

**Учебная встреча по
математике
«Знаем ли мы
тригонометрию»**

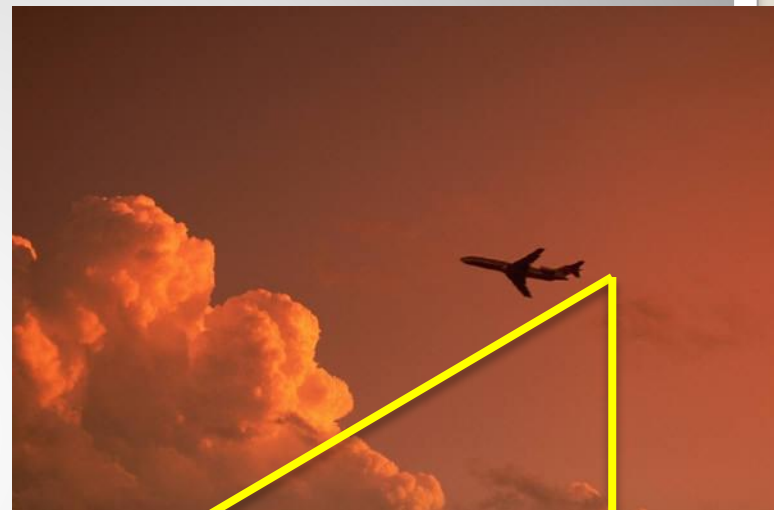
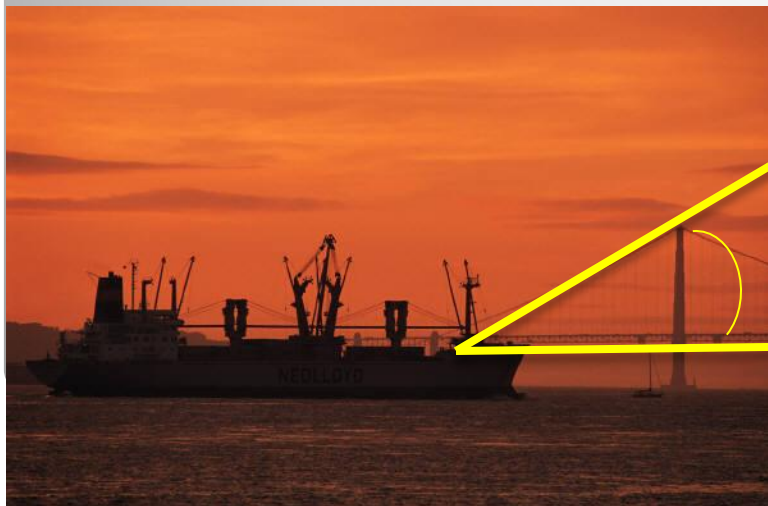
**МОУ СОШ №5
п.г.т. Сафоново
Мурманская область**

Ты можешь стать умнее тремя путями:

- **путём опыта – это самый горький путь;**
- **путём подражания – это самый лёгкий путь;**
- **путём размышления – это самый благородный путь.**

Китайская пословица.

