Вступительная работа в 10 класс. 2012 год.
(3 астрономических часа)

I вариант

1. Вычислите:

$$(-1)^{21}-81^{\frac{3}{4}}+\left(2^{\frac{2}{3}}\cdot 2^{\frac{1}{2}}\right)^{6}-16^{\frac{5}{4}}+\left(-\frac{1}{4}\right)^{-3}.$$

2. Упростите выражение:

$$\left(\frac{a^2+4}{a^3+2\sqrt{2}}-\frac{1}{a+\sqrt{2}}\right):\left(\frac{a^2}{\sqrt{2}}-a+\sqrt{2}\right)^{-1}.$$

3.Вычислите: $\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)\sqrt{5+2\sqrt{6}}$.

4. Решите уравнения:

а) $\sqrt{x-1}=x-3$;

б) $|3-x|+|2x-5|=6$;

в) $\dfrac{2x}{x-1}+\dfrac{3}{x-2}=6$.

5. Решите неравенство:

$$\frac{\left(x^2-4x+4\right)\left(9-x^2\right)}{x^2+8x+16}\le 0.$$

6. $f(x)=\dfrac{x-1+|x-1|}{x^2-1}$

а) постройте график функции $y=f(x)$;

б) найдите область определения и множество значений функции;

в) сколько решений имеет уравнение $f(x)=a$ в зависимости от a?

7. Найдите все значения параметра a, при которых число 1 заключено между корнями уравнения $x^2+(a-5)x+a^2-a=0$.

8. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют уравнению $\dfrac{x^2-y^2}{x^2+y^2-4}=0$.

9. Найдите сумму первых шести членов арифметической прогрессии, первый член которой равен 1,2, четвёртый 1,8.

10. Два печника, работая вместе, могут сложить печь за 12 часов. Если сначала один первый печник будет работать 2 часа, а затем один второй — 3 часа, то они выполнят только 20% всей работы. За сколько часов может сложить печь один первый печник?

11.Дано: $\sin\alpha=\dfrac{12}{13}$, $\dfrac{\pi}{2}<\alpha<\pi$. Найдите $\cos 2\alpha$.

12. В треугольнике *ABC* $\cos C=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ $AC=BC=2\sqrt{2}$. Найдите высоту *AH* этого треугольника.

13. Найдите длину медианы BM треугольника ABC, если известны координаты вершин треугольника: A(1;4), B(0;0), C(4;1).

14. Острый угол прямоугольного треугольника равен 24°. Найдите угол между высотой и медианой, проведенными из вершины прямого угла.

15. В параллелограмме ABCD высота, опущенная на сторону AB, равна 20, *AD* = 25. Найдите синус угла B .

16. Радиус окружности, описанной около равнобедренного треугольника, равен 5см, а высота, проведѐнная к основанию, равна 8см. Найдите площадь треугольника.

Вступительная работа в 10 класс. 2012 год.
(3 астрономических часа)

II вариант

1.Вычислите:

$$(-1)^{18}+32^{\frac{4}{5}}+8\cdot 27^{\frac{1}{3}}-\frac{1}{27}\cdot\left(3^{\frac{1}{4}}\cdot 3^{\frac{1}{3}}\right)^{12}-\left(-\frac{1}{6}\right)^{-3}.$$

2. Упростите выражение:

$$\left(\frac{a^{\frac{3}{2}}+1}{a-1}-\frac{a}{\sqrt{a}+1}-\frac{1}{\sqrt{a}-1}\right)\cdot\left(\frac{1}{1+a^{-\frac{1}{2}}}\right)^{-1}.$$

3. Вычислите: $\left(\sqrt{5}-\sqrt{6}\right)\sqrt{11+2\sqrt{30}}$.

4. Решите уравнения:

а) $\sqrt{x+2}=x$;

б) $|2-x|+|2x-3|=1$;

в) $\dfrac{4}{x+1}+\dfrac{3x}{x-2}=-1$.

5. Решите неравенство:

$$\frac{\left(x^2+14x+49\right)\left(16-x^2\right)}{x^2-6x+9}\ge 0.$$

6. $f(x)=\dfrac{x+1-|x+1|}{x^2-1}$

а) постройте график функции $y=f(x)$;

б) найдите область определения и множество значений функции;

в) сколько решений имеет уравнение $f(x)=a$ в зависимости от a?

7. Найдите все значения параметра a, при которых число 1 заключено между корнями уравнения $x^2+(a-7)x+a^2-6a=0$.

8. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют уравнению $\dfrac{x^2-y^2}{x^2+y^2-16}=0$.

9. Найдите сумму первых десяти членов арифметической прогрессии, второй член которой равен (-5), разность шестого и четвёртого 6.

