

С,  
*счастливи*

*и!*



---

математическая игра для 11 классов

Автор: Чуркина Е.С.,

учитель математики МБОУ «Карпогорская СОШ №118»

**Расположите действия в  
порядке их выполнения,  
начиная с самого  
последнего**

**а) скобки    б) сложение**  
**в) степень    г) умножение**

**б, г, в, а**

*А. Дюма написал роман...*

- *А. «Три поросенка»*
- *Б. «Три богатыря»*
- *В. «Три медведя»*
- *Г. «Три  
мюшкетера»*

**Какой угол описывает  
минутная стрелка за 5 минут?**

**•А.  $60^\circ$**

**•Б.  $30^\circ$**

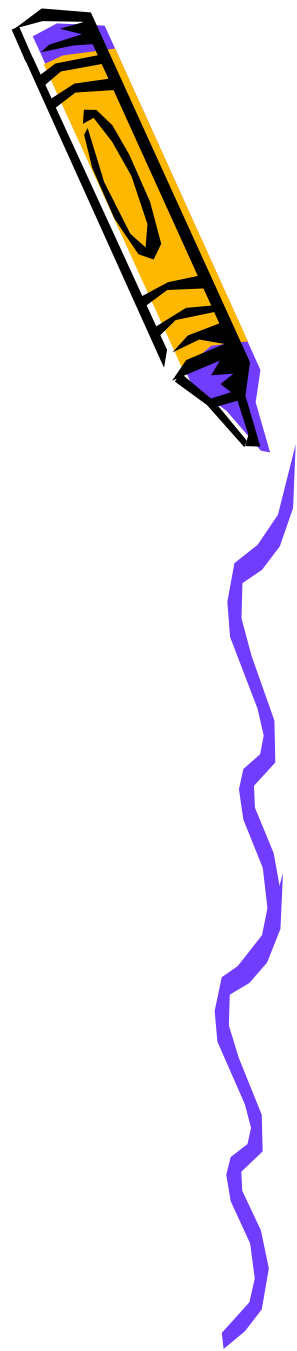
**•В.  $45^\circ$**

**•Г.  $90^\circ$**

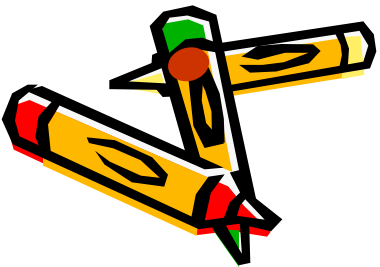
*Отрезок, соединяющий две точки окружности, проходящий через ее центр*

