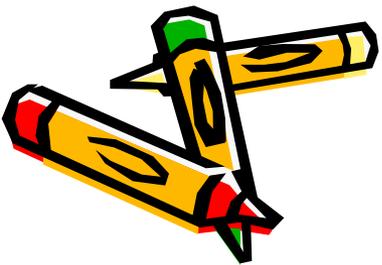


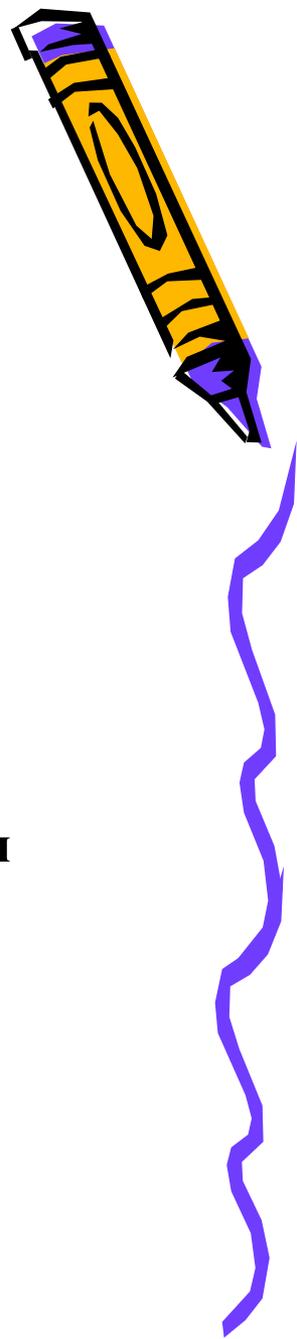


# Теләсә нинди почмакның тригонометрик функцияләре



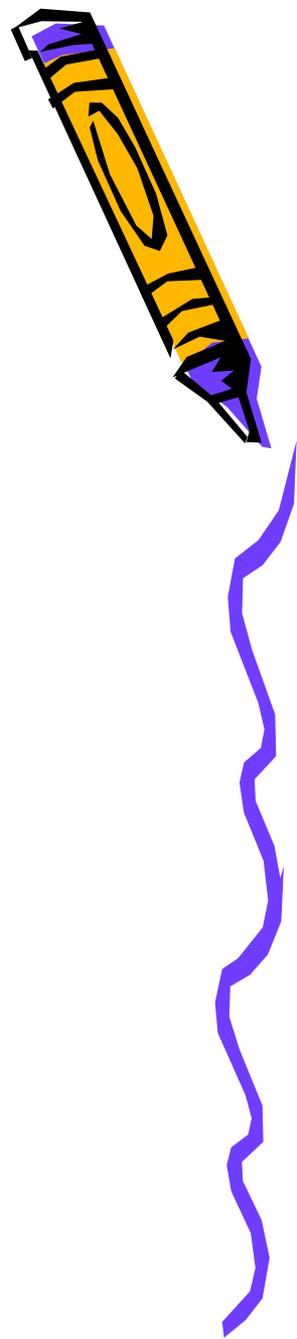
# Дәреснең максаты:

- теләсә нинди почмакның синусы, косинусы, тангенсы, котангенсы билгеләмәсен белергә;
- тригонометрик функцияләрнең үзлекләрен белергә;
- почмакның радианлы һәм градуслы үлчәмнәре арасындагы бәйлелекне белергә;
- тригонометрик функцияләрнең кыйммәтләрен исәпли белергә.

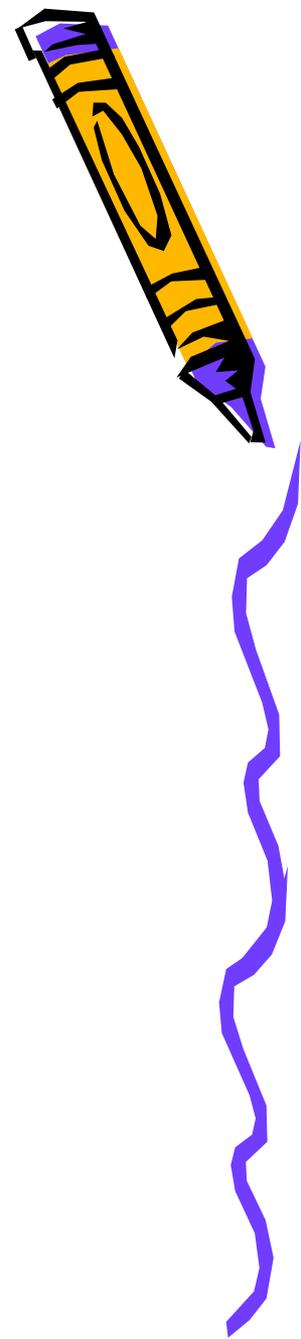


## Дәреснең этаплары:

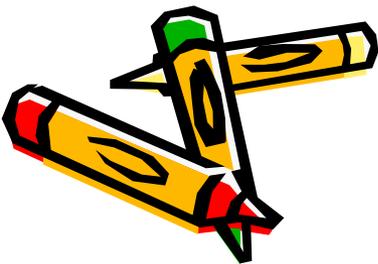
- тригонометрия тарихы турында;
- контроль сораулар;
- телдән исәпләү;
- тест;
- күнегүләр эшләү;
- мөстәкыйль эш;
- йомгаклау.