10. Две бригады, работая вместе, могут закончить уборку урожая за 8 дней. Если сначала одна первая бригада будет работать 3 дня, а затем одна вторая — 12 дней, то они выполнят 75% всей работы. За сколько дней может закончить уборку урожая одна вторая бригада?

11.Дано: $\cos\alpha=-\dfrac{5}{13}$, $\dfrac{\pi}{2}<\alpha<\pi$. Найдите $\sin 2\alpha$.

12. В равнобедренном треугольнике *ABC* с основанием *AC* боковая сторона *AB* равна 8, а $\cos A=\dfrac{\sqrt{7}}{4}$. Найдите высоту треугольника *ABC*, проведенную к основанию.

13. Найдите длину медианы BM треугольника ABC, если известны координаты вершин треугольника: A(3;2), B(2;3), C(0;0).

14. Острый угол прямоугольного треугольника равен 53° . Найдите угол между высотой и медианой, проведенными из вершины прямого угла.

15. В параллелограмме ABCD высота, опущенная на сторону AB, равна 14, *AD* = 28. Найдите синус угла B .

16. Радиус окружности, описанной около равнобедренного треугольника, равен 10см, а основание треугольника равно 12см. Найдите площадь треугольника.

.

Вступительная работа в 10 класс. 2012 год.
(3 астрономических часа)

I вариант

1. Вычислите:

$$\left(-1\right)^{21}-81^{\frac{3}{4}}+\left(2^{\frac{2}{3}}\cdot 2^{\frac{1}{2}}\right)^{6}-16^{\frac{5}{4}}+\left(-\frac{1}{4}\right)^{-3}.$$

2. Упростите выражение:

$$\left(\frac{a^2+4}{a^3+2\sqrt{2}}-\frac{1}{a+\sqrt{2}}\right):\left(\frac{a^2}{\sqrt{2}}-a+\sqrt{2}\right)^{-1}.$$

3.Вычислите: $\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)\sqrt{5+2\sqrt{6}}$.

4. Решите уравнения:

а) $\sqrt{x-1}=x-3$;

б) $\left|3-x\right|+\left|2x-5\right|=6$;

в) $\dfrac{2x}{x-1}+\dfrac{3}{x-2}=6$.

5. Решите неравенство:

$$\frac{\left(x^2-4x+4\right)\left(9-x^2\right)}{x^2+8x+16}\le 0.$$

6. $f(x)=\dfrac{x-1+\left|x-1\right|}{x^2-1}$

а) постройте график функции $y=f(x)$;

б) найдите область определения и множество значений функции;

в) сколько решений имеет уравнение $f(x)=a$ в зависимости от a ?

7. Найдите все значения параметра a, при которых число 1 заключено между корнями уравнения $x^2+\left(a-5\right)x+a^2-a=0$.

8. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют уравнению $\dfrac{x^2-y^2}{x^2+y^2-4}=0$.

9. Найдите сумму первых шести членов арифметической прогрессии, первый член которой равен 1,2, четвёртый 1,8.

10. Два печника, работая вместе, могут сложить печь за 12 часов. Если сначала один первый печник будет работать 2 часа, а затем один второй — 3 часа, то они выполнят только 20% всей работы. За сколько часов может сложить печь один первый печник?

11.Дано: $\sin\alpha=\dfrac{12}{13}$, $\dfrac{\pi}{2}<\alpha<\pi$. Найдите $\cos 2\alpha$.

12. В треугольнике *ABC* $\cos C=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ $AC=BC=2\sqrt{2}$. Найдите высоту *AH* этого треугольника.

13. Найдите длину медианы ВМ треугольника АВС, если известны координаты вершин треугольника: А(1;4), В(0;0), С(4;1).

14. Острый угол прямоугольного треугольника равен 24°. Найдите угол между высотой и медианой, проведенными из вершины прямого угла.

15. В параллелограмме ABCD высота, опущенная на сторону AB, равна 20, *AD* = 25. Найдите синус угла В .

16. Радиус окружности, описанной около равнобедренного треугольника, равен 5см, а высота, проведённая к основанию, равна 8см. Найдите площадь треугольника.

____

фамилия, имя

____

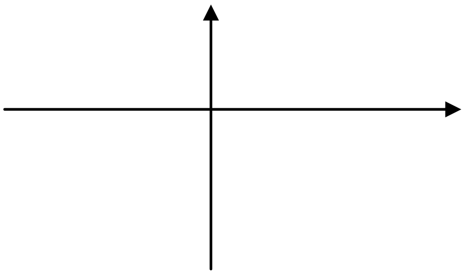
школа, класс

Уважаемые ребята!