Найти расстояние

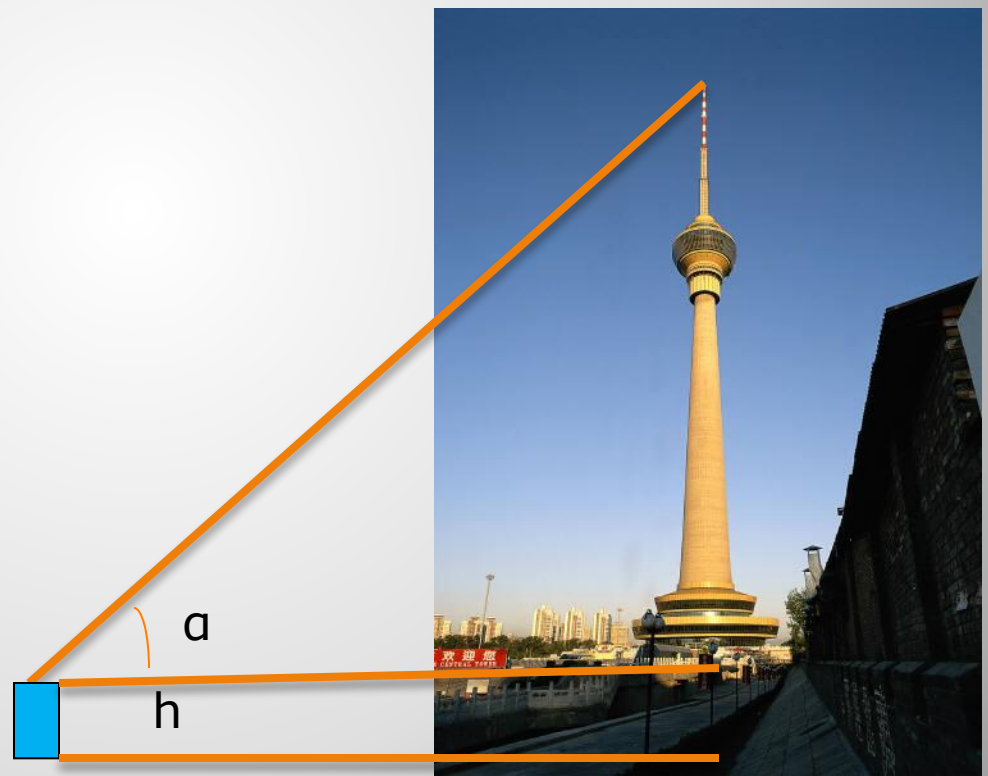


950

α

x

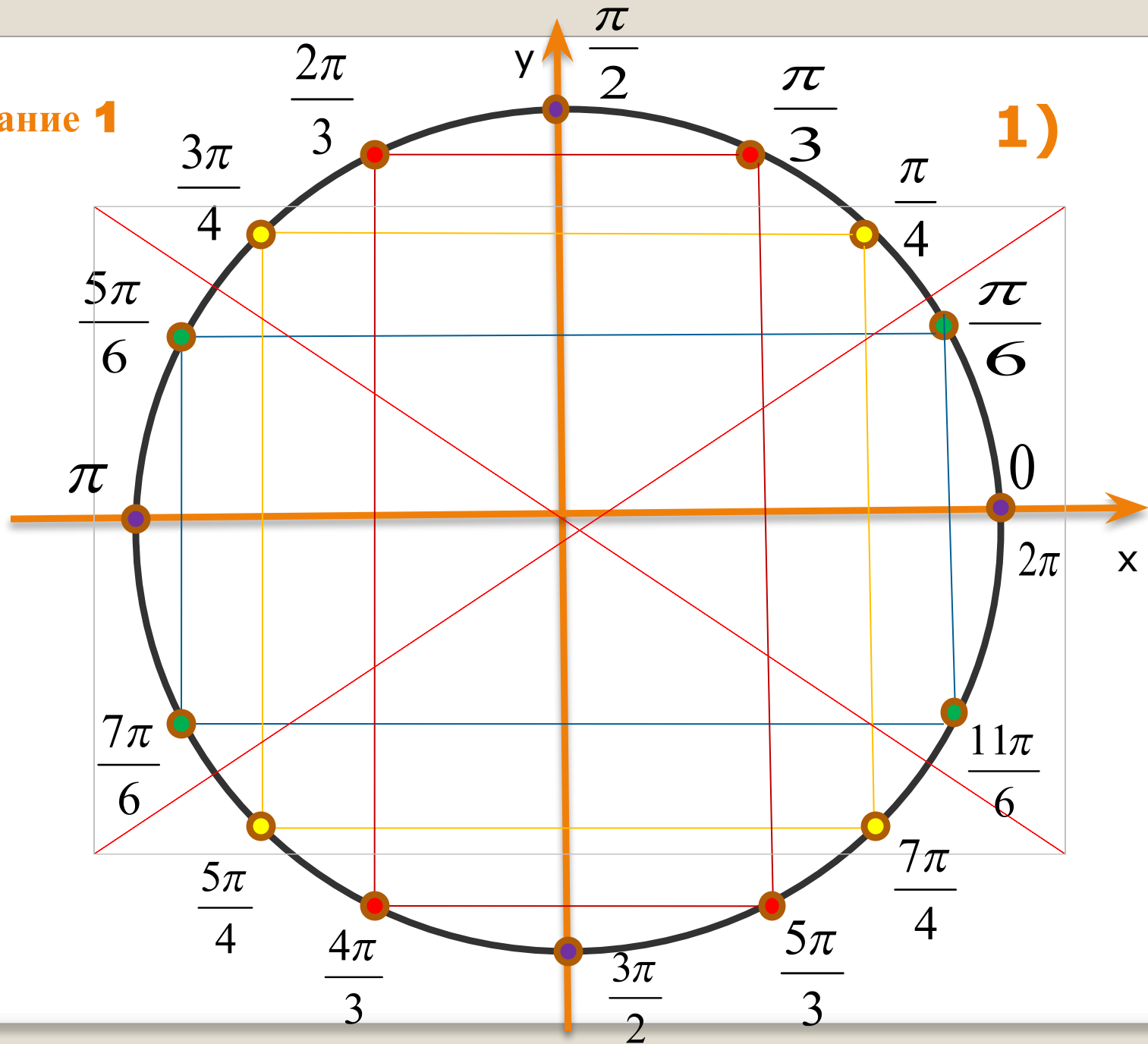