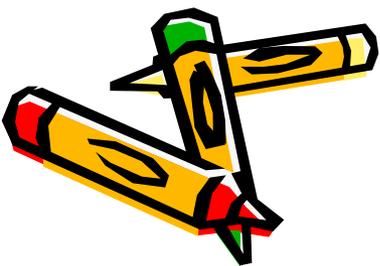
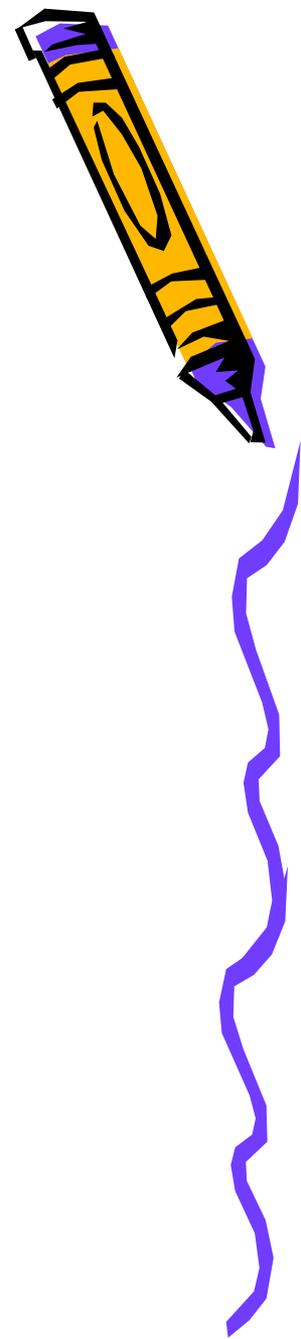
# Контроль сораулар



- 1  $\alpha$  почмагының синусы, косинусы, тангенсы, котангенсы билгеләмәсе?
- 2 Координата чирекләренең һәркайсында синус, косинус, тангенс, котангенс нинди тамгаларга ия?
- 3 Тригонометрик функцияләрдән кайсылары так, кайсылары жөп?
- 4 Радиан дип нәрсә атала?
- 5  $1^\circ$  лы почмакның радианлы үлчәме?
- 6 1 рад лы почмакның градуслы үлчәме?



**Телдэн исэплэүгэ  
күнегүлэр.**



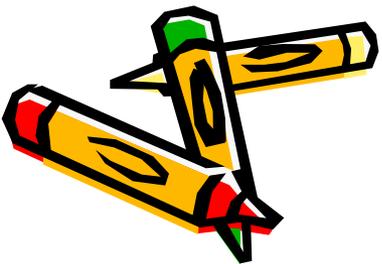


Почмак кайсы чиректә урнашкан?

$\alpha=118^\circ$       $\alpha=-60^\circ$       $\alpha=-70^\circ$       $\alpha=750^\circ$

$\alpha=195^\circ$       $\alpha=300^\circ$       $\alpha=820^\circ$       $\alpha=275^\circ$

$\alpha=370^\circ$       $\alpha=-200^\circ$       $\alpha=-375^\circ$

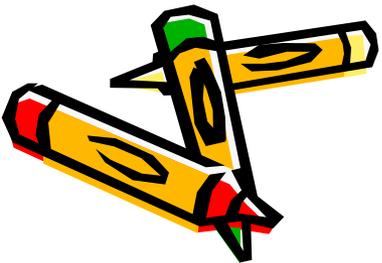
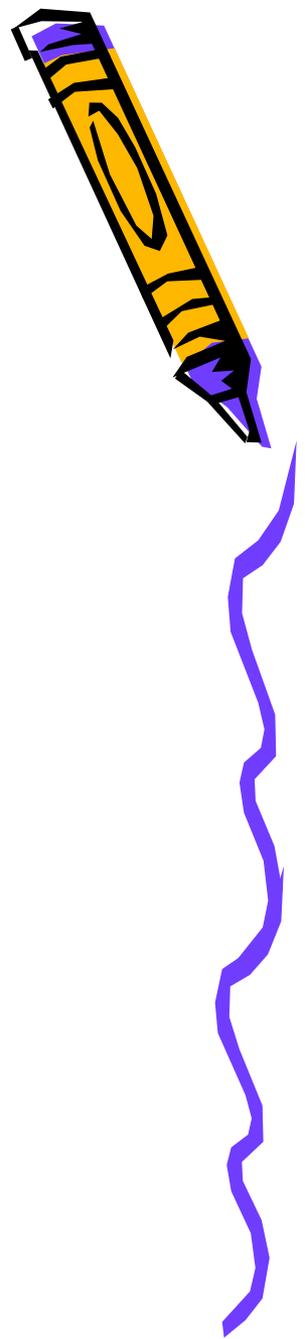


Тамгасы нинди?

$$\sin 170^\circ \quad \operatorname{tg} 100^\circ \quad \operatorname{ctg} 300^\circ$$

$$\sin 200^\circ \quad \cos 285^\circ \quad \operatorname{tg} 230^\circ$$

$$\cos 190^\circ \quad \sin 290^\circ \quad \cos 350^\circ$$



Кайсы чирек почмагы?

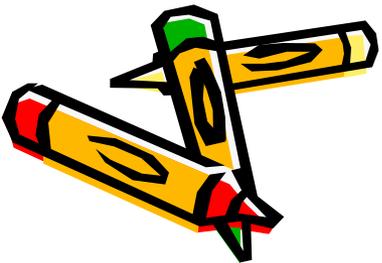
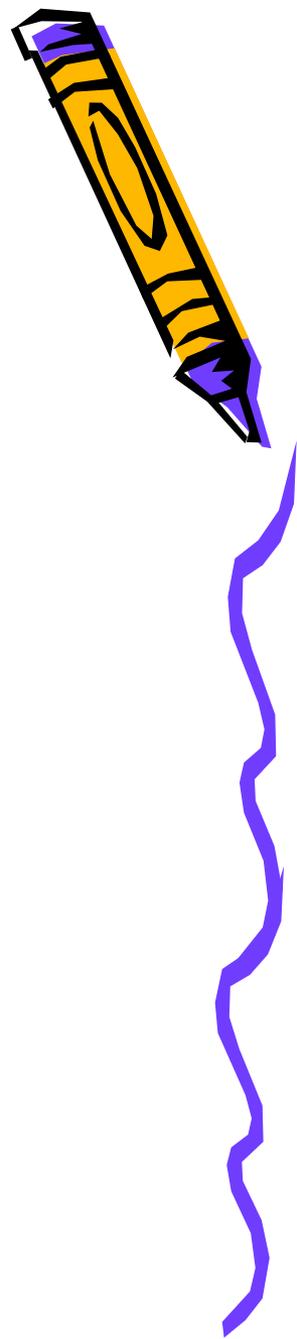
a)  $\sin > 0$      $\cos > 0$