- ***А. Радиус***
- ***Б. Хорда***
- ***В. Диаметр***
- ***Г. Сегмент***

# Самое маленькое простое число

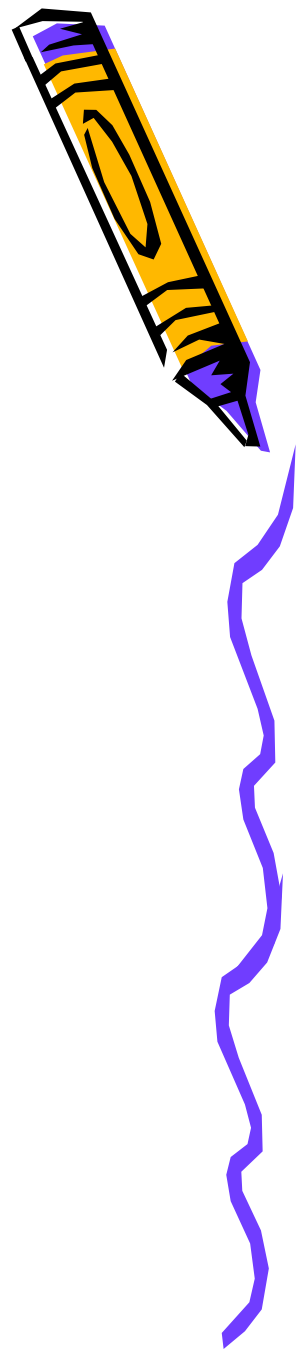


- А. 0
- Б. 1
- В. -1
- Г. 2

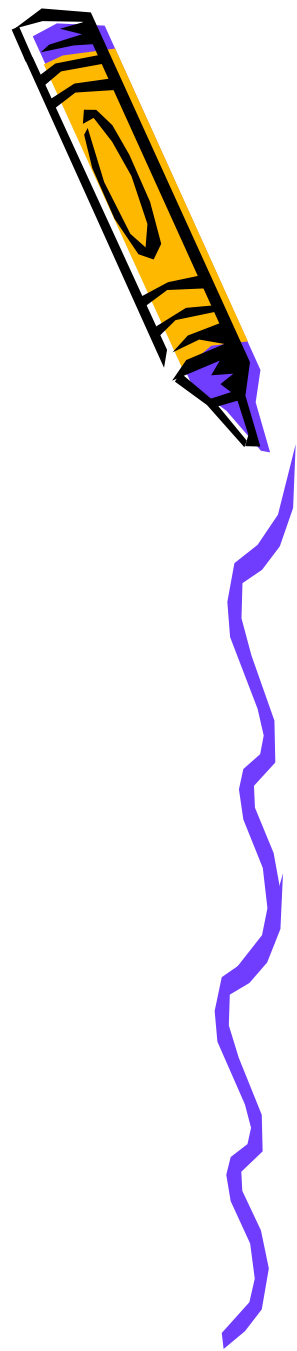


Сколько вершин у  
куба?

- А. 6
- Б. 4
- В. 8
- Г. 16



Чему равен  $\sin 2\alpha$  ?



- А.  $\cos \alpha$
- Б.  $\operatorname{tg} \alpha$
- В.  $2 \sin \alpha \cos \alpha$
- Г.  $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$





Производная  $y = kx + b$

• А.  $x$

• Б.  $y$

• В.  $b$

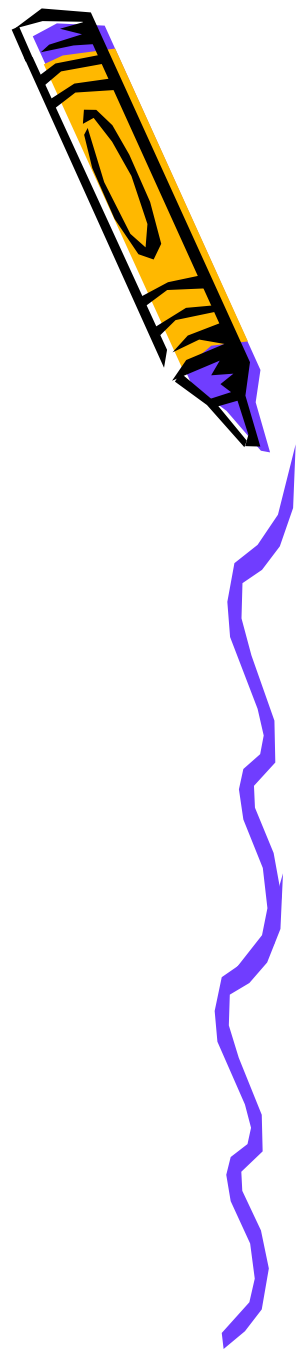
• Г.  $k$



# Формула решения тригонометрического уравнения $\operatorname{tg}x = \alpha$

- А.  $x = \operatorname{arctg} \alpha$
- Б.  $x = \pm \operatorname{arctg} \alpha + \pi n$ ,  $n$  - целое число
- В.  $x = \operatorname{arctg} \alpha + \pi n$ ,  $n$  - целое число
- Г.  $(-1)^n \operatorname{arctg} \alpha + \pi n$ ,  $n$  - целое число





Значение  $\text{tg}(\pi/6)$  равно...

• А.  $(1/\sqrt{3})$

• Б.  $1$

• В.  $\sqrt{3}$

• Г.  $\sqrt{3}/2$



Решением уравнения  
 $\cos x = 1$  является...

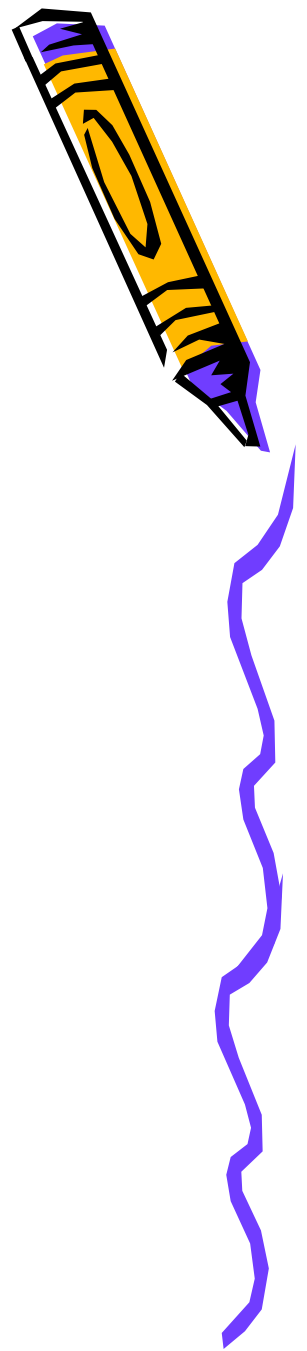


- А.  $x = (\pi/2) + 2\pi n$ ,  $n$  - целое число
- Б.  $x = 2\pi n$ ,  $n$  - целое число
- В.  $x = \pi + 2\pi n$ ,  $n$  - целое число
- Г.  $x = (\pi/3) + \pi n$ ,  $n$  - целое число