Измерить высоту башни



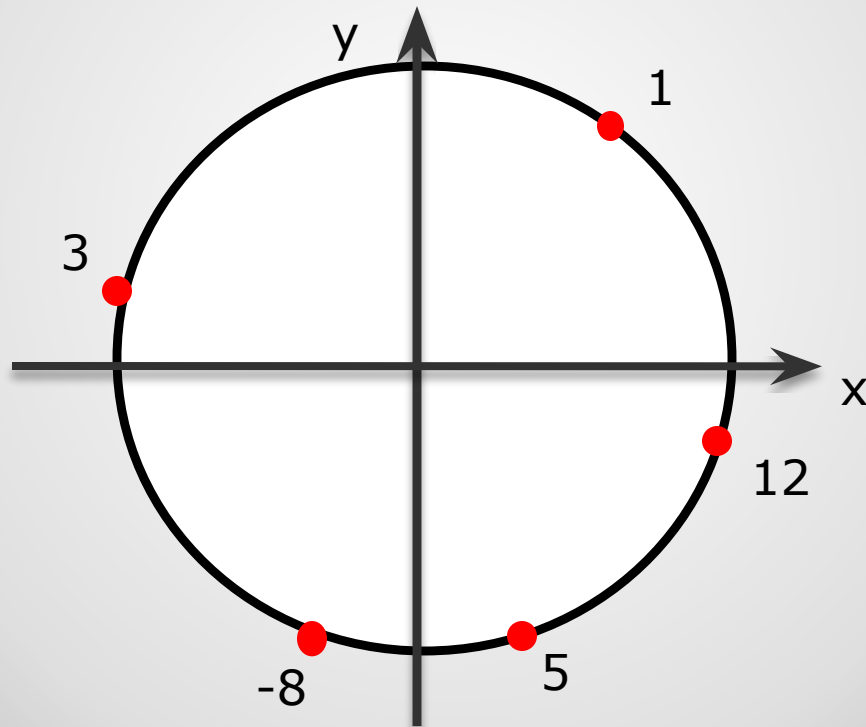