b)  $\sin < 0$      $\cos > 0$

c)  $\text{tg} > 0$      $\cos > 0$

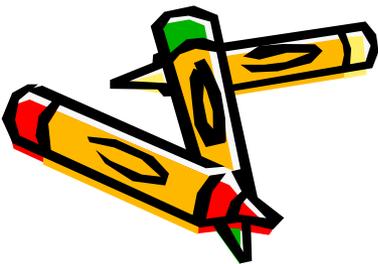
d)  $\text{tg} < 0$      $\sin > 0$

e)  $\text{ctg} < 0$      $\cos < 0$

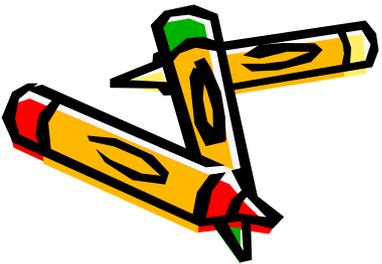
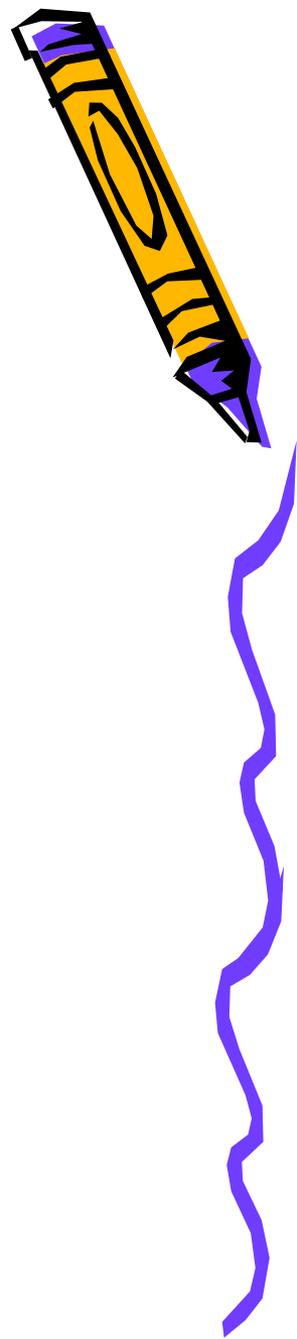


Почмакларны радианнарда  
аңлатыгыз:

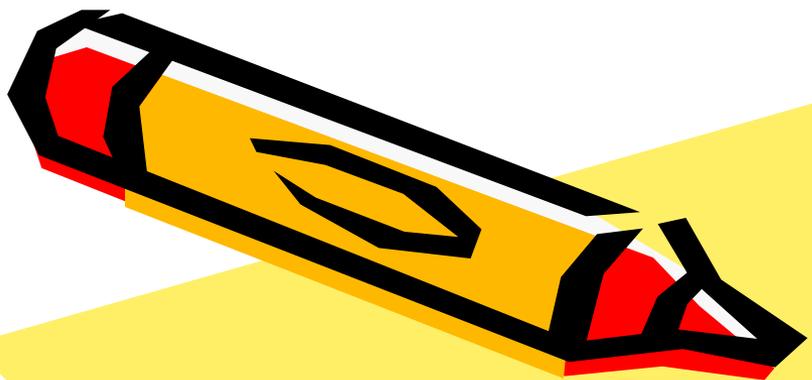
$30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$ ,  
 $360^\circ$ ,  
 $135^\circ$ ,  $210^\circ$ ,  $240^\circ$ ,  $300^\circ$ .



