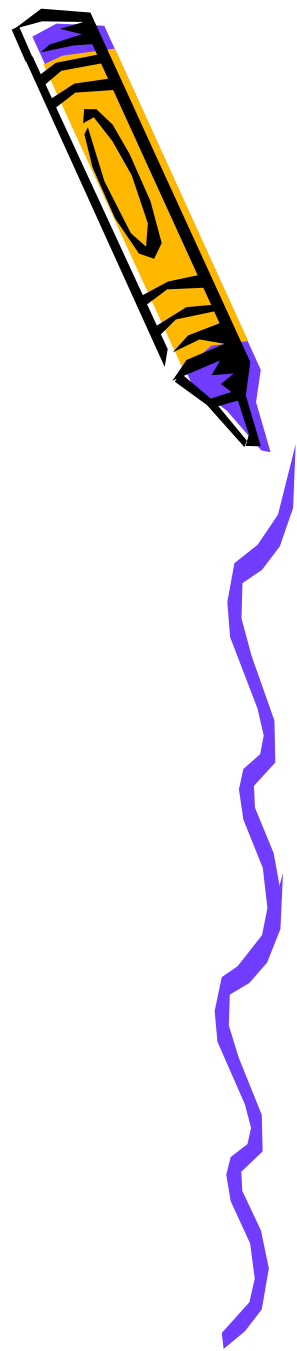


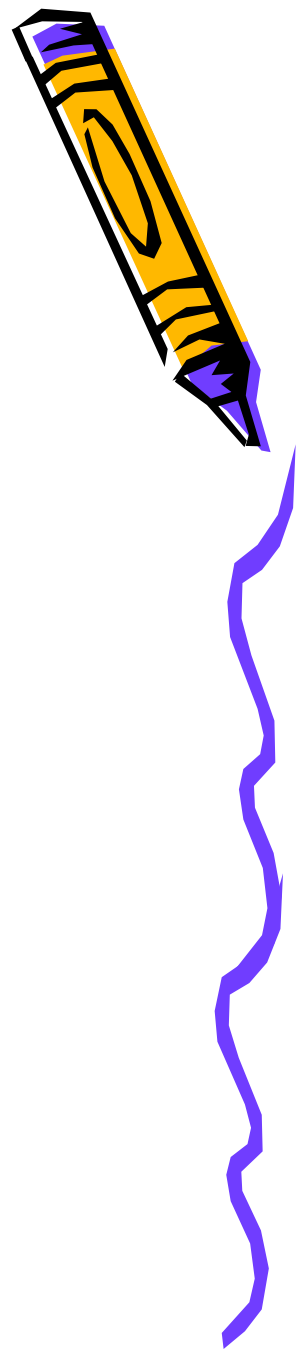
Ребус



— ‘



Ребус



«Знаешь ли ты значения некоторых углов»

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\cos 360^\circ = 1$$

$$\operatorname{ctg} 60^\circ = \sqrt{3}/3$$

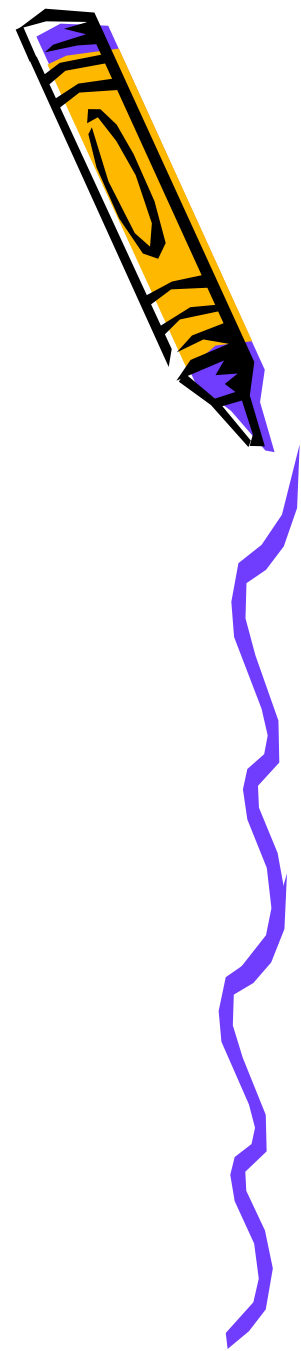
$$\operatorname{tg} 405^\circ = 1$$

$$\cos 45^\circ = \sqrt{2}/3$$

$$\sin 330^\circ = -\frac{1}{2}$$

$$\sin 180^\circ = 0$$

$$\operatorname{ctg} 780^\circ = \sqrt{3}/3$$



Устный опрос

Вспомним 6 основных
тригонометрических формул.

