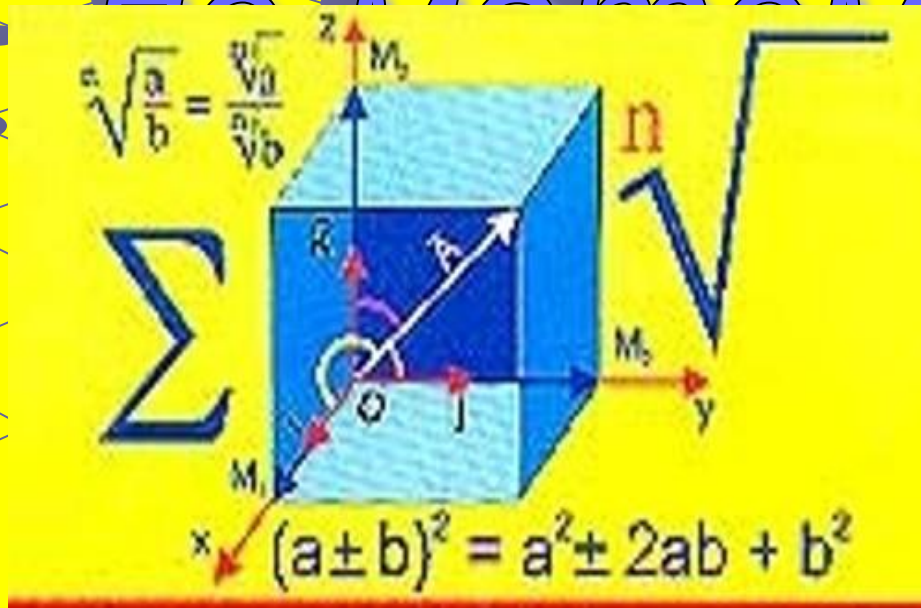


Секреты решения тестовых заданий по математике



Абдрахманова Р

г.Риддер 2013 год

СЕКРЕТ №1

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ

Пример. Упростите:

$$\frac{\cos(\alpha+32^\circ)+\cos(\alpha-28^\circ)}{\cos(88^\circ-\alpha)}$$

Ответы: A) -3; B) $\sqrt{3}$; C) $\sqrt{3}/2$; D) $-\sqrt{3}/2$; E) 1

Решение.

Ответы не зависят от α !

Тогда пусть $\alpha = 28^\circ$, получим

$(\cos 60^\circ + 1) / \cos 60^\circ$. Так как $\cos 60^\circ + 1 > 1$ и

$\cos 60^\circ = 1/2$, то $(\cos 60^\circ + 1) / \cos 60^\circ > 1$.

Таковым является только ответ B.

СЕКРЕТ №2

МЕТОД ОЦЕНКИ

Пример. Найти значение выражения

$$(4+\sqrt{6})/(4-\sqrt{6})+(4-\sqrt{6})/(4+\sqrt{6}).$$

Ответы: А) 2; В) $3\sqrt{6}/8$; С) 4,4;

Д) $(8+\sqrt{6})/4$; Е) 1.

Решение. Очевидно, что

$$(4+\sqrt{6})/(4-\sqrt{6}) > (4+2)/(4-2)=6/2=3.$$

Поэтому значение данного выражения будет больше 3. Этому не удовлетворяют ответы А и Е.

Так как $3\sqrt{6}/8 < 9/8 < 3$ и $(8+\sqrt{6})/4 < (8+3)/4 < 3$, то ответы В и Д также не являются верными.

Остается ответ С.

СЕКРЕТ №3

МЕТОД СИММЕТРИИ

Пример 1. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^3 + y^3 = 7, \\ x^3 \cdot y^3 = -8 \end{cases}$$

Ответы: А) (-2;1),(-1;2); В) (-1;3),(1;-1); С) (2;-1),(-1;1);
D) (2;1),(-1;-2); Е) (-1;2),(2;-1).

Решение: Посмотрите внимательно на данную систему!
Если поменять x на y , а y на x , то ничего в системе не изменится. Это значит, что система симметрична относительно x и y .
Ответы А,В,С и D явно неверные, так как в них содержится несимметричные пары чисел.
Верный ответ Е.

Пример 2. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^3+y^3=65, \\ x^2y+xy^2=20 \end{cases}$$

Ответы: А) (4;1); В) (-1;4); С) (4;4);
D) (4;1),(1;4); Е) (4;4),(1;1).

Решение: Здесь ответы С, D и Е претендуют на право быть правильными. Для проверки пару (4;4) нужно подставить в первое уравнение: $4^3+4^3>65$.
Значит ответы С и Е неверные.
Остается правильный ответ D.

СЕКРЕТ №4

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Пример. Дано: $\operatorname{tg}\alpha=3/4$, $0<\alpha<\pi/2$

Вычислить: $\operatorname{Sin}\alpha+2\operatorname{Cos}\alpha$.

Ответы: А) $-9/5$; В) $9/5$; С) $-11/5$;
D) $11/5$; E) $7/5$.

Решение: Так как $0<\alpha<\pi/2$, то угол α – острый.

Рассмотрим прямоугольный треугольник с катетами 3 и 4, тогда гипотенуза равна 5.

$\operatorname{Sin}\alpha=3/5$; $\operatorname{Cos}\alpha=4/5$.

Поэтому $\operatorname{Sin}\alpha+2\operatorname{Cos}\alpha=3/5 + 2*(4/5)=11/5$.

Значит правильный ответ D.