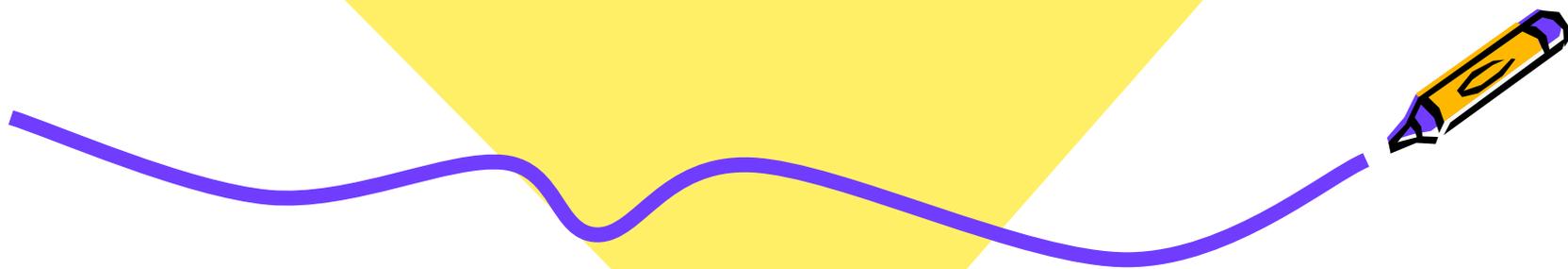
**Молодцы!**





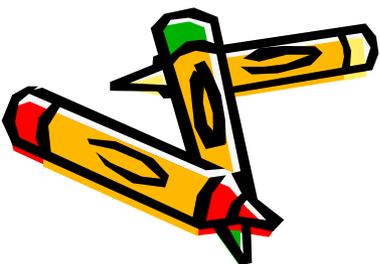
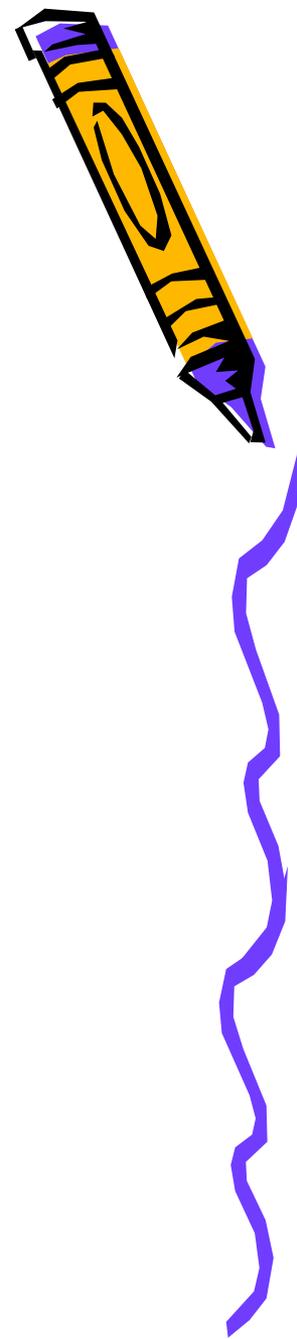


Тест



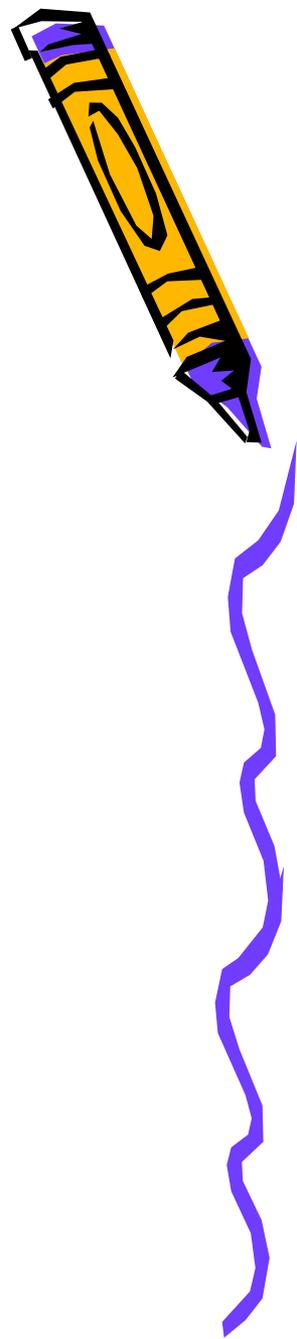
Ф.И. \_\_\_\_\_

Номер вопроса	Вариант ответа
1	
2	
3	
4	



Оценка: \_\_\_\_\_

1. Чему равен  
тангенс  $45^\circ$  ?

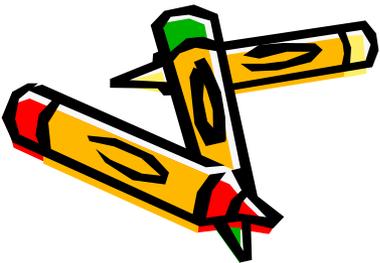


• А **-1**

• В **1**

• Б

• Г **0**



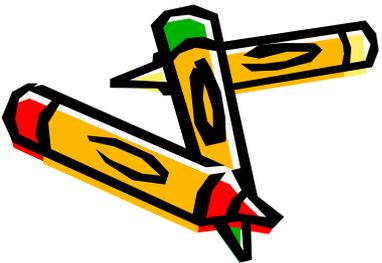


## 2. КОСИНУС-СО+SINUS.

СО(лат)-совместно

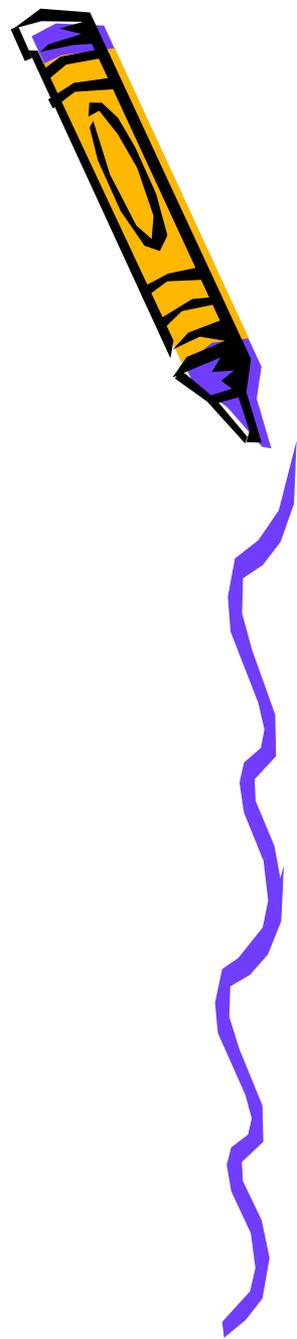
SINUS(лат)- ?

- А. ДУГА
- Б. ПОЛУДУГА
- В. ОКРУЖНОСТЬ
- Г. ЧАСТЬ КРУГА



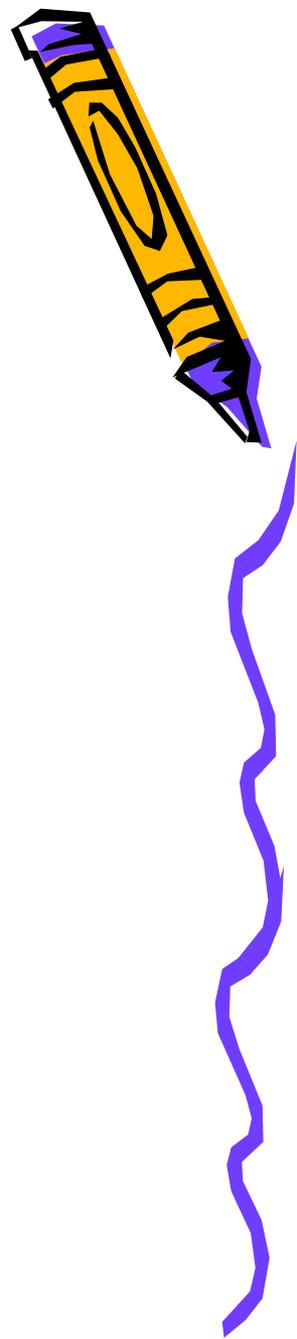
### 3. ОСНОВНОЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКОЕ ТОЖДЕСТВО ИМЕЕТ ВИД:

- А.  $\text{SIN}^2 X - \text{COS}^2 X = 1$
- Б.  $\text{SIN}^2 X + \text{COS}^2 X = 0$
- В.  $\text{SIN}^2 X + \text{COS}^2 X = 1$
- Г.  $\text{SIN}^2 X - \text{COS}^2 X = 0$



# 4. ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ УГЛА ЗНАЧЕНИЯ КОТАНГЕНСОВ

- А. НЕ ИЗМЕНЯЮТСЯ
- Б. УВЕЛИЧИВАЮТСЯ И  
УМЕНЬШАЮТСЯ
- В. УВЕЛИЧИВАЮТСЯ
- Г. УМЕНЬШАЮТСЯ



**5. ЧЕМУ РАВНА  
ГРАДУСНАЯ МЕРА  
УГЛА В 1 РАДИАН?**

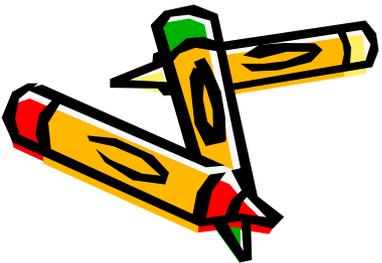


• А.  $53,7^\circ$

• В.  $50,5^\circ$

• Б.  $57,3^\circ$

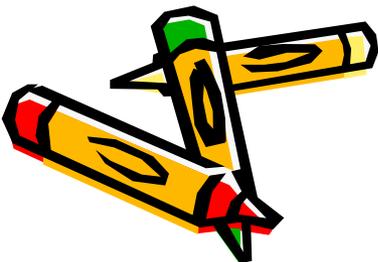
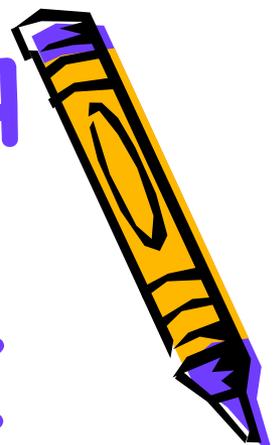
• Г.  $57,5^\circ$



# 6. КАК НАЗЫВАЮТСЯ ФУНКЦИИ

$y = \sin x$  и  $y = \cos x$

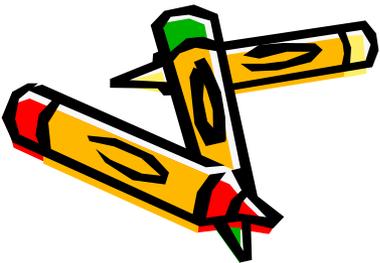
- А. ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ
- Б. ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ
- В. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ
- Г. ОБРАТНЫЕ



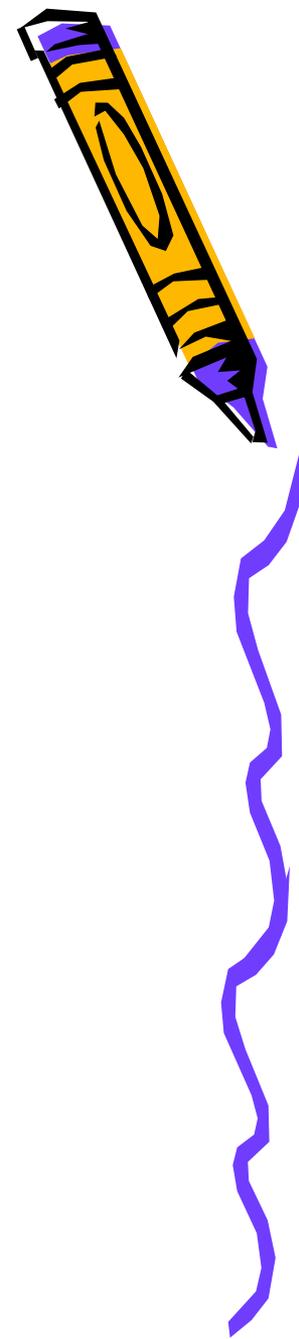
# 7. В КАКИХ ЧЕТВЕРТЯХ СИНУС ИМЕЕТ ЗНАК «+» ?



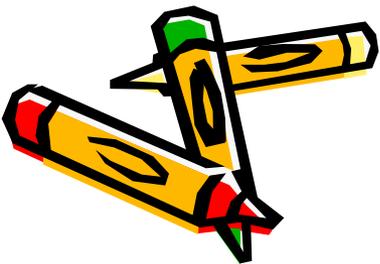
- А. I и II
- Б. II и III
- В. III и IV
- Г. I и IV



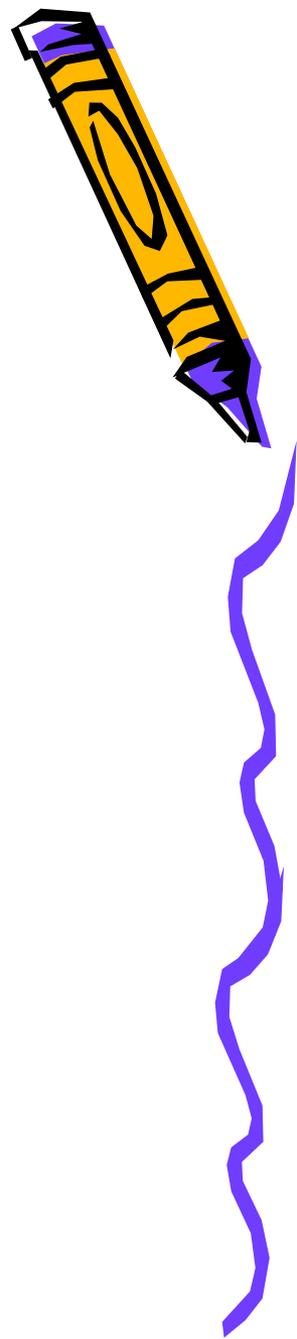
8. Найдите радианную меру угла, равного  $45^\circ$