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

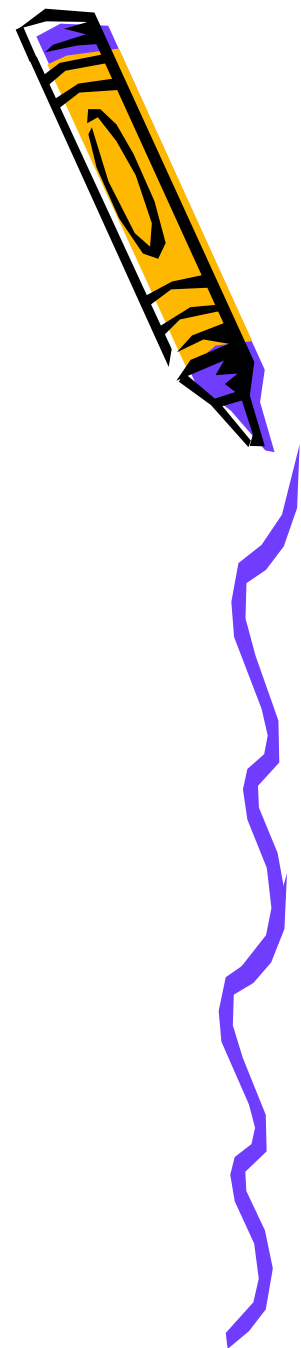
$$\operatorname{tg}\alpha * \operatorname{ctg}\alpha = 1$$

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

$$1 + \operatorname{tg}^2\alpha = 1 / \cos^2\alpha$$

$$\operatorname{ctg}\alpha = \cos\alpha / \sin\alpha$$

$$1 + \operatorname{ctg}^2\alpha = 1 / \sin^2\alpha$$



Устный опрос

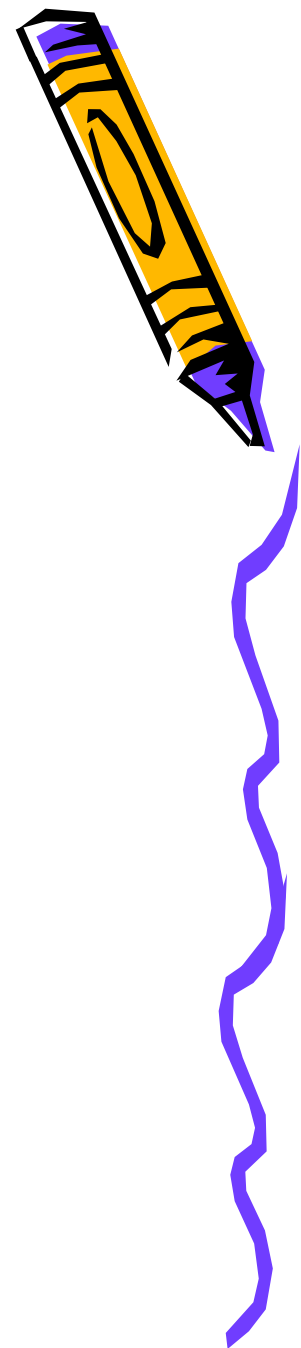
Вспомним формулу двойного угла
синуса, косинуса, тангенса и
котангенса.

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

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

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

$$\operatorname{ctg} 2\alpha = (\operatorname{ctg}^2\alpha - 1) / 2\operatorname{ctg}\alpha$$



Соотнеси:

1. $\sin(\alpha - \beta) =$

• $\cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$

2. $\sin(\alpha + \beta) =$

• $\sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$

3. $\cos(\alpha + \beta) =$

• $\sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$

4. $\cos(\alpha - \beta) =$

• $\cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$



Тест

1 вариант



1. Укажите значение выражения $\sin 60^\circ$

A) $\frac{1}{2}$; B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; C) 1; D) 0.