График - парабола,  
выберите формулу:

- А.  $y = 3x$
- Б.  $y = (4/x)$
- В.  $y = 3x^8$
- Г.  $y = 3x^3$



# $\operatorname{tg} \alpha$ - это отношение...



- А. Противлежащего катета к гипотенузе
- Б. Прилежащего катета к гипотенузе
- В. Противлежащего катета к прилежащему катету
- Г. Прилежащего катета к противоположному катету.



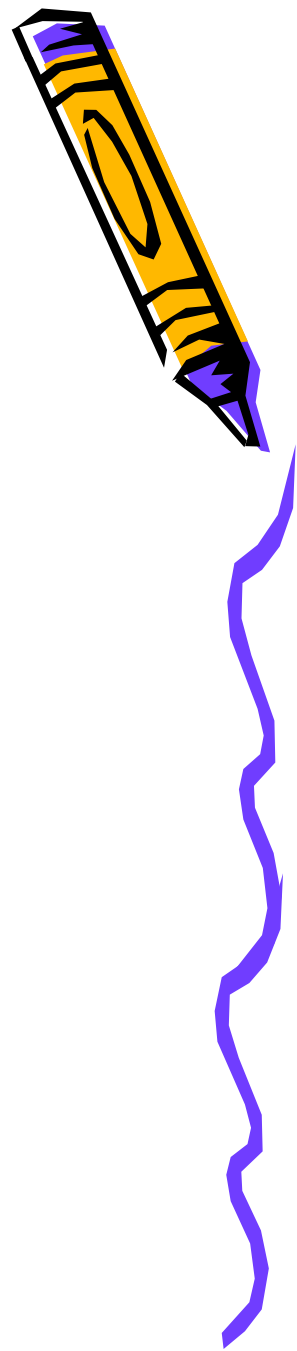


О,  
счастливч  
ики!

Расставьте углы в порядке  
возрастания их градусных  
мер:

- а) развернутый
- б) тупой
- в) прямой
- г) острый

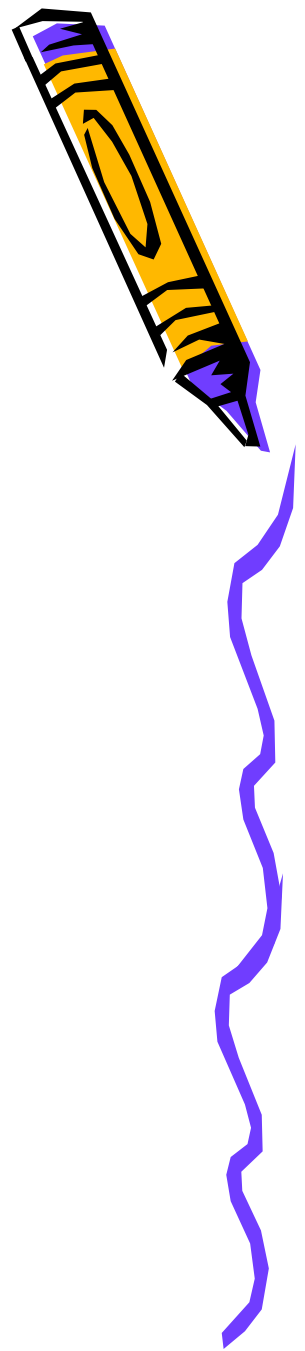
г, в, б, а

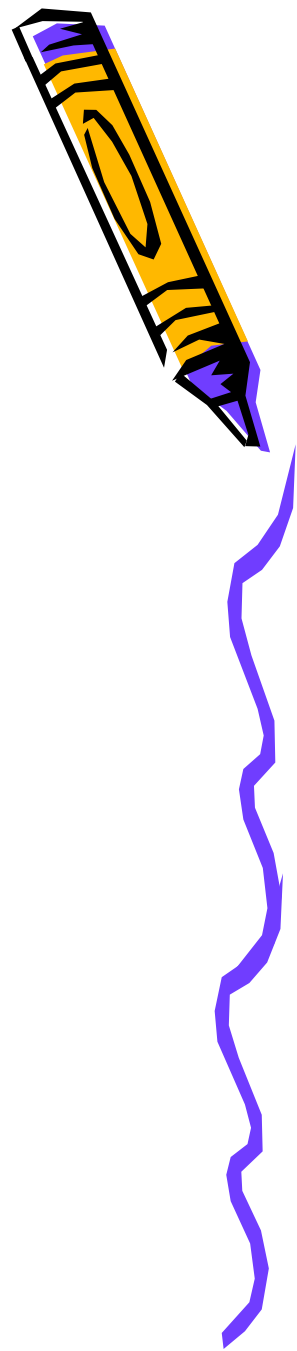




# Сотая часть числа

- А. 1%
- Б. 1 градус
- В. 1 минута
- Г.  $\frac{1}{2}$





Фигура, образующаяся при пересечении двух прямых

- А. Квадрат
- Б. Угол
- В. Круг
- Г. Многоугольник



Сколько раз встречается  
цифра 8 в записи натуральных  
чисел

от 0 до 100?

- А. 20
- Б. 19
- В. 11
- Г. 10



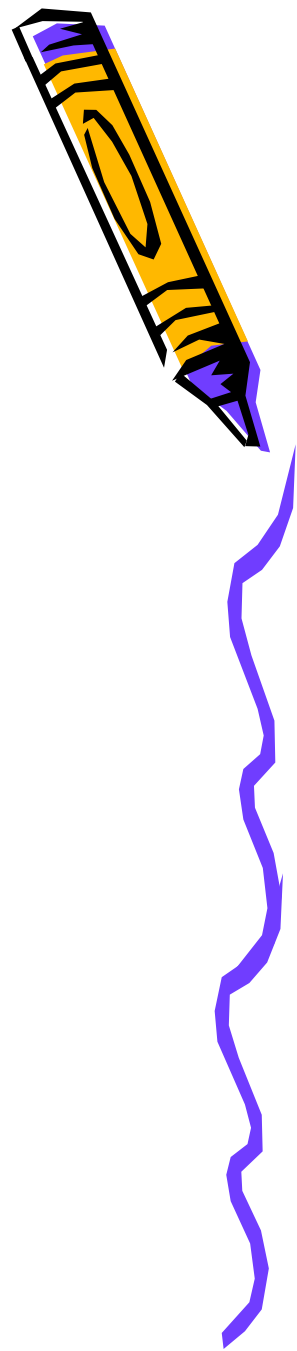
Трапеция - это  
четырёхугольник, у  
которого ...

- А. Две стороны равны
- Б. Две стороны параллельны
- Два угла равны
- Все углы равны



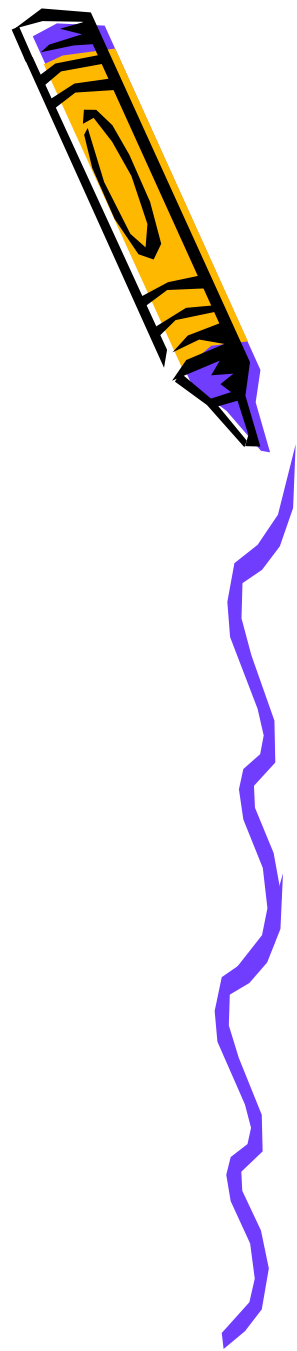
Найдите  $(1/3)$  неизвестного числа,  
о котором мы знаем, что при  
умножении его на 4 получается 48

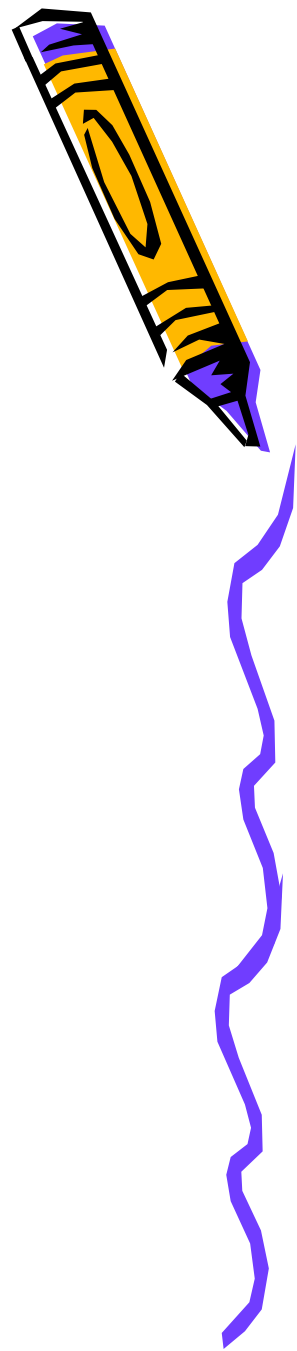
- А. 8
- Б. 12
- В. 4
- Г. 6



Какой угол опишет  
часовая стрелка за 2ч?