Найти ширину реки

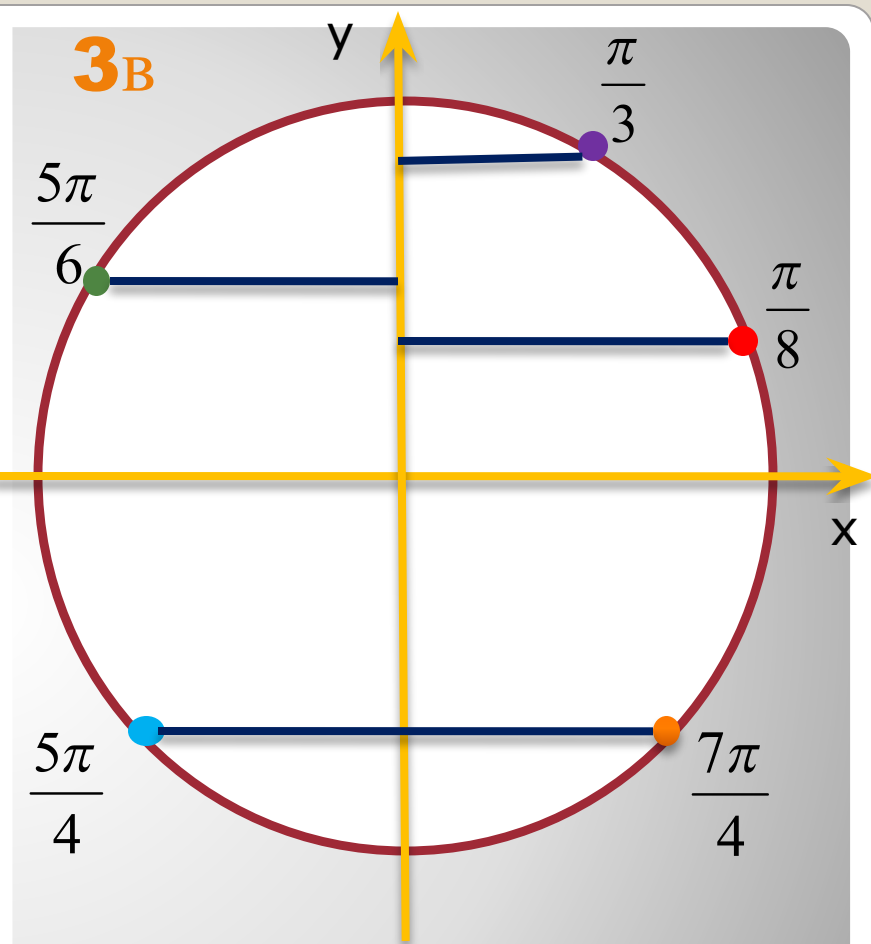
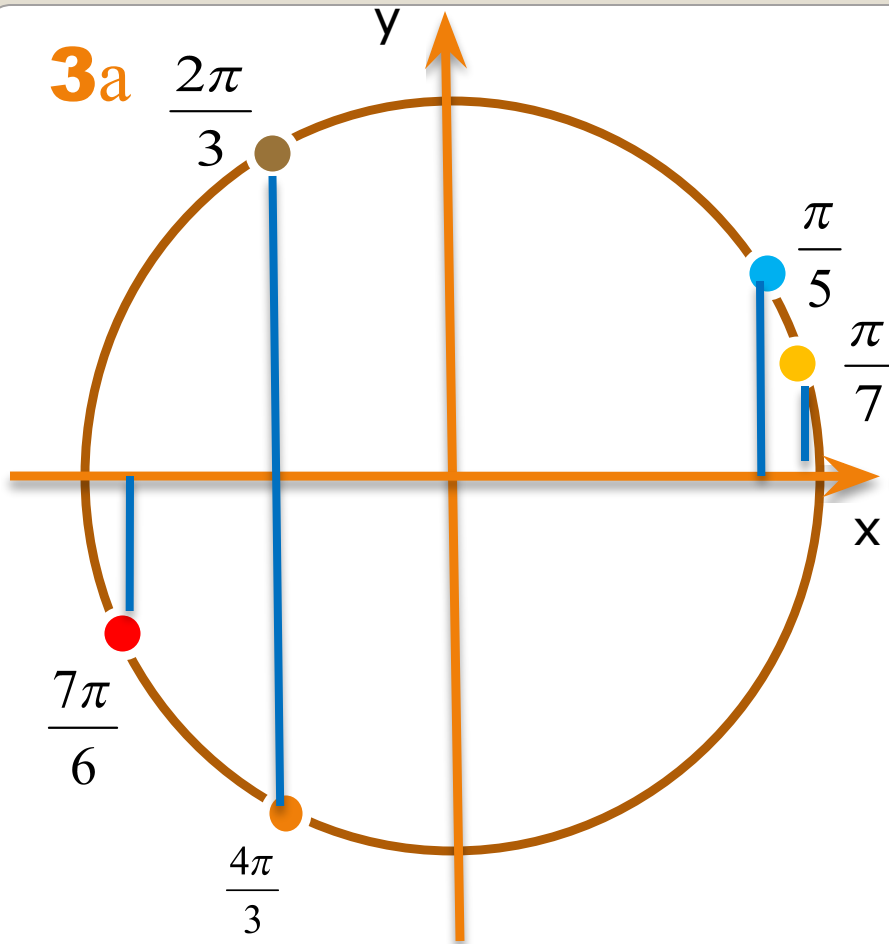