- А.  $\pi/4$
- Б.  $\pi/3$
- В.  $\pi$
- Г.  $\pi/2$



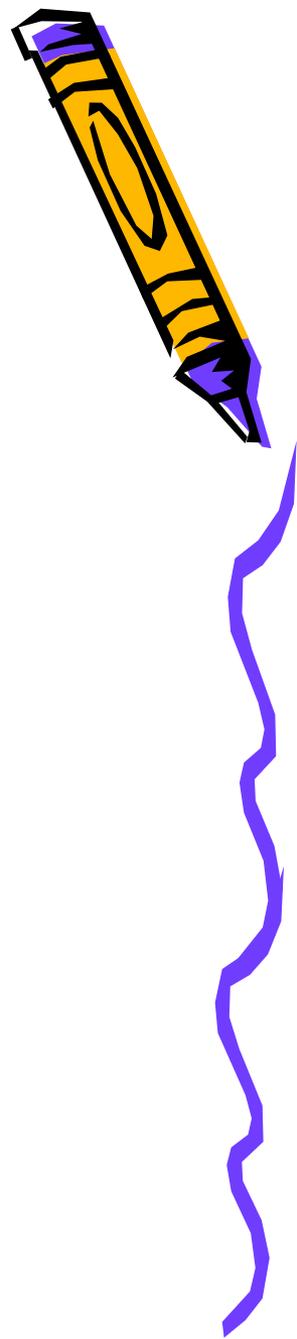
# 9. КАКАЯ ИЗ ЭТИХ ФУНКЦИЙ ЧЁТНАЯ?



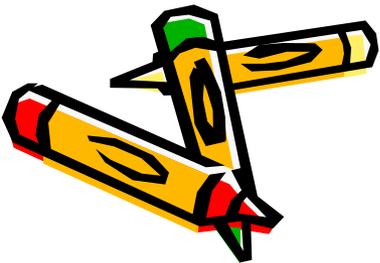
- А. СИНУС
- Б. ТАНГЕНС
- В. КОТАНГЕНС
- Г. КОСИНУС



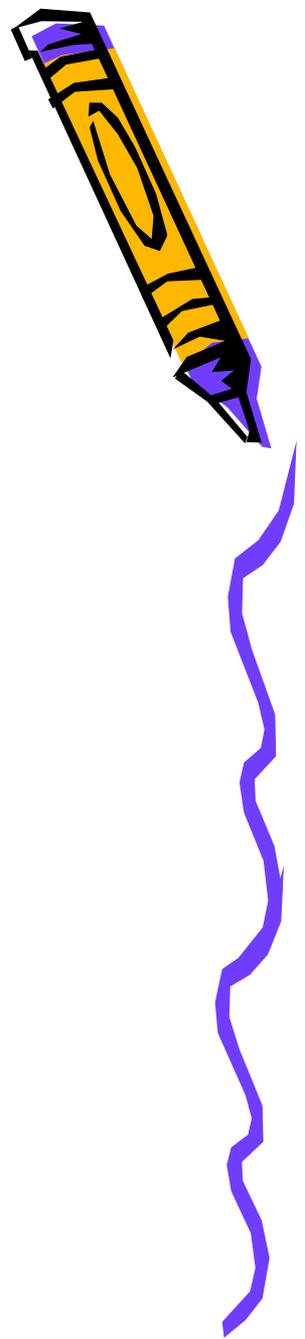
# 10. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ТАНГЕНСОМ И КОТАНГЕНСОМ



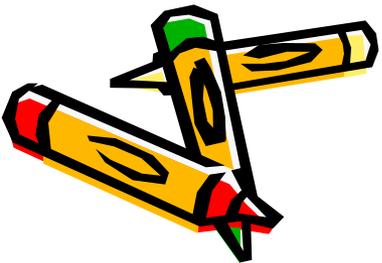
- А.  $\operatorname{tg} x \cdot \operatorname{ctg} x = 1$
- Б.  $\operatorname{tg} x : \operatorname{ctg} x = 1$
- В.  $\operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x = 1$
- Г.  $\operatorname{tg} x - \operatorname{ctg} x = 1$



**11.** При каком  
значении  $\alpha$  синус и  
косинус имеют  
одинаковое значение?

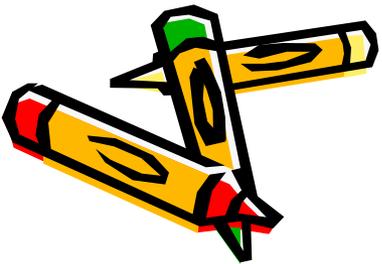
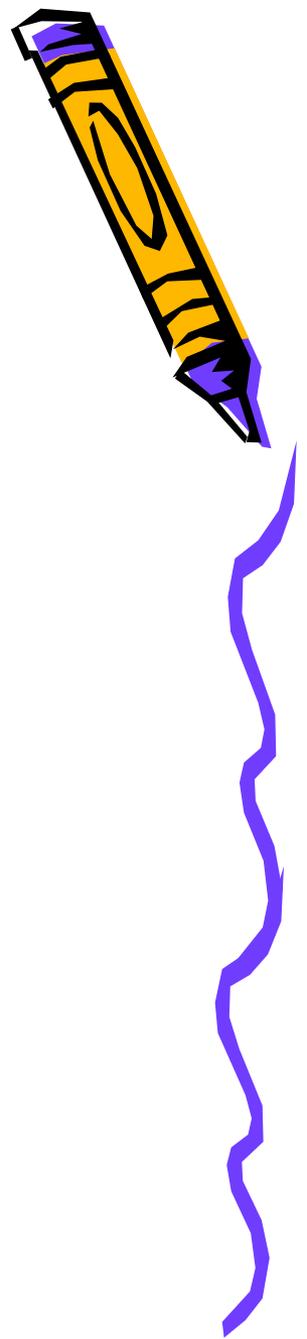