- А.  $60^\circ$
- Б.  $45^\circ$
- В.  $35^\circ$
- Г.  $40^\circ$





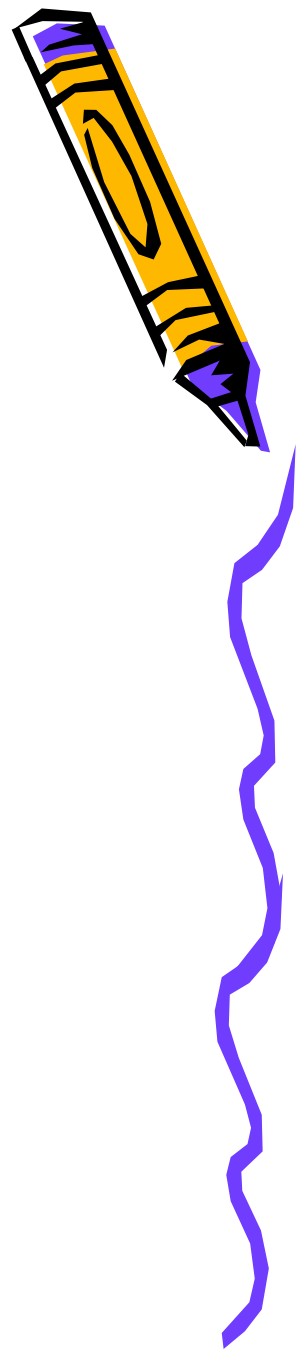
Чему равен  $\cos 2\alpha$  ?

- А.  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha$
- Б.  $2 \sin \alpha \cos \alpha$
- В.  $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$
- Г.  $\operatorname{tg} 2\alpha / \sin 2\alpha$



Значение функции  
 $\operatorname{ctg}(\pi/3)$  равно...

- А. 0
- Б.  $\sqrt{3}$
- В.  $1/\sqrt{3}$
- Г. 1





Решением уравнения  
 $\sin x = 0$  является...



- А.  $x = \pi n$ ,  $n$  - целое число
- Б.  $x = \pi/2 + 2\pi n$ ,  $n$  - целое число
- В.  $x = 2\pi n$ ,  $n$  - целое число
- Г.  $x = \pi + \pi n$ ,  $n$  - целое число



Если прямая перпендикулярна  
двум пересекающимся  
прямым, лежащим в  
плоскости, то...



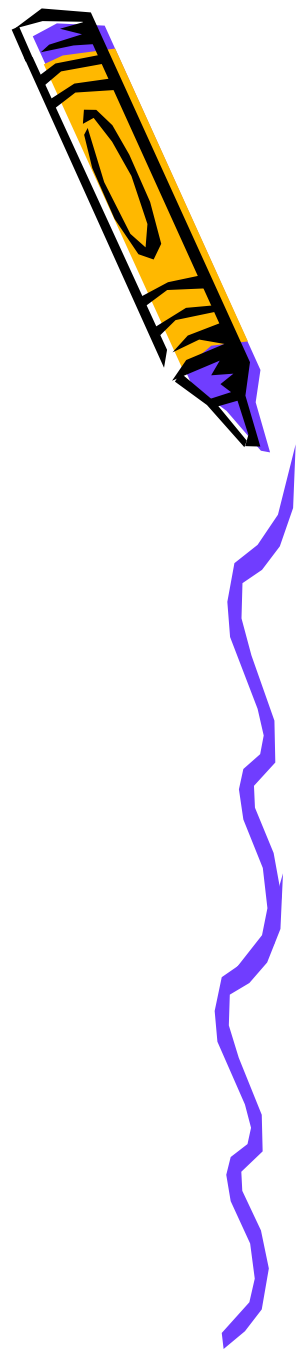
- А. Прямая параллельна плоскости
- Б. Прямая не пересекает плоскость
- В. Прямая перпендикулярна плоскости
- Г. Прямая содержится в плоскости



# Производная

$$(x^2 + 1) / x^4$$

- А.  $(-2x^5 - 4x^3) / x^8$
- Б.  $(x^2 - 1) / x^8$
- В.  $(-2x^2 - 4) / x^5$
- Г.  $(-x^2 - 1) / x^8$



# Формула решения тригонометрического уравнения $\cos x = \alpha$



- А.  $x = \pm \arccos \alpha + 2\pi n, n$  - целое число
- Б.  $x = \arccos \alpha + 2\pi n, n$  - целое число
- В.  $x = \arccos \alpha + \pi n, n$  - целое число
- Г.  $x = \pm \arccos \alpha + \pi n, n$  - целое число





О,

счастливч

ики!