Задание 1



2) Какой четверти числового аргумента принадлежит точка, соответствующая числу:





$$\sin \frac{4\pi}{3} \quad \sin \frac{7\pi}{6} \quad \sin \frac{\pi}{7}; \sin \frac{\pi}{5}; \sin \frac{2\pi}{3}$$

$$\cos \frac{5\pi}{6}; \cos \frac{5\pi}{4}; \cos \frac{\pi}{3}; \cos \frac{7\pi}{4}; \cos \frac{\pi}{8}$$

Задание 2а)

Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям окружности

четверть	1	2	3	4
sint	+	+	-	-
cost	+	-	-	+
tgt, ctgt	+	-	+	-

2b) Таблица значений **sint**, **cost**, **tgt**, **ctgt**

t	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{7\pi}{4}$	2π
sint	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	0
cost	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	0	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1
tgt	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	-	$-\sqrt{3}$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	-	-1	0
ctgt	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	-	$\sqrt{3}$	0	-1	-

Задание 3

Закончите равенства!

$$\sin(t + 2\pi) = \sin t \quad \sin(t + \pi) = -\sin t \quad \sin\left(t + \frac{\pi}{2}\right) = \cos t$$

$$\cos(t + 2\pi) = \cos t \quad \cos(2\pi - t) = \cos t \quad \cos\left(t + \frac{\pi}{2}\right) = -\sin t$$

$$\sin(\pi - t) = \sin t \quad \sin\left(\frac{\pi}{2} - t\right) = \cos t \quad \sin(2\pi - t) = -\sin t$$

$$\cos(\pi - t) = -\cos t \quad \cos\left(\frac{\pi}{2} - t\right) = \sin t \quad \cos(2\pi - t) = \cos t$$

Задание 4

Тригонометрические функции числового аргумента

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$$

$$1 + \operatorname{ctg}^2 t = \frac{1}{\sin^2 t}$$

$$\frac{1}{\cos^2 t} = 1 + \operatorname{tg}^2 t$$

Синус и косинус суммы и разности аргументов

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

Формулы двойного аргумента

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

$$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2 \operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}$$

$$\operatorname{ctg} 2\alpha = \frac{\operatorname{ctg}^2 \alpha - 1}{2 \operatorname{ctg} \alpha}$$

Формулы понижения степени

$$\cos^2 t = \frac{1 + \cos 2x}{2}$$

$$\sin^2 t = \frac{1 - \cos 2x}{2}$$

$$\operatorname{tg}^2 t = \frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x}$$

Формулы преобразования суммы в произведение

$$\sin x + \sin y = 2 \sin \frac{x+y}{2} \cos \frac{x-y}{2}$$

$$\sin x - \sin y = -2 \sin \frac{x+y}{2} \sin \frac{x-y}{2}$$

$$\cos x + \cos y = 2 \cos \frac{x+y}{2} \cos \frac{x-y}{2}$$

$$\cos x - \cos y = -2 \sin \frac{x+y}{2} \sin \frac{x-y}{2}$$

Учебная встреча



№ задания

1	2	3	4	5	6	7
10кл						
1						

Ты можешь стать умнее тремя путями:

- путём опыта – это самый горький путь;
- путём подражания – это самый лёгкий путь;
- путём размышления – это самый благородный путь.

Китайская пословица.





Защита Отечества является долгом
и обязанностью гражданина РФ



Человек независимо от масштаба и способа войны
играет и будет играть в ней главную роль.



№	1	2	3	4
10 кл				
11 кл				
10 кл				

Умнож

ЗАЩИТА ОТЕЧЕСТВА ЯВЛЯЕТСЯ ДОЛГОМ
И ОБЯЗАННОСТЬЮ ГРАЖДАНИНА РФ



ЧЕЛОВЕК НЕЗАВИСИМО ОТ МАСШТАБА И СПОСОБА ВОЙНЫ
ИГРАЛ, ИГРАЕТ И БУДЕТ ИГРАТЬ В НЕЙ ГЛАВНУЮ РОЛЬ.

Г. Н. ЖУКОВ

1	2	3	4	5	6
2	1	2	1	1	1
2	2	1	2	1	2

Умножение

7	100
1	1
1	2



