

Комплект № 5 Вариант 1

1. Найти значение выражения $\left(\frac{5}{6} + 1\frac{3}{5}\right) \cdot 60$

2. Найти значение выражения $\frac{(9^{-4})^2}{9^{-10}}$

3. Призерами городской олимпиады по математике стало 48 учеников, что составило 12% от числа участников. Сколько человек участвовало в олимпиаде?

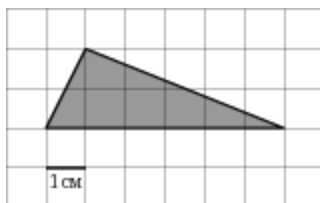
4. Сырок стоит 6 руб. 60 коп. Какое наибольшее число сырков можно купить на 80 рублей?

5. Решите уравнение $8^{9-x} = 64^x$

6. Найдите корень уравнения $\sqrt{x-5} = 2$

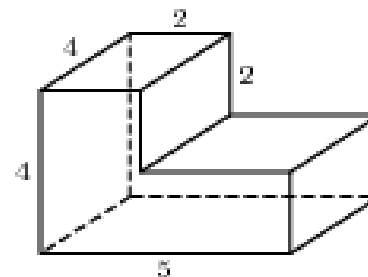
7. Найдите корень уравнения: $\frac{1}{4x-1} = 5$

8. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см \times 1 см изображен треугольник (см. рисунок). Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.



9. Вычислите значение выражения: $(3^{\log_2 3})^{\log_3 2}$.

10. Геометрическое тело состоит из прямоугольных параллелепипедов. Измерения в метрах. Найти объём.



11.

Вычислите $\frac{a^{\frac{7}{3}} + a^{\frac{1}{3}}}{a^{\frac{4}{3}}}$ при $a = 2$.

12.

Решите неравенство

$$\log_7 (2x - 1) < 2.$$

13.

Решите уравнение $\cos(\pi + x) = \sin \frac{\pi}{2}$.

14.

Тело движется по прямой так, что расстояние S до него от некоторой точки A этой прямой изменяется по закону

$$S = 0,5t^2 + 3t + 2 \text{ (м)},$$

где t — время движения в секундах. Через какое время после начала движения скорость тела окажется равной 15 м/с?

15.

Решите неравенство:

$$\frac{2^x - 1}{3x + 2} < 0.$$

16.

Вычислите:

$$\frac{\sin 75^\circ + \sin 45^\circ}{\sin 285^\circ}.$$

17.

Решите уравнение

$$2^{x+3} + 2^{x+1} - 7 \cdot 2^x = 48.$$

18.

19.

Решить уравнение

$$\log_3(2x + 1) = \log_3 13 + 1$$

Найдите объем тела, которое получено при вращении квадрата со стороной 7 см вокруг прямой, соединяющей середины противоположных сторон

20.

В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна 10 см, а боковое ребро – 13 см. Найдите высоту пирамиды.

Критерии оценивания:

7 – 10 – заданий – «3»

11 – 15 – заданий – «4»

16 – 20 – заданий – «5»

Решение задания оценивается на «4» и «5» с развёрнутым ответом.

Комплект № 5 Вариант 2

1. Найти значение выражения $\frac{7,7}{3,7-8,7}$

2. Найти значение выражения $\frac{5^3 \cdot 10^{-3}}{2^{-3}}$

3. Мобильный телефон стоил 3500 рублей. Через некоторое время цену на эту модель снизили до 2800 рублей. На сколько процентов была снижена цена?

4. На день рождения полагается дарить букет из нечетного числа цветов. Тюльпаны стоят 40 руб. за штуку. У Вани есть 400 руб. Из какого наибольшего числа тюльпанов он может купить букет Маше на день рождения?

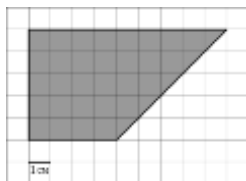
5. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{9}\right)^{x-13} = 3$

6. Найдите корень уравнения $\sqrt{15-2x} = 3$

7. Найдите корень уравнения $\frac{1}{3x-4} = \frac{1}{4x-11}$

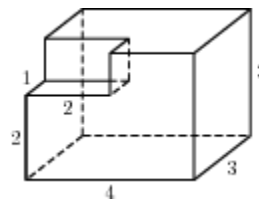
8. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см × 1 см изображена трапеция (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах.