# Расставьте числа в порядке изучения их в курсе математики



- *а) иррациональные*
- *б) целые*
- *в) рациональные*
- *г) натуральные*

*г, б, в, а*

*Какую теорему в старину называли теоремой невесты?*



- *А. Теорему Фалеса*
- *Б. Теорему Пифагора*
- *В. Теорему Виета*
- *Г. Теорему Герона*

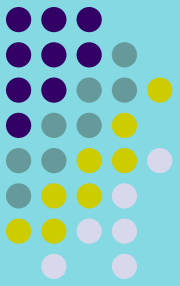
Билет в цирк стоит 15р. Все билеты проданы. Что надо знать, чтобы найти сколько денег получили за все билеты?



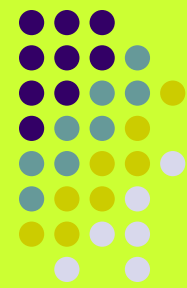
- **А. Ничего**
- **Б. Количество рядов**
- **В. Количество мест в зале**
- **Г. Размеры цирка**



# Значение $\sin(\pi/4)$ равно...



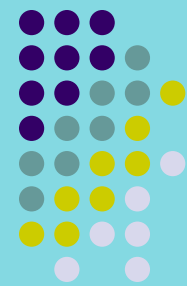
- А.  $\sqrt{2}/2$
- Б. 0
- В.  $1/\sqrt{3}$
- Г.  $\sqrt{3}/2$



Один из острых углов  
прямоугольного треугольника равен  
 $50^\circ$ . Чему равен второй угол ?

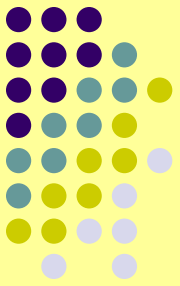
- ***А.  $50^\circ$***
- ***Б.  $30^\circ$***
- ***В.  $45^\circ$***
- ***Г.  $40^\circ$***

# Графиком функции $y=k/x$ является...



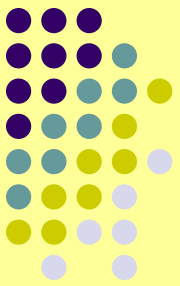
- *А. Парабола*
- *Б. Гиперболоа*
- *В. Прямая*
- *Г. Синусоида*

# При возведении степени в степень показатели...



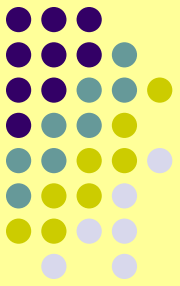
- *А. Складываются*
- *Б. Вычитаются*
- *В. Умножаются*
- *Г. Делятся*

$$\sin(\alpha+\beta)=\sin\alpha \cos\beta+ \cos\alpha \sin\beta$$



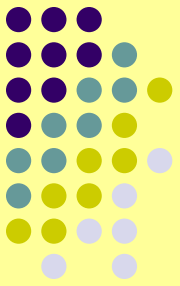
- А. Формула приведения
- Б. Формула сложения
- В. Основное тождество
- Г. Формула суммы

# «Трапеция» в переводе с древнегреческого...



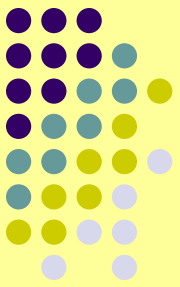
- *А. Столик*
- *Б. Парус*
- *В. Лестница*
- *Г. Тумба*

**Сколько нечетных чисел  
расположено между 18 и 28?**



- ***A. 6***
- ***B. 5***
- ***V. 4***
- ***Г. 7***

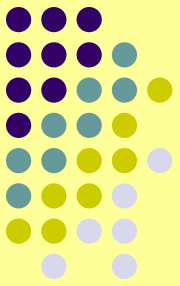
**Прямая, пересекающая  
плоскость под острым углом?**



- ***А. Перпендикуляр***
- ***Б. Проекция наклонной***
- ***В. Наклонная***
- ***Г. Основание наклонной***

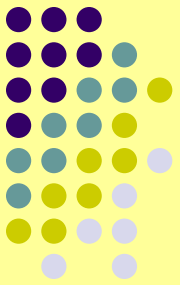


Найдите площадь всей поверхности куба с ребром 10 см.