Все 20 примеров Вы, вероятнее всего, сделать не успеете. Поэтому решайте те, которые Вам кажутся легче. Чем Больше примеров Вы решите, тем лучше. Обязательно постарайтесь сделать, по крайней мере, 2 задачи по геометрии. **Закончив работу, впишите полученные результаты в таблицу ответов**.

Сдавать надо Вашу работу, вариант и таблицу ответов.

Таблица ответов:

№ примера	**ответ**
1.	
2.	
3.	
4а	
4б	
4в	
5.	
6а.	
6б	
6в	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	

учёба.рф

Вступительная работа в 10 класс. 2012 год.
(3 астрономических часа)

II вариант

1.Вычислите:

$$(-1)^{18}+32^{\frac{4}{5}}+8\cdot 27^{\frac{1}{3}}-\frac{1}{27}\cdot\left(3^{\frac{1}{4}}\cdot 3^{\frac{1}{3}}\right)^{12}-\left(-\frac{1}{6}\right)^{-3}.$$

2. Упростите выражение:

$$\left(\frac{a^{\frac{3}{2}}+1}{a-1}-\frac{a}{\sqrt{a}+1}-\frac{1}{\sqrt{a}-1}\right)\cdot\left(\frac{1}{1+a^{-\frac{1}{2}}}\right)^{-1}.$$

3. Вычислите: $\left(\sqrt{5}-\sqrt{6}\right)\sqrt{11+2\sqrt{30}}$.

4. Решите уравнения:

а) $\sqrt{x+2}=x$;

б) $|2-x|+|2x-3|=1$;

в) $\frac{4}{x+1}+\frac{3x}{x-2}=-1$.

5. Решите неравенство:

$$\frac{\left(x^2+14x+49\right)\left(16-x^2\right)}{x^2-6x+9}\geq 0.$$

6. $f(x)=\frac{x+1-|x+1|}{x^2-1}$

а) постройте график функции $y=f(x)$;

б) найдите область определения и множество значений функции;

в) сколько решений имеет уравнение $f(x)=a$ в зависимости от a ?

7. Найдите все значения параметра a, при которых число 1 заключено между корнями уравнения $x^2+(a-7)x+a^2-6a=0$.

8. Изобразите на координатной плоскости множество точек, координаты которых удовлетворяют уравнению $\frac{x^2-y^2}{x^2+y^2-16}=0$.

9. Найдите сумму первых десяти членов арифметической прогрессии, второй член которой равен (-5), разность шестого и четвѐртого 6.

10. Две бригады, работая вместе, могут закончить уборку урожая за 8 дней. Если сначала одна первая бригада будет работать 3 дня, а затем одна вторая — 12 дней, то они выполнят 75% всей работы. За сколько дней может закончить уборку урожая одна вторая бригада?

11.Дано: $\cos\alpha=-\frac{5}{13}$, $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$. Найдите $\sin 2\alpha$.

12. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC боковая сторона AB равна 8, а $\cos A=\frac{\sqrt{7}}{4}$. Найдите высоту треугольника ABC, проведенную к основанию.

13. Найдите длину медианы BM треугольника ABC, если известны координаты вершин треугольника: A(3;2), B(2;3), C(0;0).

14. Острый угол прямоугольного треугольника равен 53°. Найдите угол между высотой и медианой, проведенными из вершины прямого угла.

15. В параллелограмме ABCD высота, опущенная на сторону AB, равна 14, $AD=28$. Найдите синус угла B.

16. Радиус окружности, описанной около равнобедренного треугольника, равен 10см, а основание треугольника равно 12см. Найдите площадь треугольника.

.

____

фамилия, имя

____

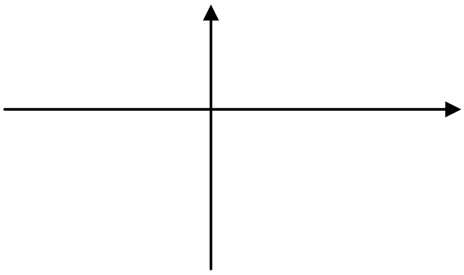
школа, класс

Уважаемые ребята!

Все 20 примеров Вы, вероятнее всего, сделать не успеете. Поэтому решайте те, которые Вам кажутся легче. Чем Больше примеров Вы решите, тем лучше. Обязательно постарайтесь сделать, по крайней мере, 2 задачи по геометрии. **Закончив работу, впишите полученные результаты в таблицу ответов**.

Сдавать надо Вашу работу, вариант и таблицу ответов.

Таблица ответов:

№ примера	**ответ**
1.	
2.	
3.	
4а	
4б	
4в	
5.	
6а.	
6б	
6в	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	

ЯГУБОВ.РФ