2. Упростите выражение $\cos \left(\frac{\pi}{2} - \alpha \right)$

A) $\cos \alpha$; B) $-\cos \alpha$; C) $\sin \alpha$; D) $\operatorname{tg} \alpha$.

3. Найдите значение выражения $\cos 157^\circ \cos 97^\circ + \sin 157^\circ \sin 97^\circ$

A) $\frac{1}{2}$; B) 0; C) 1; D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

4. Упростите выражение $2 \sin 65^\circ \cos 65^\circ$

A) $\cos 130^\circ$; B) $\cos 50^\circ$; C) $\sin 50^\circ$; D) $\operatorname{tg} 65^\circ$.

5. Представьте в виде произведения $\cos 80^\circ - \cos 40^\circ$

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2} \sin 20^\circ$; B) $\cos 20^\circ$; C) $-\sqrt{3} \sin 20^\circ$; D) $-\sqrt{3} \cos 20^\circ$.



Тест по теме «Формулы сложения»

2 вариант

1. $\sin 5x \cos 3x + \sin 3x \cos 5x =$

- 1) $\sin 2x$ 2) $\cos x$ 3) $\sin 8x$ 4) $\cos 8x$

2. $\cos 18^\circ \cos 12^\circ - \sin 18^\circ \sin 12^\circ =$

- 1) 1 2) -1 3) 0,5 4) $\sqrt{3}/2$

3. $\cos 107^\circ \cos 17^\circ + \sin 107^\circ \sin 17^\circ =$

- 1) 0 2) 1 3) -1 4) 0,5

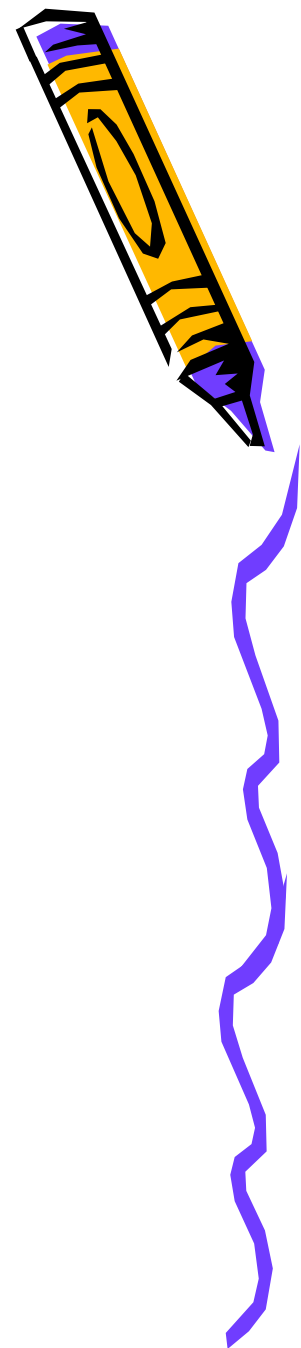
4. $\sin 17^\circ \cos 13^\circ + \sin 13^\circ \cos 17^\circ =$

- 1) $\sqrt{2}/2$ 2) 0 3) -0,5 4) 0,5

5. $\cos(\alpha + \beta)$, если $\alpha = 42^\circ$, $\beta = 18^\circ$

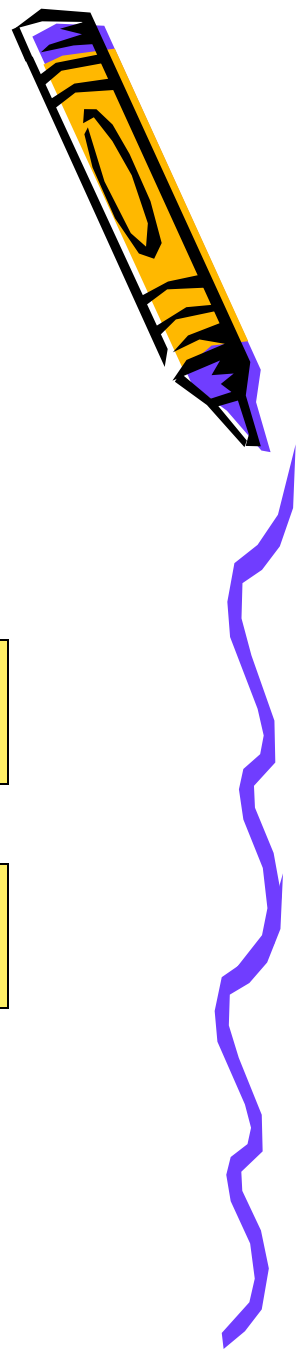
- 1) -0,5 2) $\sqrt{3}/2$ 3) 0,5 4) $-\sqrt{2}/2$