- А.  $400 \text{ см}^2$
- Б.  $600 \text{ см}^2$
- В.  $800 \text{ см}^2$
- Г.  $1000 \text{ см}^2$

Решением уравнения  
 $\cos x = -\sqrt{3}/2$  является...

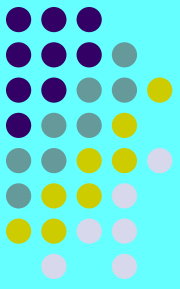


- *А.  $x = \pi/6 + 2\pi n$ ,  $n$  – целое число*
- *Б.  $x = \pm \pi/6 + \pi n$ ,  $n$  – целое число*
- *В.  $x = \pm 5\pi/6 + 2\pi n$ ,  $n$  – целое число*
- *Г.  $x = \pm 2\pi/3 + 2\pi n$ ,  $n$  – целое число*

*O,*

*счастливи*

*чи!*

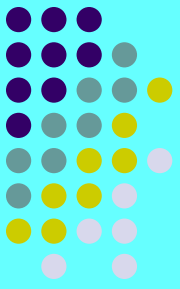


Расположите единицы измерения длины, начиная с наибольшего:

- а) километр
- б) миля
- в) ярд
- г) верста

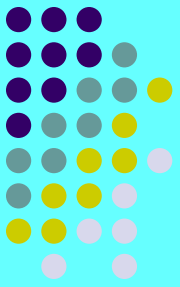
б, г, а, в

**В каком треугольнике все высоты пересекаются в вершине?**



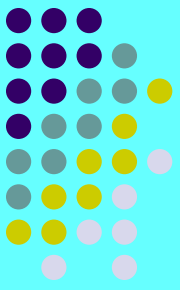
- ***А. В прямоугольном***
- ***Б. В тупоугольном***
- ***В. В равнобедренном***
- ***Г. В равностороннем***

# Кратчайшее расстояние от точки до плоскости.



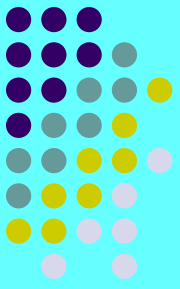
- *А. Перпендикуляр*
- *Б. Наклонная*
- *В. Луч*
- *Г. Прямая*

Петя задумал число, это число меньше 15. Вы называете его, когда считаете по 4, когда считаете по 3. Какое это число?



- А. 9
- Б. 12
- В. 8
- Г. 6

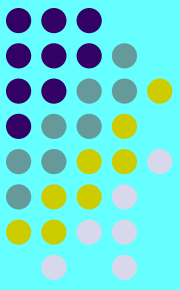
Значение  $\cos(\pi/6)$  равно...



- **А.**  $-1$
- **Б.**  $\sqrt{2}/2$
- **В.**  $1/2$
- **Г.**  $\sqrt{3}/2$

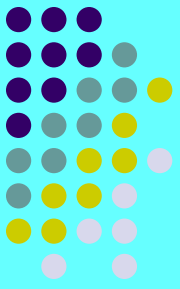


Масса полного бидона с молоком 7 кг, а наполненного наполовину – 4 кг. Какова масса бидона?



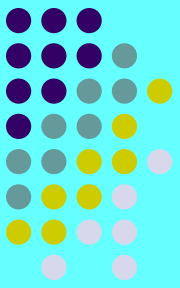
- А. 2 кг
- Б. 1 кг
- В. 3 кг
- Г. 1,5 кг

# Решением уравнения $\operatorname{tg}x = 1$ является...



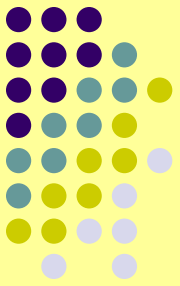
- ***А.  $x = 0$***
- ***Б.  $x = \pi n$ ,  $n$  – целое число***
- ***В.  $x = \pi/4 + \pi n$ ,  $n$  – целое число***
- ***Г.  $x = \pi/2 + \pi n$ ,  $n$  – целое число***

# График $y = (x - m)^2$



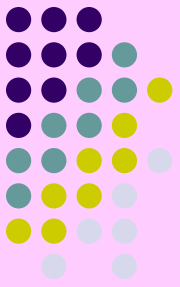
- *А. Прямая*
- *Б. Парабола*
- *В. Кубическая парабола*
- *Г. Гипербола*

Из перечисленных выше чисел  
назовите наименьшее число,  
кратное 12 и 15



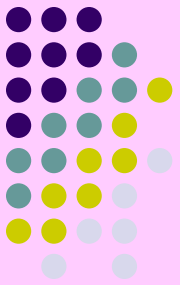
- **А. 60**
- **Б. 3**
- **В. 45**
- **Г. 150**