- А. При  $\alpha=30^\circ$
- Б. При  $\alpha=60^\circ$
- В. При  $\alpha=45^\circ$
- Г. При  $\alpha=90^\circ$

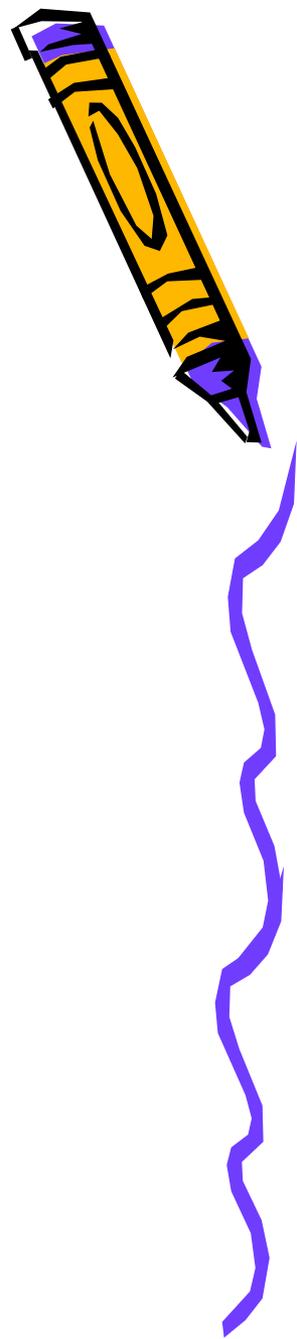


**12.** КАКАЯ ФУНКЦИЯ  
ИМЕЕТ ЗНАК «-» ВО  
II и III четвертях?

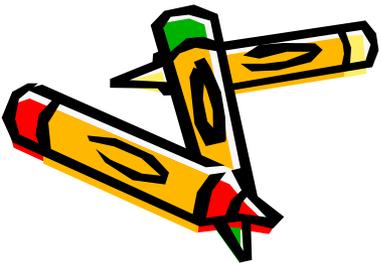
- А. СИНУС
- Б. КОСИНУС
- В. ТАНГЕНС
- Г. КОТАНГЕНС