3; 4; 1; 4; 3



Работа в парах

№ 1. Упростить:



• а) $\cos \alpha \cos 3\alpha - \sin \alpha \sin 3\alpha$

$\cos 4\alpha$

• б) $\sin 2\alpha \cos \alpha + \cos 2\alpha \sin \alpha$

$\sin 3\alpha$

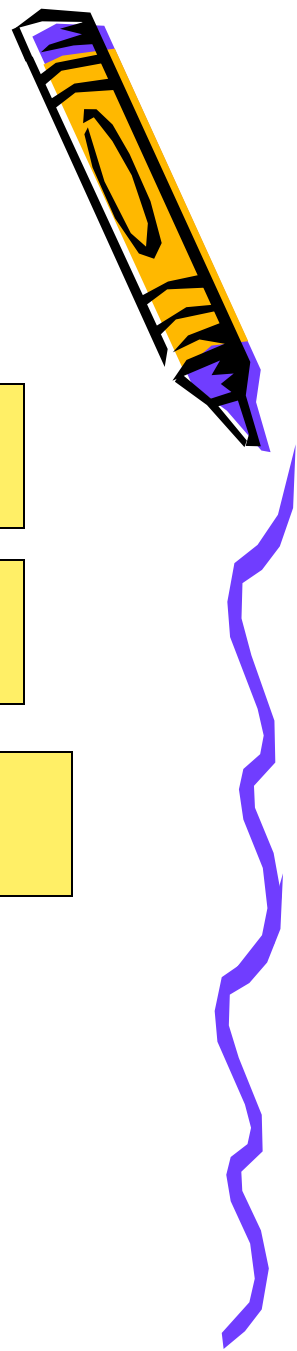
• в) $\sin \alpha \cos 3\alpha + \cos \alpha \sin 3\alpha$

$\sin 4\alpha$



Работа в парах

№ 2. Вычислить:



• а) $\cos 18^\circ \cos 12^\circ - \sin 18^\circ \sin 12^\circ$

$$\sqrt{3}/2$$

• б) $\sin 40^\circ \cos 5^\circ + \cos 40^\circ \sin 5^\circ$

$$\sqrt{2}/2$$

• в) $\sin 10^\circ \cos 20^\circ + \cos 10^\circ \sin 20^\circ$

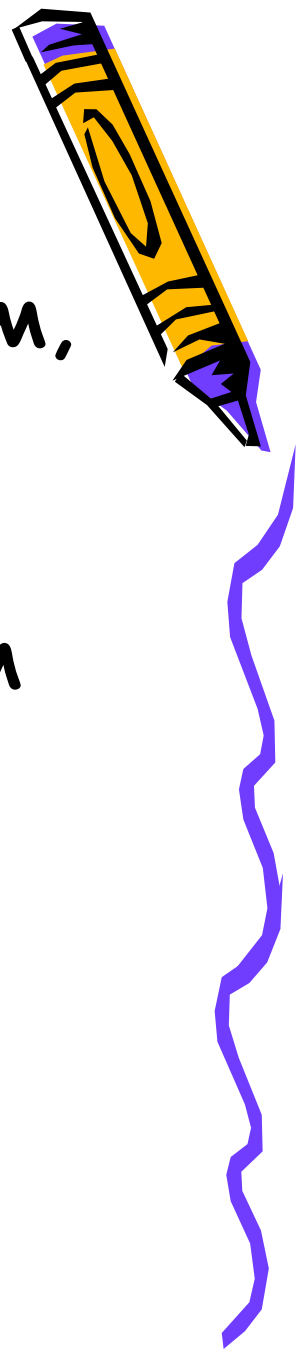
$$1/2$$

• г) $\cos 7^\circ \cos 38^\circ - \sin 7^\circ \sin 38^\circ$

$$\sqrt{2}/2$$



Физминутка



$$\sin 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\operatorname{tg} 45^\circ = 1$$

$$\operatorname{ctg} 60^\circ = \sqrt{3}/3$$

$$\sin 45^\circ = \sqrt{2}/2$$

$$\cos 90^\circ = 1$$

ВЕРНО – приседаем,
вытянув руки

НЕВЕРНО – делаем
наклоны влево,
вправо, вперёд,
назад.



