

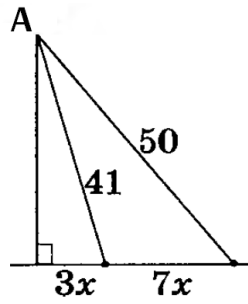


# Школа «Пифагор» Мектебі

Экзамен для поступающих в 9 класс  
9- сыныпқа түсуге арналған емтихан

## МАТЕМАТИКА

1.	Упростите выражение:	$\frac{4x^2 - 6xy + 9y^2}{2x - 3y} \cdot \frac{9y^2 - 4x^2}{8x^3 + 27y^3}$
	Өрнекті ықшамдаңыз:	
2.	Упростите выражение:	$\left(\frac{2}{2(1-a)} - \frac{a^2+2}{1-a^3}\right) : \frac{-20}{a^2+a+1}$
	Өрнекті ықшамдаңыз:	
3.	Найти значение выражения:	$\left(\frac{59}{2\sqrt{17}-3} \cdot \frac{26}{\sqrt{17}-2} + 6\sqrt{7}\right)(\sqrt{17}-4)$
	Өрнектің мәнін табыңыз:	
4.	Решите уравнение:	$(3x - 5)(2x - 1) = 2x - 1$
	Теңдеуді шешіңіз:	
5.	Решите неравенство:	$-3(x^2 + 1) \geq 3x - 39$
	Теңсіздікті шешіңіз:	
6.	Решите уравнение:	$\sqrt{2x^2 - 14x + 13} = 5 - x$
	Теңдеуді шешіңіз:	
7.	Найдите область определения функции:	$y = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 4x + 3}}$
	Функцияның анықталу облысын табыңыз:	
8.	Решите неравенство методом интервалов:	$\frac{x^2 - 10x + 25}{x^2 - 3x - 18} \geq 0$
	Теңсіздікті интервалдар әдісімен шешіңіз:	
9.	Решите систему уравнений:	$\begin{cases} x^2 + xy = 15 \\ y^2 + xy = 10 \end{cases}$
	Теңдеулер жүйесін шешіңіз:	
10.	Через вершину прямого угла прямоугольного треугольника с катетами 6 и 8 см проведен перпендикуляр к гипотенузе. Вычислите площади образовавшихся треугольников.	
	Катеттері 6 және 8 см болатын тікбұрышты үшбұрыштың тік бұрышынан гипотенузаға перпендикуляр жүргізілген. Пайда болған үшбұрыштардың ауданын табыңыз.	

