

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ КАРУСЕЛЬ 9-10 КЛАСС

17.10. 2014

- 1) Слоник круглые сутки смотрит на электронные часы, которые показывают часы и минуты (от 00.00 до 23.59). Сколько раз в сутки он увидит на табло четыре цифры 0, 0, 2, 6 в каком-нибудь порядке?

Ответ: 5

- 2) Каких чисел не бывает? А) простых, б) натуральных, в) рациональных, г) естественных, д) действительных, е) комплексных

Ответ: Г

3)

Прямые $y = 2x + 3$ и $y = kx - 3$ пересекаются в первой четверти, причем ниже прямой $y = 5$. Тогда обязательно

(А) $k \leq 0$ (Б) $0 < k \leq 2$ (В) $2 < k \leq 5$ (Г) $5 < k \leq 8$ (Д) $k > 8$

Ответ: Д

4)

Окружности радиусов 3 см и 5 см расположены так, что у них ровно три общие касательные. Тогда расстояние между центрами окружностей

(А) меньше 2 см (Б) равно 2 см (В) равно 4 см
(Г) равно 8 см (Д) больше 8 см

Ответ: (Г) 8 см

5)

Семья Добсонов состоит из папы, мамы и нескольких детей. Средний возраст членов семьи – 18 лет. Без 38-летнего папы средний возраст – 14 лет. Сколько детей в этой семье?

Ответ: 4

6)

Число $\sqrt{1 + 2005 \sqrt{1 + 2004 \sqrt{1 + 2003 \cdot 2001}}}$ равно

Ответ: 2004

7)

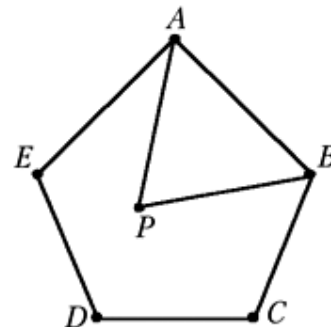
Произведение чисел $\left(\frac{\sqrt{5} + 1}{2}\right)^{2000}$ и $\left(\frac{\sqrt{5} - 1}{2}\right)^{2000}$ равно

Ответ: 1

8)

$ABCDE$ — правильный пятиугольник, ABP — правильный треугольник. Чему равен угол $\angle PBC$?

- (А) 45° (Б) 54° (В) 60°
 (Г) 48° (Д) 72°

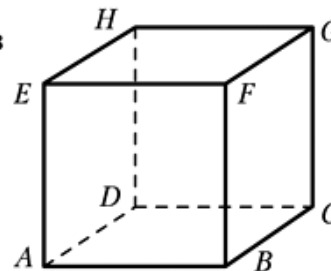


Ответ: (Г) 48°

9)

Дан куб $ABCDEFGH$. Укажите самый маленький из углов $\alpha = \angle AHC$, $\beta = \angle AHD$, $\gamma = \angle AHG$.

- (А) α (Б) β (В) γ
 (Г) α и β (Д) все эти углы равны



Ответ: (Б) β

10)

Цена на сахар снизилась на 20%. На сколько процентов больше сахара, чем раньше, можно купить теперь на 100 рублей?

Ответ: 25%

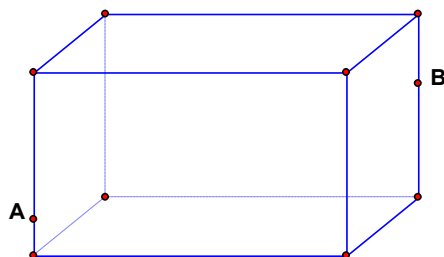
11)

В неравенствах $\Pi > P > O < E < K < T < И < P > O > B > A > H < И > E$ разным буквам соответствуют разные цифры, одинаковым — одинаковые. Какая цифра соответствует букве В?

Ответ: 2

12)

Улитка находится внутри аквариума в точке А и ей нужно добраться до точки В. Определите кратчайшее расстояние, которое ей нужно преодолеть, если она передвигается по стенкам или дну аквариума (наличием грунта можно пренебречь). Ширина аквариума 30 см, высота 40 см, длина 50 см. Точка А находится на высоте 5 см, точка В — на высоте 25 см.



Ответ: $20\sqrt{17}$

13)

Два человека начали одновременно спускаться по движущемуся вниз эскалатору. Первый идет вдвое быстрее, чем второй. Сколько ступенек на эскалаторе, если к концу спуска первый прошел 60 ступенек, а второй – 40?

Ответ: 120

14)

В некотором треугольнике измерили три высоты. Какая тройка чисел могла получиться?

(А) 1, 2, 3 (Б) 4, 7, 8 (В) 3, 6, 8 (Г) 2, 4, 5 (Д) 5, 10, 11

Ответ: (Б) 4,7,8

15)

Если $\frac{x-y}{x+y} = \frac{12}{13}$, то $\frac{x^2}{y^2}$ равно

Ответ: 625

16)

Ковровая дорожка толщиной 1 см свернута в рулон так, что получился цилиндр диаметра 1 м. Тогда длина дорожки приблизительно равна

(А) 20 м (Б) 50 м (В) 75 м (Г) 150 м (Д) 300 м

Ответ: (В) 75 м

17)

Сколько существует квадратов с вершиной $A(-1; 1)$, для которых хотя бы одна из координатных осей является осью симметрии?

Ответ: 5

18) В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых.

Ответ: 0,14

19)

Вычислите: $\left(\frac{1+2}{3} + \frac{4+5}{6} + \dots + \frac{2002+2003}{2004}\right) + \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{668}\right)$

Ответ: 1336

20) Ниф-Ниф может построить домик за 4 часа, Нуф-Нуф – за 6 часов. Сколько должен работать Наф-Наф, чтобы построить такой же домик, если его производительность равна средней производительности его братьев?

Ответ: 4,8 ч

21) ABC – равнобедренный треугольник с основанием BC . Точка M симметрична точке B относительно точки A . Найдите угол BCM .

Ответ: 90°