.	
	Древнегреческий математик, механик и астроном. Занимался также врачеванием, философией и музыкой; был известен как оратор и законовед. Неоднократно упоминается у античных авторов.	





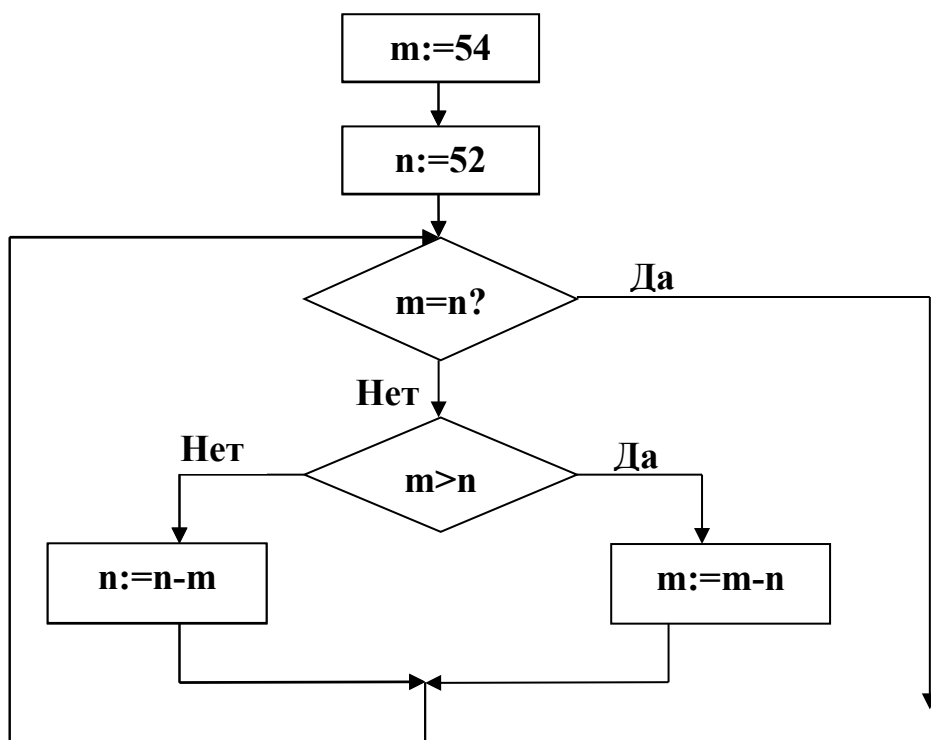
№ 3.2. Постройте график функции  $f(x) = ||x + 1| - 3| - 1$  и, используя его, решите неравенство  $f(x) \geq 0$ .



№ 3.3. Решите двойное неравенство:

$$\frac{4}{x-4} - \frac{6}{x+2} < \frac{4}{x-4} - \frac{5}{x+2} < \frac{3}{x-4} - \frac{5}{x+2}.$$

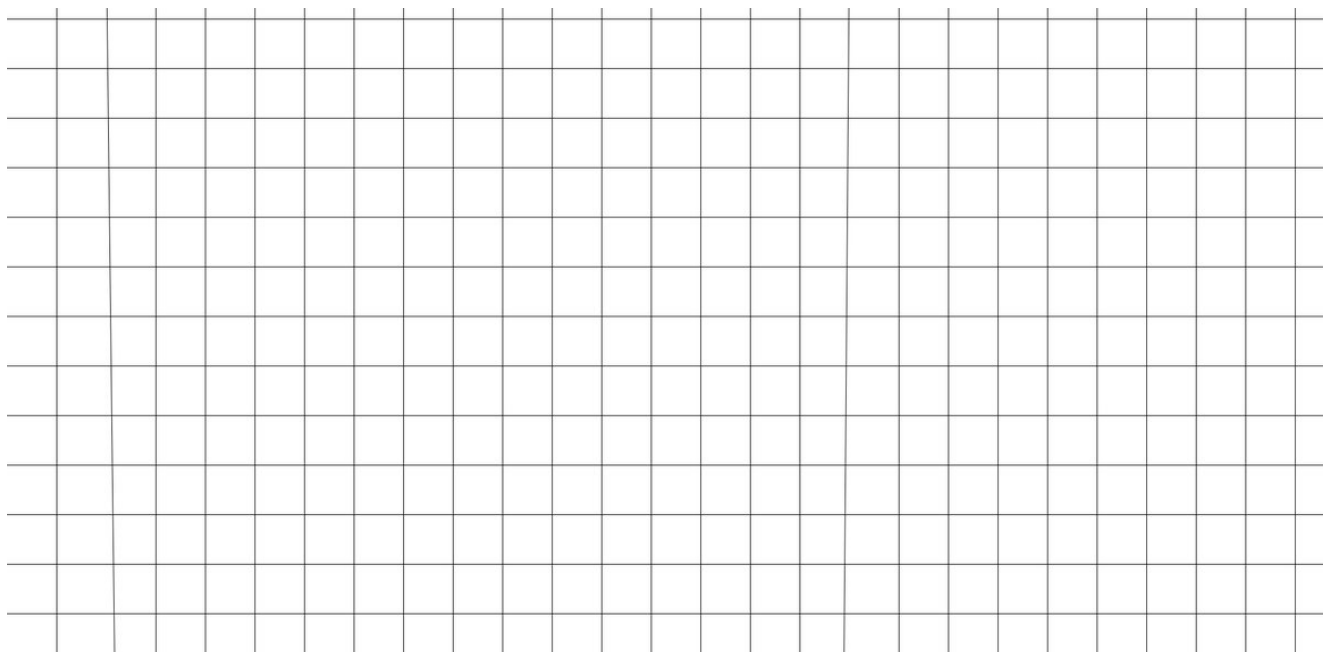
№ 3.4. Определите значение переменной  $m$  после выполнения алгоритма.



