



# Школа «Пифагор» Мектебі

Экзамен для поступающих в 10 класс  
10- сыныпқа түсуге арналған емтихан

## МАТЕМАТИКА

1.	Решите уравнения:	$\frac{2}{x^2 + 3} + \frac{4}{x^2 + 7} = 1$	
	Теңдеулерді шешіңіз:		
2.	Решите уравнения:	$4^{x+1} + 4^x = 320$	
	Теңдеулерді шешіңіз:		
3.	Решите систему уравнений:	$\begin{cases} x^2 + 3y^2 = 7 \\ xy + y^2 = 3 \end{cases}$	
	Теңдеулер жүйесін шешіңіз:		
4.	Решите неравенство:	$2x^2 + 3x - 2 \geq 0$	
	Теңсіздікті шешіңіз:		
5.	Решите уравнения/Теңдеулерді шешіңіз:		
	a)	$-6 2x - 14  + 7 = -35;$	b)
6.	Решите уравнение:	$\sqrt{2x^2 - 14x + 13} = 5 - x$	
	Теңдеуді шешіңіз:		
7.	<p>Руслану надо решить 420 задач. Ежедневно он решает на одно и то же количество задач больше по сравнению с предыдущим днем. То есть, насколько больше он решил задачи сегодня, чем вчера, настолько больше он решит завтра, по сравнению с сегодняшним количеством. Известно, что за первый день Руслан решил 13 задач. Определите, сколько задач Руслан решил в последний день, если со всеми задачами он справился за 12 дней.</p>		
	<p>Русланға 420 есеп шығару керек. Оның күн сайынғы шығаратын есептер саны алдыңғы күнге қарағанда есептердің бірдей санына көп. Яғни бүгін кешегіге қарағанда қаншалықты көп есеп шығарса, ертенгі шығаратын есептер саны бүгінгіге қарағанда соншалықты көп болады. Бірінші күні Руслан 13 есеп шығарғаны белгілі. Егер ол барлық есептерді 12 күнде шығарып тастаса, онда ол соңғы күні неше есеп шығарды?</p>		
8.	<p>Число 155 разделить на три части так, чтобы полученные числа составляли геометрическую прогрессию, при этом первый член был бы меньше третьего на 120.</p>		
	<p>Бірінші мүшесі үшінші мүшесінен 120-ға кем болатындай 155 санын үш бөлікке бөлу қажет және алынған сандар геометриялық прогрессияны құрау қажет.</p>		

9.	Найти $tg\alpha$ , если $\frac{3 \sin \alpha + 4 \cos \alpha}{\sin \alpha - 2 \cos \alpha} = 5$ .
	Егер $\frac{3 \sin \alpha + 4 \cos \alpha}{\sin \alpha - 2 \cos \alpha} = 5$ болса, $tg\alpha$ табыңыз.
10.	Найдите координаты точки $M$ , одной из вершин ромба $MNPК$ , если $N(6; -3), P(1; 2), K(2; 9)$ .
	Егер $N(6; -3), P(1; 2), K(2; 9)$ болса, $MNPК$ ромбысының төбелерінің бірі $M$ нүктесінің координаталарын табыңыз.
11.	Если $AC = 4$ см, $\angle A = 60^\circ, \angle B = 45^\circ$ , то найдите стороны треугольника $ABC$ .
	Егер $AC = 4$ см, $\angle A = 60^\circ, \angle B = 45^\circ$ болса, онда $ABC$ үшбұрышының қабырғаларын табыңыз.
12.	Основания равнобедренной трапеции равны 14 и 26, а ее боковые стороны равны 10. Найдите площадь трапеции.
	Тең бүйірлі трапецияның табанадары 14 және 26, ал оның бүйір қабырғалары 10. Трапецияның ауданын табыңыз.
13.	Сумма двух противоположных сторон описанного четырехугольника равна 10 см, а его площадь $12 \text{ см}^2$ . Найдите радиус окружности, вписанной в этот четырехугольник.
	Шеңберге сырттай сызылған төртбұрыштың қарама-қарсы қабырғаларының қосындысы 10-ға тең, ал оның ауданы $12 \text{ см}^2$ . Төртбұрышқа іштей сызылған шеңбердің радиусын табыңыз.
14.	Два слитка, один из которых содержит 35% серебра, а другой – 65 %, сплавляют и получают слиток массой 20 г, содержащий 47 % серебра. Чему равна масса каждого из этих слитков?
	Біріншісінде күміс үлесі 35%, екіншісінде күміс үлесі 65% екі күміс құймаларын балқытып 47% күмісі бар 20 г құйма алады. Әр құйманың массасы қандай?
15.	Моторная лодка прошла против течения реки 120 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 1 км/ч.
	Моторлы қайық ағысқа қарсы 120 км жүріп, кері қайтты. Қайтар жолға 2 сағат кем жұмсады. Егер ағыс жылдамдығы 1 км/сағ болса, қайықтың тынық судағы жылдамдығын табыңыз.

