Примерный вариант зачетной работы

по алгебре в 10 (1-7) классах за 1-ое полугодие.

Часть 1 (Выполните задание и запишите ответ в специальный бланк).

1.Вычислите: 1) $2\cos 60^\circ - tg45^\circ$; 2) $\sin(-420^\circ)$; 3) $\sin 112^\circ \bullet \cos 22^\circ - \sin 22^\circ \bullet \cos 112^\circ$;

4) $\arcsin(-\frac{1}{2}) + arctg\frac{\sqrt{3}}{3}$; 5) $tg(\arccos\frac{\sqrt{2}}{2})$;

2.Найдите: 1) $\cos\alpha$, если $\mathrm{tg}\alpha = -\frac{3}{4}; \alpha \in (\frac{\pi}{2};\pi)$; 2) $\cos 2\alpha$, если $\sin\alpha = -0,6$.

3.Упростите выражение: 1) $\frac{tg\alpha}{ctg\alpha} \bullet (1-\sin^2\alpha)$; 2) $\frac{\sin(2\pi-\alpha)\bullet ctg(\frac{3\pi}{2}-\alpha)}{\cos(\frac{\pi}{2}-\alpha)}$; 3) $\frac{2tg\alpha}{1-tg^2\alpha}\bullet(1+\cos 4\alpha)$;

4.Найдите область определения функции: 1) $y = \frac{1}{4\sin\frac{x}{2}\bullet\cos\frac{x}{2}}$; 2) $y = \arccos(2x-5)$;

5.Найдите множество значений функции: 1) $y = 3\sin(x-\frac{\pi}{4})+1$; 2) $y = \frac{\pi}{2} + 2arctgx$;

6.Найдите наименьший положительный период функции: $y = \frac{3\sin 8x}{\cos 8x}$;

7.Решите уравнение: 1) $\sin(x-\frac{\pi}{4}) = 1$; 2) $\frac{\cos 7x + \cos x}{\cos 3x} = 0$; 3) $\sqrt{3x+1} = 8$;

8.Решите неравенство: $\sin x \le -\frac{\sqrt{2}}{2}$;

Часть 2 (Запишите номер выполняемого задания, его решение и ответ).

9.Вычислите: 1) $\frac{\sin\frac{5\pi}{18}+\sin\frac{2\pi}{9}}{\cos\frac{5\pi}{18}+\cos\frac{2\pi}{9}}$; 2) $\cos(2arctg\sqrt{3}+arcctg\frac{1}{\sqrt{3}})$; 3) $\cos(\frac{1}{2}\arcsin\frac{5}{13})$; 4) $\sqrt{\frac{1-\cos 8}{2}}+\sin 4$;

10.Упростите выражение: 1) $\cos^6\alpha + \sin^6\alpha - \frac{3\sin^2\alpha - 3}{1+ctg^2\alpha}$;

2) $\frac{\sin(\pi-\alpha)\bullet\sin(\frac{3\pi}{2}-\beta)}{ctg(\frac{\pi}{2}-\alpha+\beta)} + \frac{\sin(\frac{\pi}{2}+\alpha)\bullet\sin(2\pi+\beta)}{ctg(\frac{\pi}{2}-\alpha+\beta)}$;

11.Решите уравнение:1) $(\cos 2x+\cos\frac{\pi}{4})(\cos 2x+4)=0,$ найдите корни из отрезка $[0;\pi]$;

2) $4\sin^2 x-4\cos x-1=0;$ 3) $\sqrt{2x+4}=x-2;$ 4) $\sqrt{x+3}+\sqrt{x-2}=\sqrt{4x+1};$

12.Найдите область определения функции: $y=\sqrt{\frac{\pi}{2}-\arccos(x-1)};$

13.Известно, что $25\cos^2\alpha-5\cos\alpha-12=0, \alpha\in(\frac{3\pi}{2};2\pi).$ Найдите значение $\sin\alpha.$

14.Сравните числа:1) $\sin\frac{8\pi}{7}$ и $\cos 90°$; 2) $\sin 4$ и $\sin 4°$; 3) $ctg\frac{\pi}{5}$ и $ctg\frac{2\pi}{5}$; 4) $\arccos 0$ и $\cos 0$;

Часть 3(Запишите номер выполняемого задания, его полное обоснованное решение и ответ).

15.Решите уравнение $\sin^2 3x+\sin^2 4x=\sin^2 5x+\sin^2 6x;$

16.Решите уравнение $2(arctgx)^2-5arctgx+2=0;$

17.Решите неравенство $\cos 2x+3\cos x\le 1;$

18.Тригонометрическое уравнение с параметром .

1)При каких значениях параметра **m** уравнение $\sin x+\sqrt{3}\cos x=2m^2-4m$ имеет (не имеет) решений?

2)При каких значениях параметра **m** уравнение $\sin^2 x=(\sqrt{3}m-\sqrt{12})\sin x$ имеет на отрезке $\left[\frac{2\pi}{3};\pi\right]$ одно (два) решение?