Дубова Мария Игоревна 273 – 784 - 574

Приложение 2.

Решить уравнения.

**Уровень А.**

1. а) $3^{х+2} – 3^{х} = 72$; б) $2^{2х}$ + 14 · $2^{х+1}$ – 29 = 0; в)$2^{2х+9}$ + 5$ ·2^{х+4}$ – 3 = 0; г) $ 100^{х}$ – 80 $·$ $10^{х-1}$ – 20 = 0. 2. а) 5 · $2^{3х-3}$ – 3 ·$2^{5-3х}$ + 7 = 0; б) 2 · $81^{х}$ – 3 · $9^{х}$ – 2 = 0;

в) $3^{2х+1}$ + 72 · $3^{х}$ – 75 = 0; г) 3 · $2^{2х}$ + $6^{х}$ – 2 · $3^{2х}$ = 0.

3. а) $5^{2х}$ – 2$ ·5^{х}$ – 15 = 0; б) 3 · $4^{|х|}$ – 7 · $2^{1+|х|}$ + 8 = 0;

 в) $8^{\frac{2}{х}}$ – $2^{\frac{3х+3}{х}}$ + 12 = 0; г) $9^{х+1}$ – 27 = 8$\frac{2}{3}$ · $3^{х+2}$.

**Уровень В.**

1. а) 5 · $(\sqrt[4]{2})^{х-4}$ – $(\sqrt{2})^{х}$ = 1; б) $10^{1+х^{2}}$ – $10^{1-х^{2}}$ = 99;

 в) $2^{х+\sqrt{х^{2-4}}}$ – 5 $·$ $(\sqrt{2})^{х+\sqrt{х^{2-4}}-2}$ – 6 = 0; г) ($2+\sqrt{3})^{х}$ + ($2-\sqrt{3})^{х}$ = 2.

2. а) $\frac{2^{х}+10}{4}$ = $\frac{9}{2^{х-2}}$; б) $\frac{2 · 3^{х+1}- 5^{х+1}}{5 · 3^{х}- 4 · 5^{х}}$ = 1;

 в) $\sqrt{2^{х}-3}$ = $2^{х-2}$ – 15; г) 2 · $\sqrt{16^{х}+2}$ = $4^{х+1}$ +1.

3. а) 5 · $3^{2х}$ + 2 ·$ 15^{х}$ – 3 · $5^{2х}$= 0; б) 2 · $81^{х+1}$ – $ 36^{х+1}$ – 3 · $16^{х+1}$= 0;

 в) $4^{\sqrt{х-2}}$ + 16 = 10 ·$ 2^{\sqrt{х-2}}$; г) $4^{3х^{2}+х}$ – 8 = 2 · $8^{х^{2}+ \frac{х}{3} }$.

**Уровень С.**

1. а) 6$\sqrt[х]{9}$ – 13$\sqrt[х]{6}$ + 6$\sqrt[х]{4}$ = 0; б) $(2+\sqrt{3})^{х^{2}-2х+1}$ + $(2-\sqrt{3})^{х^{2}-2х-1}$ = $\frac{101}{10(2-\sqrt{3})}$;

 в) $3^{2х^{2}-6х+3}$+ $6^{х^{2}-3х+1}$= $2^{2х^{2}-6х+3}$; г) $(\sqrt[3]{3+\sqrt{8}})^{х}$ + ) $(\sqrt[3]{3-\sqrt{8}})^{х}$ = 6.

2. а) $2^{sin^{2}x}$ + $2^{cos^{2}x}$ = 3; б) $9^{2\sin((х+\frac{3π}{2}))}$ + 3 · $3^{-2\cos(х)}$ = 18;

 в) $5^{1+4\sin(\frac{х}{2})\cos(\frac{х}{2})}$ – 24 · $5^{\cos((\frac{π}{2}-х))}$ – 5 = 0; г) $5^{2+\cos(2х)}$ – 26 ·$5^{cos^{2}х}$ + 5 = 0.

3. а) $(26+15\sqrt{3})^{х}$ – 5$(7+4\sqrt{3})^{х}$ + 6$(2+\sqrt{3})^{х}$ + $(2-\sqrt{3})^{х}$ = 5;

 б) $2^{5х+18} $· $3^{4х+11}$ · $7^{3х+4}$ = $504^{х+7}$; в) $(10- 2^{\frac{3х-1}{х}})^{\frac{х}{х+1}}$ = 2;

 г) $\sqrt{5^{х}+8+2\sqrt{5^{х}+7}}$ + $\sqrt{5^{х}+1-2\sqrt{5^{х}+7}}$ = 4.

**Ответы.**

**Уровень А.** 1. а) 2; б) 0; в) – 5; г) 1.

 2. а) 1; б) $log\_{9}2$; в) 0; г) 1.

 3. а) 1; б) – 2; – $log\_{2}\frac{2}{3}$; $log\_{2}\frac{2}{3}$; 2; в) 3; 3$log\_{6}2$; г) 2.

**Уровень В.** 1. а) – 4; 4; б) – 1; 1; в) 2,5; г) 0.

 2. а) 3; б) 0; в) 2; г) – $\frac{1}{2}$.

 3. а) 1; б) – $\frac{1}{2}$; в) 3; 11; г) – 1; $\frac{2}{3}$.

**Уровень С.** 1. а) Решений нет; б) 1 – $\sqrt{1+log\_{2+\sqrt{3}}10}$; 1 + $\sqrt{1+log\_{2+\sqrt{3}}10}$;

 в) 1; 2; г) – 3; 3.

 2. а) $\frac{πn}{2}$ , $n\in Z$; б) $\pm \frac{2π}{3}$ + 2$πn, n\in Z$; в) $\frac{π}{2}$ + $πn, n\in Z$; г) $πn, n\in Z$;

 3. а) – 1; 1; б) $\frac{3}{2}$; в) $\frac{1}{2}; $ г) $log\_{5}2$.