# Площадь равностороннего треугольника



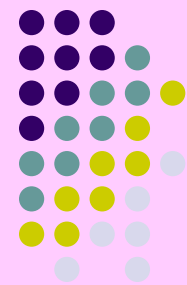
- А.  $S = a\sqrt{3} / 2$
- Б.  $S = a\sqrt{3} / 4$
- В.  $S = a^2 \sqrt{3} / 4$
- Г.  $S = a/2$

$$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha$$



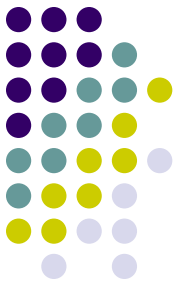
- ***A.  $\sin^2 \alpha$***
- ***Б.  $\cos 2\alpha$***
- ***В.  $1/\cos^2 \alpha$***
- ***Г.  $\sin 2\alpha$***

# Производная $x^2 (2x^3 - x)$



- ***А.  $6x^4 - 3x^2$***
- ***Б.  $7x^6 - x$***
- ***В.  $8x^2 - x^3$***
- ***Г.  $10x^4 - 3x^2$***

Дробь 0,8 записали в виде процентов. Какой ответ верный?



- **А. 0,008%**
- **Б. 0,8%**
- **В. 8%**
- **Г. 80%**



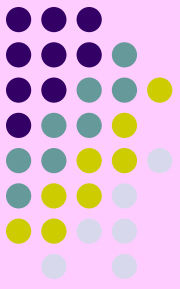
**О,**

---

***счастливиц***

***и!***

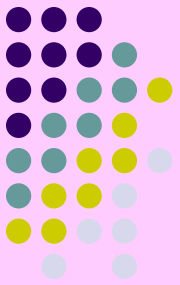
**Расположите в порядке  
возрастания значений:**



- **A.  $\sin (\pi/4)$**
- **Б.  $\operatorname{ctg} (3\pi/2)$**
- **В.  $\cos 0^\circ$**
- **Г.  $\sin 30^\circ$**

**б, г, а, в**

Какой цветок назван в честь одной из женщин-математиков?



- *А. Хризантема*
- *Б. Гортензия*
- *В. Лилия*
- *Г. Роза*

Какое из следующих чисел равно  $5/8$ ?

---

- А. 0,625
  - Б. 0,375
  - В. 0,6
  - Г. 0,8
-

Значение функции  $\text{tg}(\pi/2)$  равно

---

А. 1

Б.  $\sqrt{3}$

В.  $\sqrt{3}/3$

Г. Не существует

---

**На какое наименьшее число частей можно разделить круг тремя прямыми?**

---

**А. 7**

**Б. 6**

**В. 4**

**Г. 9**

---

# **$\sin \alpha$ – это отношение ...**

---

- А. Прилежащего катета к гипотенузе***
- Б. Противолежащего катета к гипотенузе***
- В. Катета прилежащего к противолежащему катету***
- Г. Противолежащего катета к прилежащему***

**Сколько всего ног имеют 2 жука, 3 паука, 2 ужа и 3 чижа?**

---

**А. 36**

**Б. 42**

**В. 48**

**Г. 40**

---



# Решением уравнения $\sin x = -\sqrt{3}/2$ является...

---

А.  $x = (-1)^{n+1} \pi/3 + \pi n,$

$n$  – целое число

Б.  $x = (-1)^{n+1} \pi/6 + \pi n,$

$n$  – целое число

В.  $x = \pm \pi/6 + \pi n,$

$n$  – целое число

Г.  $x = \pm 2\pi/3 + 2\pi n,$

$n$  – целое число

---

**К однозначному числу приписали такое же число. Во сколько раз увеличилось число?**

---

**А. В 10 раз**

**Б. В 5 раз**

**В. В 11 раз**

**Г. В 20 раз**

---

Угол в  $2^\circ$  рассматривают в лупу, увеличивающую в 4 раза. Какой величины покажется угол?

---

А.  $8^\circ$

Б.  $16^\circ$

В.  $2^\circ$

Г.  $4^\circ$

---

**Сколько нулей в записи числа,  
выражающего произведение всех  
натуральных чисел от 10 до 20?**

---

**А. 3**

**Б. 2**

**В. 4**

**Г. 5**

---

**Будем считать, что человек в шеренге занимает 0,5м. Какой длины будет шеренга, если выстроить в нее миллион человек?**

- А. 5 км**
- Б. 50 км**
- В. 500 км**
- Г. 5000 км**

Дробь 0,06 записали в виде процентов. Какой ответ верный?

- **А. 0,006%**
- **Б. 0,6%**
- **В. 6%**
- **Г. 60%**