11.	Хорды $AB$ и $CD$ пересекаются в точке $E$ так, что $AE = 4$ см, $BE = 12$ см, $CE : DE = 2 : 4$ . Найдите $CD$ .	
	$AB$ мен $CD$ хордалары $E$ нүктесінде қиылысады. $AE = 4$ см, $BE = 12$ см, $CE : DE = 2 : 4$ . $CD$ -ны табыңыз.	
12.	Высота, проведенная к боковой стороне равнобедренного треугольника, равна 15 см и отсекает на боковой стороне отрезок длиной 8 см, считая от вершины, противоположной основанию. Найдите площадь треугольника.	
	Теңбүйірлі үшбұрыштың бүйір қабырғасына түсірілген биіктігінің ұзындығы 15 см-ге тең. Ол бүйір қабырғасынан, табанына қарама-қарсы төбесінен санағанда, 8 см кесінді кесіп өтеді. Үшбұрыштың ауданын есептеңіз.	
13.	Из одной точки $A$ проведены к данной прямой перпендикуляр и две наклонные. Найдите длину перпендикуляра, если наклонные равны 41 и 50, а их проекции на данную прямую относятся как 3:10.	
	$A$ нүктесінен берілген түзуге перпендикуляр мен екі көлбеу түсірілген. Егер осы көлбеулер 41 және 50-ге, ал олардың түзудегі проекциялары 3:10 қатынасында болса, перпендикулярдың ұзындығын табыңыз.	
14.	Сплав меди и олова массой 10 кг содержит 70% олова. К этому сплаву добавили 8 кг меди. Сколько нужно добавить килограмм олова, чтобы его концентрация стала в 3 раза больше, чем концентрация меди?	
	Мыс пен қалайы қоспасының массасы 10 кг, ал қалайының пайыздық үлесі 70%. Осы қоспаға 8 кг мыс қосылды. Жаңа қоспадағы қалайының пайыздық үлесі мыстың пайыздық үлесінен 3 есе көп болуы үшін, қоспаға қанша килограмм қалайы қосу керек?	
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.	<p>Какое количество тепла нужно для нагрева 2 л воды с температурой 10°C до температуры 30°C? <math>c_{\text{вода}} = 4200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})</math>.</p> <p>Температурасы 10°C болған 2 л суды 30°C температураға жеткізу үшін қажет жылу мөлшерін анықтаңыз. <math>c_{\text{вода}} = 4200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})</math>.</p>
2.	<p>Для согревания дома потребовалось 20 кг угля. Найдите количество тепла которое было выделено при этом. <math>q_{\text{угля}} = 29 \text{ МДж}/\text{кг}</math>.</p> <p>Үйді жылыту үшін 20 кг көмір жағылады. Сол кезде алынатын жылу мөлшерін анықтаңыз. <math>q_{\text{көмір}} = 29 \text{ МДж}/\text{кг}</math>.</p>
3.	<p>За один день производственный завод плавит 15 т чугуна. Найдите какое количества тепла потребляет завод за день. Сколько кг угля для этого необходимо сжечь? <math>\lambda_{\text{чугун}} = 138 \text{ кДж}/\text{кг}</math>, <math>q_{\text{уголь}} = 29 \text{ МДж}/\text{кг}</math>.</p> <p>Өндірісте бір зауыттың күндік нормасы 15 т шойын балқыту болып табылады. Осы зауыттың күніне жұмсайтын жылу мөлшерін анықтаңыз. Осы зауыт күніне неше кг көмір жағады? <math>\lambda_{\text{шойын}} = 138 \text{ кДж}/\text{кг}</math>, <math>q_{\text{көмір}} = 29 \text{ МДж}/\text{кг}</math>.</p>
4.	<p>3 кг льда расплавили и испарили. В результате остался 1 кг воды. Найдите использованное количество тепла. <math>c_{\text{вода}} = 4200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})</math>, <math>r_{\text{вода}} = 2,3 \text{ МДж}/\text{кг}</math>.</p> <p>3 кг мұзды ерітіп, буландырды. Нәтижесінде 1 кг су қалды. Осы кезде жұмсалған жылу мөлшерін табыңыз. <math>c_{\text{су}} = 4200 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})</math>, <math>r_{\text{су}} = 2,3 \text{ МДж}/\text{кг}</math>.</p>
5.	<p>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.</p> <p>Массасы 250 кг жүкті 10 м биіктікке көтеру үшін қуаты 2 кВт кран 1 минут жұмыс істеді. Осы кранның ПӘК-і қандай?</p>
6.	<p>С какой силой взаимодействуют два заряда по 10 нКл, находящиеся на расстоянии 3 см друг от друга?</p> <p>Шамалары 10 нКл болатын, бір-бірінен 3 см қашықтықта жатқан екі заряд қандай күшпен әсерлеседі?</p>
7.	<p>При напряжении 0,2 В на концах проводника сила тока в цепи равна 50 мА. Какая сила тока будет в цепи, если напряжение увеличить до 0,5 В;</p> <p>Сымның ұштарындағы кернеуі 0,2 В болатын шынжырдың ток күші 50 мА тең. Егер кернеуді 0,5 В-ке дейін арттырсақ, шынжырдың ток күші қандай болады?</p>

8.	Сопротивление проводника 70 Ом, сила тока в нем 6 мА. Каково напряжение на его концах?
	Сымның кедергісі 70 Ом, ондағы ток күші 6 мА. Сымның ұштарындағы кернеуі қандай?
9.	Участок цепи, который состоит из четырёх резисторов, подключён к источнику с напряжением 40 В (см.рис.). Вычислите силу тока в резисторах 1 и 2, напряжение на резисторе 3. Сопротивление первого резистора равно 2,5 Ом, второго и третьего – по 10 Ом, четвёртого – 20 Ом.
	Төрт резистордан тұратын шынжырдың бөлігі кернеуі 40 В тоқ көзіне қосылған (суретті қараңыз). 1-ші және 2-ші резистордың ток күшін, 3-ші резистордың кернеуін есептеңіз. Бірінші резистордың кедергісі 2,5 Ом, екінші және үшінші резистордың кедергісі 10 Ом, төртінші резистордың кедергісі 20 Ом.
10.	«В течение 10 мин по некоторому участку протекает электрический ток, значение которого – 250 мА. Напряжение на этом участке – 4 В. Необходимо определить мощность электрического тока, который выделяется на этом участке, и работу электрического тока, произведенную за это время».
	Кейбір бөліктерден 10 минут ішінде ток күші 250 мА болатын электр тогы өтеді. Осы бөліктегі кернеу – 4 В. Осы бөліктегі электр тогының қуатын және осы уақыт аралығында атқарылған жұмысты анықтаңыз.