9. Найдите значение $\log_4 \log_5 25$.



выражения

10. Геометрическое тело состоит из прямоугольных параллелепипедов. Измерения в метрах. Найти объём.



11.

Найдите область определения функции

$$y = \lg \frac{4-5x}{x-3}$$

12.

Найдите все целые решения неравенства

$$0,5 < 2^{1-x} \leq 32.$$

13.

Решите уравнение $\sin x - \sin^2 x = \cos^2 x$.

14.

Найдите промежутки убывания функции

$$y = -x^3 + 9x^2 + 21x.$$

15.

Решите неравенство:

$$\frac{\log_1 x + 2}{2x + 1} > 0.$$

16.

Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x + 2y = 3, \\ \frac{4^{x-2,5}}{4^{3y}} = 2. \end{cases}$$

17.

Найдите $\cos x$, если $\sin x = \frac{4}{5}$, $\frac{\pi}{2} < x < \pi$.

18.

Решить уравнение

$$\log_{\frac{1}{2}}(2x - 1) - \log_{\frac{1}{2}}16 = 5$$

19.

Найдите площадь полной поверхности тела, полученного при вращении равнобедренного прямоугольного треугольника с катетом 8 см вокруг его оси симметрии.

20.

Площадь полной поверхности прямоугольного параллелепипеда равна 136 см^2 , стороны основания 4 см и 6 см. Вычислите объем прямоугольного параллелепипеда.

Критерии оценивания:

7 – 10 – заданий – «3»

11 – 15 – заданий – «4»

16 – 20 – заданий – «5»

Решение задания оценивается на «4» и «5» с развёрнутым ответом.

Комплект № 6 Вариант 1

1. Найти значение выражения $\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}}{0,25}$

2. Найти значение выражения $\frac{7^{-6} \cdot 7^0}{7^{-5}}$

3. Магазин делает пенсионерам скидку на определенное количество процентов от цены покупки. Пакет кефира стоит в магазине 40 рублей. Пенсионер заплатил за пакет кефира 38 рублей. Сколько процентов составляет скидка для пенсионеров?

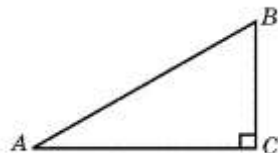
4. В пачке бумаги 500 листов формата А4. За неделю в офисе расходуется 1900 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 4 недели?

5. Найти корень уравнения $5^{x^2-9} = 1$

6. Найдите корень уравнения $\sqrt{3x-8} = 5$

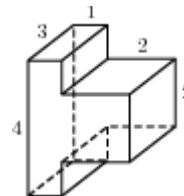
7. Решите уравнение $(2x+7)^2 = (2x-1)^2$

8. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катеты равны 5 и 8.



9. Найдите значение выражения $\frac{\log_3 25}{\log_3 5}$.

10. Геометрическое тело состоит из прямоугольных параллелепипедов. Измерения в метрах. Найти объём.



11.

Решите неравенство

$$\frac{x^2 - 19x + 84}{2(x - 5)} > 0.$$

12.

Решите уравнение

$$\lg(5x + 2) = \frac{1}{2} \lg 36 + \lg 2.$$

13.

Докажите тождество $1 + \operatorname{tg}^2 \alpha + \frac{1}{\sin^2 \alpha} = \frac{1}{\sin^2 \alpha \cos^2 \alpha}$.

14.

К графику функции $f(x) = 3 + 7x - 4x^2$ проведена касательная с угловым коэффициентом -9 . Найдите координаты точки касания.

15.

Найдите все решения уравнения $\frac{2\cos x + \sin x}{\cos x - 7\sin x} = -\frac{1}{2}$, принадлежащие отрезку $[-\pi; \pi]$.