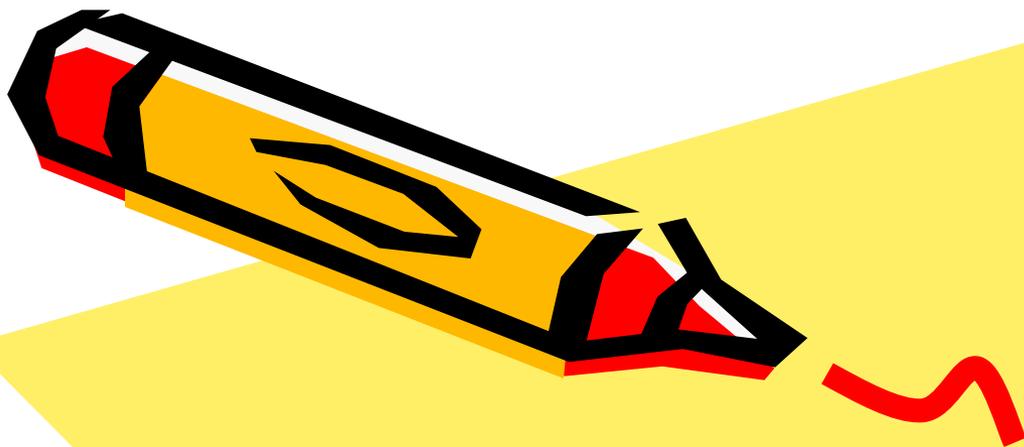


**13.** НАЙТИ  
ГРАДУСНУЮ МЕРУ  
УГЛА, РАВНОГО  $3\pi/4$   
радиан.



- А.  $120^\circ$
- Б.  $150^\circ$
- В.  $45^\circ$
- Г.  $135^\circ$

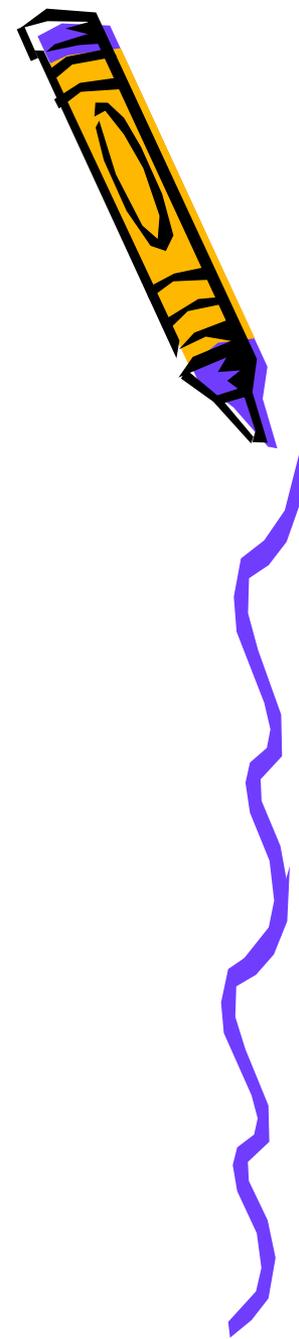




Сравните  
решения

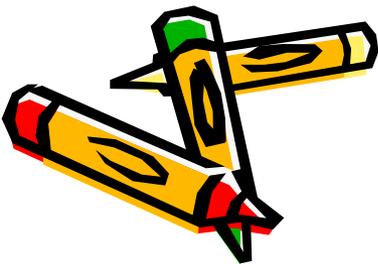
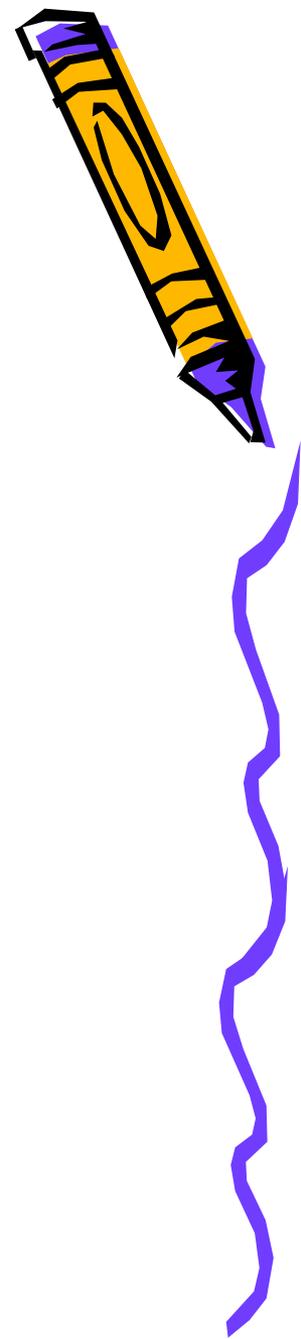


Номер вопроса	Вариант ответа
1	В
2	А
3	В
4	Г
5	Б
6	В
7	А
8	А
9	Г
10	А
11	В
12	Б
13	Г



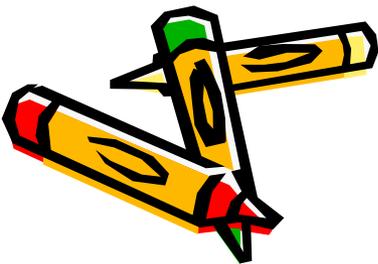
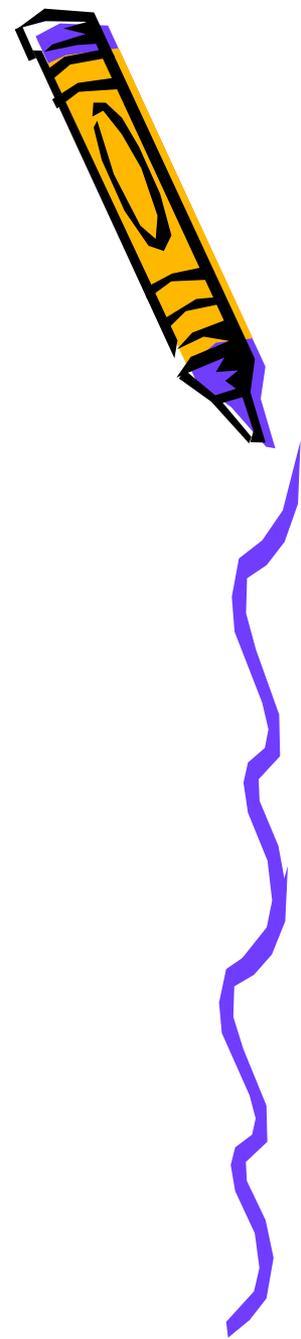
# Критерий оценок

- -12-13 верных ответов - 5
- -9-11 верных ответов - 4
- - 4-8 верных ответов - 3
- - 1-3 верных ответов - 2

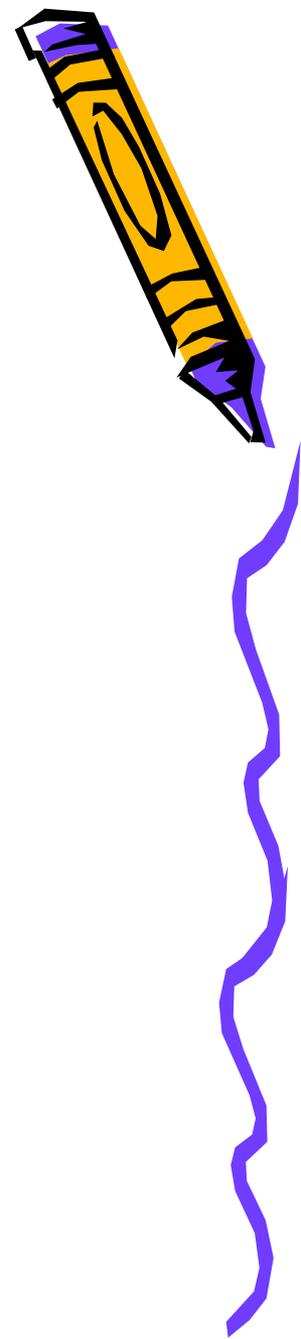


# Кыйммәтен табыгыз

- $\cos 2550^\circ$       $\sin(-4005^\circ)$       $\cos(-2220^\circ)$
- $\operatorname{Tg} 2205^\circ$       $\operatorname{tg} 3630^\circ$       $\sin(-3555^\circ)$
- $\sin 3300^\circ$       $\operatorname{ctg} 2100^\circ$       $\cos(-2820^\circ)$
- $\operatorname{Ctg} 2130^\circ$       $\sin 2580^\circ$       $\sin 2490^\circ$

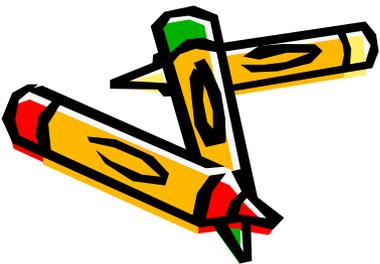


# Физкультминут



**Мөстәкыйль эш**

**Карточкалар белән эш.**



# Дэрес тэмам