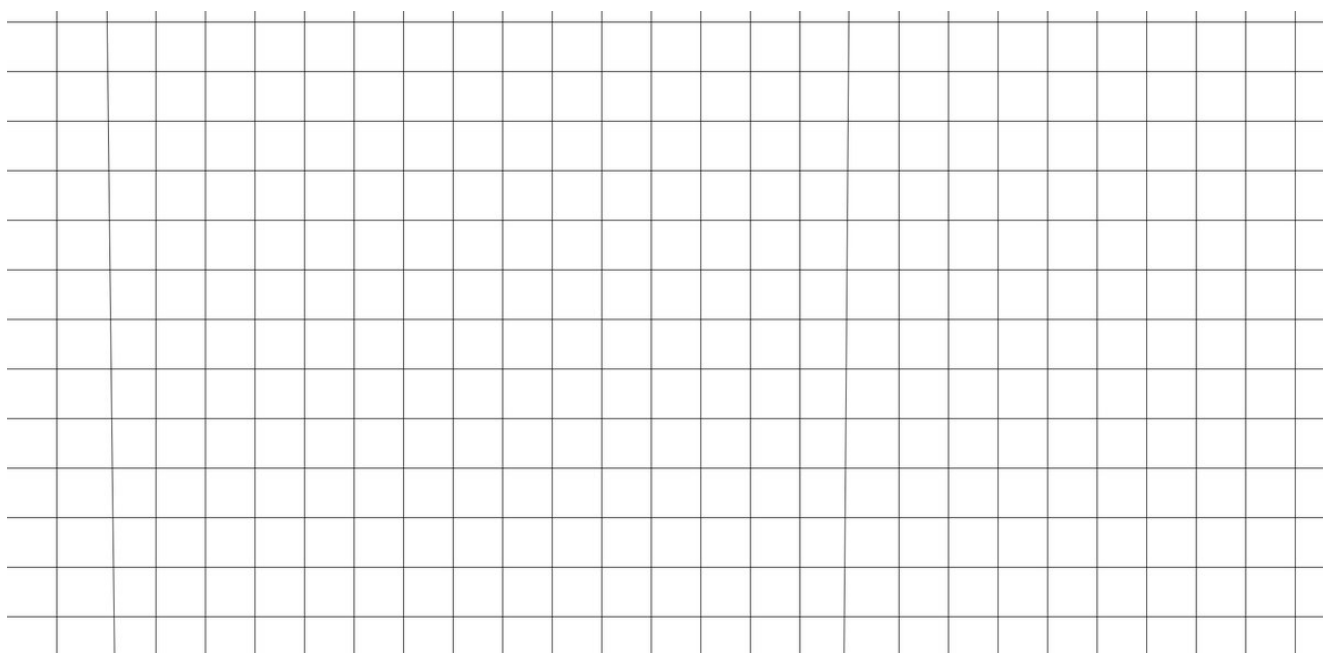




**№ 3.7.** Во время тяжелой физической работы сердце человека сокращается до 120 раз в минуту. При каждом своем сокращении оно совершает работу, равную поднятию груза массой 0,5 кг на высоту 0,4 м. Определите мощность, развиваемую сердцем в этом случае.



**№ 3.8.** Мимо автомобиля, стоящего на полосе шоссе, проезжает второй автомобиль с постоянной скоростью 57,6 км/ч. В этот момент первый автомобиль трогается с места и начинает ехать за вторым, двигаясь с постоянным ускорением  $4 \text{ м/с}^2$ . Какую скорость он будет иметь в момент, когда поравняется со вторым автомобилем? Ответ дайте в км/ч.



№ 3.9. В абсолютно пресном озере со средней глубиной 5 м и площадью поверхности воды  $100 \text{ км}^2$  растворили кристаллик поваренной соли  $\text{NaCl}$  массой 10 мг. Через длительный промежуток времени из озера зачерпнули стакан воды объемом  $0,2 \text{ дм}^3$ . Сколько ионов  $\text{Na}$  оказалось в этом стакане?

A large grid of graph paper consisting of 20 columns and 20 rows of small squares, intended for the student to perform calculations and show their work.