Формулы двойного угла

№3. Сократи дробь



1. $\sin 100^\circ / \cos 50^\circ =$

$2 \sin 50^\circ$

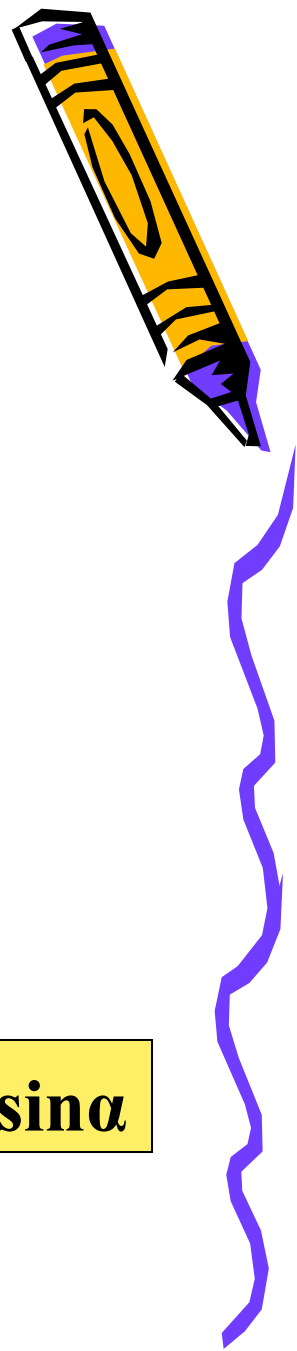
2. $(\cos 36^\circ + \sin^2 18^\circ) / \cos 18^\circ =$

$\cos 18^\circ$



Самостоятельная работа

Упростите



Уровень А

1. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha = \boxed{\sin^2 \alpha}$

2. $1 - \sin^2 \alpha = \boxed{\cos^2 \alpha}$

Уровень В

1. $(1 - \sin \alpha) / \cos \alpha + \operatorname{tg} \alpha = \boxed{1 / \cos \alpha}$

2. $1 / (1 + \cos \alpha) + 1 / (1 - \cos \alpha) = \boxed{\frac{2}{\sin^2 \alpha}}$

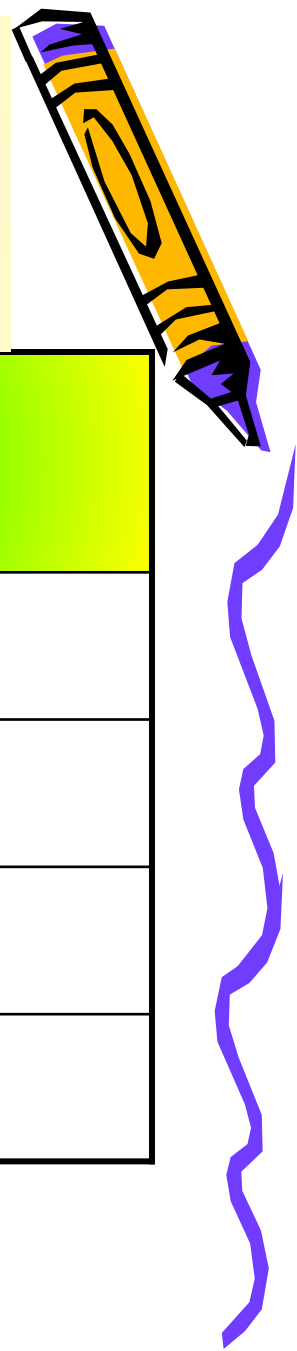
Уровень С

1. $\sin \alpha / (1 + \cos \alpha) + (1 + \cos \alpha) / \sin \alpha = \boxed{2 / \sin \alpha}$

2. $1 - \sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = \boxed{\sin^2 \alpha}$



Критерий оценивания всех заданий



Количество правильных ответов	Оценка
0 - 9	2
10 - 14	3
15 - 19	4
20 - 24	5

