

Тренировочная работа по математике 11 класс ФИПИ

Вариант 5 (базовый)

Решения подготовила Шарифуллина Камиля Ринатовна

1. $\frac{1,8+1,9}{3,7} = 3,7:3,7 = 1$

Ответ: 1

2. $0,08^{\frac{1}{7}} * 5^{\frac{3}{7}} * 10^{\frac{6}{7}} = \left(\frac{8}{100}\right)^{\frac{1}{7}} * 5^{\frac{3}{7}} * 5^{\frac{6}{7}} * 2^{\frac{6}{7}} = \left(\frac{2}{5^2}\right)^{\frac{1}{7}} * 5^{\frac{3}{7}} * 5^{\frac{6}{7}} * 2^{\frac{6}{7}} = \frac{2^{\frac{1}{7}}}{5^{\frac{2}{7}}} * 5^{\frac{3}{7}} * 5^{\frac{6}{7}} * 2^{\frac{6}{7}} = 2^{\frac{7}{7}} * 5^{\frac{9}{7}} * 2^{\frac{6}{7}} = 2^{\frac{13}{7}} * 5^{\frac{9}{7}}$
 $* 5^{\frac{7}{7}} = 2 * 5 = 10$

Ответ: 10

3. 200-100%

X-5%

X=1000:100=10

Значит, со скидкой 5% книга стоит 200-10=190 руб.

Ответ: 190

4. 196= m*9,8*10

m=196:98=2

Ответ: 2

5. $\frac{59}{\cos^2 14 + \cos^2(90+14)} = \frac{59}{\cos^2 14 + \sin^2 14} = 59$

Ответ: 59

6. Лимонная кислота – 10г

1л-12г

6л=x

x=72г

Значит, чтобы хватило, надо купить 8 пакетиков.

Ответ: 8

$$7. -3(8+x)+6x=-3$$

$$-24-3x+6x+3=0$$

$$-21=-3x$$

$$x=7$$

Ответ: 7

8. Данная конструкция представляет собой трапецию, а столб — средняя линия данной трапеции. Длина средней линии трапеции равна полусумме оснований:

$$(2,1+3,1):2=5,2:2=2,6$$

Ответ: 2,6

9. Ответ:2413

10. По условию из любых $100 + 8 = 108$ сумок в среднем 100 качественных сумок. Значит, вероятность того, что купленная сумка окажется качественной, равна $100:108=0,93$.

Ответ:0,93

11. Ответ: 6

12. Если он купит первый тариф, то за месяц надо будет платить $2,5*650=1650$ руб.

Если 2торой тариф, то – $550+300=850$ руб.

Если третий тариф, то 700 руб. за месяц.

Соответственно, 700руб.

Ответ: 700

$$13. S \text{ цилиндра} = S_{\text{осн}}*h=120*50=6000\text{см}^3$$

$$6000\text{см}^3 = 6\text{л}$$

Ответ: 6

14. Ответ: 4312

15. Соединим В и D отрезком. Получились 2 равнобедренных треугольника. По теореме о сумме углов треугольника найдем каждый угол.

В треугольнике ABD: угол В=угол D(т.к. равнобедренный) $=\frac{180-94}{2}=86:2=43$

В треугольнике ACD: угол В=угол D(т.к. равнобедренный) $=\frac{180-32}{2}=148:2=74$

Угол В= $43+74=117$

Ответ: 117

16. $S_{\text{полн.}} = P \cdot h + 2 \cdot S_{\text{осн.}}$

Периметр основания равен $3 + 4 + 5 = 12$.

Так как стороны основания 3, 4, 5, то в основании имеем прямоугольный треугольник с катетами 3, 4 и гипотенузой 5.

Отсюда площадь основания = $3 \cdot 4 / 2 = 6$

Полная поверхность = $12 \cdot 6 + 2 \cdot 6 = 72 + 12 = 84$

Ответ: 84

17. Ответ: 3421

18. Ответ: 2

19. Пусть число А имеет вид abc. Если $c \leq 3$, то сумма цифр в новом числе будет на 6 больше, чем в исходном. Пусть А делится на 12, тогда $\frac{A+6}{12} = \frac{A}{12} + \frac{1}{2}$ то есть число А+6 не делится на 12. Аналогично, если число А+6 делится на 12, то число А не делится на 12. Значит, $c \geq 4$. Рассмотрим три случая:

1) abc, $b < 9$. Число А+6 имеет вид: $\overline{a(b+1)(c-4)}$, сумма цифр числа А+6 на 3 меньше суммы цифр числа А.

2) a9c, $a < 9$. Число А+6, имеет вид: $\overline{(a+1)(c-4)}$, сумма цифр числа А+6 на 12 меньше суммы цифр числа А.

3) 99c. Число А+6 имеет вид: $\overline{100(c-4)}$, сумма цифр числа А+6 на 21 меньше суммы цифр числа А.

Ясно, что условиям задачи удовлетворяют числа, рассмотренные в пункте 2). Подберём число А так, чтобы сумма его цифр делилась на 12. Наименьшее возможное А удовлетворяющее условиям задачи, — 699.

Ответ: 699

20. Скорость сгорания первой свечи x , а скорость сгорания второй y .

Пусть длина свечи равна 1.

Составим первое уравнение $5x=4y$.

Второе уравнение составим из второго условия, приняв время, в течение которого горели свечи, за t .

$$(1-xt)=4(1-yt) \Rightarrow 3=4yt-xt \Rightarrow 3=t(4y-x) \Rightarrow 3=t(5x-x) \Rightarrow 4xt=3 \Rightarrow xt=3/4.$$

Теперь получаем, что $5x=1$, а $x*t=3/4$, тогда $t=\frac{3}{4}*5=3.75$ часа

$3,75=225$ минут.

Ответ: 225