### ФИЗИКА

1.	Скорость автомобиля при торможении уменьшилась от 23 до 15 м/с. Каково ускорение тела, если торможение длилось 5 с?
	Автомобиль тоқтаған кезде жылдамдығы 23 м/с-тан 15 м/с-ке азайды. Егер дене 5 с кейін тоқтаса, дененің үдеуі қандай?
2.	Для того чтобы поднять груз массой 250 кг на высоту 10 м подъемный кран мощностью 2 кВт работал в течении 1 минуты.

	Найдите КПД этого крана. Массасы 250 кг жүкті 10 м биіктікке көтеру үшін қуаты 2 кВт кран 1 минут жұмыс істеді. Осы кранның ПӘК-і қандай?
3.	При свободном падении тело находилось в полете 8 с. С какой высоты оно упало и с какой скоростью врезалось в землю? Дене жоғарыдан 8 с бойы еркін құлады. Ол жерге қандай биіктіктен құлады? Қандай жылдамдықпен жерге соқтығысты?
4.	Чему равно центростремительное ускорение поезда, движущегося по закруглению радиусом 1000 м со скоростью 54 км/ч? В какую сторону направлено это ускорение? Радиусы 1000 м болатын шеңбер бойымен 54 км/сағ жылдамдықпен қозғалған пойыздың центрге тартқыш үдеуі неге тең? Бұл үдеу қай жаққа қарай бағытталған?
5.	Мяч массой 0,5 кг после удара, длящегося 0,02 с, приобретает скорость 10 м/с. Найти среднюю силу удара. Массасы 0,5 кг доп 0,02 секундқа созылған соқтығысудан кейін 10 м/с жылдамдыққа ие болады. Соққының орташа күшін табыңыз.
6.	Шар массой 1 кг сталкивается с шаром неизвестной массы. Полученные ими ускорения равны 0,2 и 0,4 м/с <sup>2</sup> соответственно. Определите значение силы их взаимодействия и массу второго шара. Трением пренебречь. Массасы 1 кг шар массасы белгісіз шармен соқтығысады. Олардан алынған үдеулері сәйкесінше 0,2 и 0,4 м/с <sup>2</sup> . Олардың әсерлесу күшін және екінші шардың массасын анықтаңыз. Үйкелісті ескермеңіз.
7.	На каком расстоянии сила притяжения между двумя телами массой по 200 кг каждое будет равна $3 \cdot 10^{-14}$ Н? $G \approx 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$ Қандай қашықтықта массасы 200 кг екі дененің өзара тартылыс күші $3 \cdot 10^{-14}$ Н тең болады? $G \approx 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$
8.	Шарик массой $m_1 = 1$ кг. скользит по идеально гладкой поверхности со скоростью $v_1 = 4$ м/с и абсолютно упруго сталкивается с таким же по размеру шариком массой $m_2 = 3$ кг. Определи скорость шариков после удара? Массасы $m_1 = 1$ кг болатын шар тегіс жазықтықтықта $v_1 = 4$ м/с жылдамдықпен қозғалады және массасы $m_2 = 3$ кг және өлшемі бірдей шармен абсолютті серпімді соқтығысады. Шарлардың соққыдан кейінгі жылдамдығын анықтаңыз.
9.	Математический маятник длиной 1 м колеблется с амплитудой 1 см. За какое время он пройдет путь равный 1 см, если в начальный момент времени маятник проходит положение равновесия? За какое время маятник пройдет первую половину этого пути? Ұзындығы 1 м болатын математикалық маятник 1 см амплитудамен тербеледі. Егер уақыттың бастапқы моментінде маятник тепе-теңдік

	нүктесінен өткені белгілі болса, оның 1 см жолды қандай уақытта өтетінін анықтаңыз. Маятник осы жолдың алғашқы жартысын қандай уақытта өтеді?
10.	Подводная лодка всплыла на расстоянии 200 м от берега, вызвала волны на поверхности воды. Волны дошли до берега за 40 с, причем за следующие 30 секунд было 60 всплесков волн о берег. Каково расстояние между гребнями соседних волн $\lambda$ ?
	Суасты қайық жағалаудан 200 м қашықтықта су бетіне шығып толқындар тудырды. Толқындар жағалауға 40 секундта жетті, және келесі 30 секундта толқындар 60 рет жағаға ұрды. Көршілес толқындардың ұштарының $\lambda$ арақашықтығы қандай?