16.

Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 16^x = 64^y, \\ 27^{x+1} = 81^{y-1}. \end{cases}$$

17.

Решите неравенство

$$2 \lg 0,5 + \lg x > \lg 5.$$

18.

Вычислите $10^{\frac{1}{4}} \cdot 40^{\frac{1}{4}} \cdot 5^{\frac{1}{2}}$.

19.

Найдите площадь поверхности тела, полученного при вращении прямоугольника со сторонами 6 см и 10 см вокруг его оси симметрии, параллельной большей стороне.

20.

Найдите площадь сечения шара радиуса 41 см плоскостью, проведенной на расстоянии 29 см от центра шара.

Критерии оценивания:

7 – 10 – заданий – «3»

11 – 15 – заданий – «4»

16 – 20 – заданий – «5»

Решение задания оценивается на «4» и «5» с развёрнутым ответом.

Комплект № 6 Вариант 2

1. Найти значение выражения $\left(\frac{11}{20} - \frac{13}{30}\right) \cdot 8\frac{4}{7}$

2. Найти произведение $6 \cdot 10^6$ и $1,5 \cdot 10^{-4}$

3. Футболка стоила 500 рублей. После снижения цены она стала стоить 390 рублей. На сколько процентов была снижена цена на футболку?

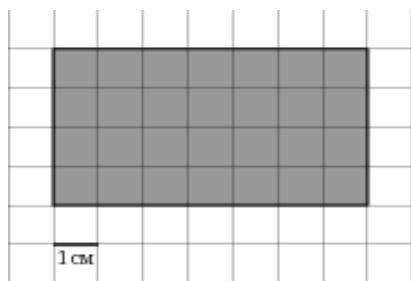
4. Сырок стоит 8 рублей 70 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 40 рублей?

5. Найти корень уравнения $0,5^x = 2$

6. Найдите корень уравнения $\sqrt{15 - 2x} = 3$

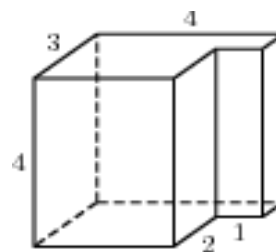
7. Найти корень уравнения $-1\frac{1}{8} \cdot x = 9$

8. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см \times 1 см изображена фигура (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах.



9. Найдите значение выражения $\log_{0,3} 10 - \log_{0,3} 3$.

10. Геометрическое тело состоит из прямоугольных параллелепипедов. Измерения в метрах. Найти объём.



11.

Упростите $a^{\frac{5}{6}} b^{\frac{7}{12}} a^{-\frac{3}{4}} b^{-\frac{2}{3}}$.

12.

Решите неравенство

$$\log_5 (4x + 1) > -1.$$

13.

Найдите все решения уравнения

$$\operatorname{tg} x - \operatorname{ctg} \left(\frac{\pi}{2} + x\right) + 2 = 0,$$

принадлежащие отрезку $[0; 2\pi]$.

14.

Найдите точки экстремума функции

$$f(x) = x^5 - 5x^4 + 3.$$

15.

Решите неравенство:

$$\frac{x - 3}{\log_5 x} \leq 0.$$

16.

Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} y - x = 7, \\ 3^x \cdot 3^{2(y-1)} = 27. \end{cases}$$

17.

Найдите $\cos x$, если $\sin x = -\frac{15}{17}$, $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$.

18.

Решить уравнение $9^x + 8 \cdot 3^x = 9$

19.

Найдите объем тела, полученного при вращении прямоугольного треугольника с гипотенузой 10 см и острым углом 30° вокруг меньшего катета.

20.

Объем прямоугольного параллелепипеда равен 24 см^3 , площадь основания 12 см^2 . Одна сторона основания в три раза больше другой. Вычислите площадь полной поверхности параллелепипеда.

Критерии оценивания:

7–10 –заданий – «3»

11–15 –заданий – «4»

16–20 – заданий – «5»

Решение задания оценивается на «4» и «5» с развёрнутым ответом.

ГАОУ МО СПО «АПАТИТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»