

Юные таланты

Олимпиада «Пермского национального исследовательского университета»
По комплексу предметов «Геология»



Уважаемые участники олимпиады!

Перед вами задания «Физико-математического» тура олимпиады «Юные таланты» по комплексу предметов «Геология» для 10-11 классов.

Пользоваться любыми справочными материалами, сетью Интернет и мобильными телефонами категорически запрещается. Суммарное количество баллов – двадцать пять.

Время на выполнение теста 60 минут.

За каждый правильный ответ 5 баллов.

Желаем вам удачи!

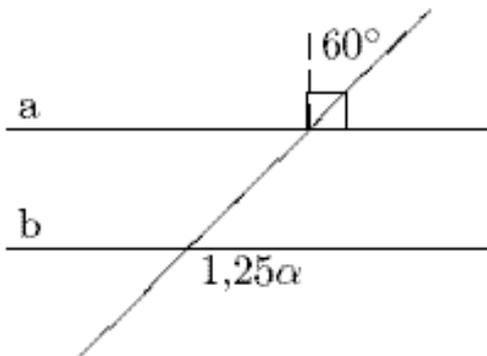
1 вариант

Вопрос № 1.

Найдите сумму всех коэффициентов приведенного квадратного уравнения, корни которого равны $5+\sqrt{3}$ и $5-\sqrt{3}$.

Вопрос № 2.

$a \parallel b$. Найдите α .



Вопрос № 3.

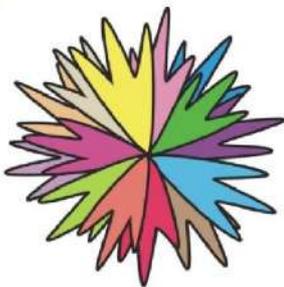
Решите неравенство $2 * (x - 1)(x + 1) - x(x + 3) < 2 - 3x$.

Вопрос № 4.

Определить частоту колебаний световой волны, масса фотона которой равна $3,31 \cdot 10^{-36}$ кг.

Вопрос № 5.

Вертикально стоящая нефтяная вышка высотой 1,1 м, освещенная солнцем, отбрасывает на горизонтальную поверхность земли тень длиной 1,3 м, а длина тени от крана на 5,2 м больше. Найти высоту крана.



Юные таланты

Олимпиада «Пермского национального исследовательского университета»
По комплексу предметов «Геология»



Уважаемые участники олимпиады!

Перед вами задания «Физико-математического» тура олимпиады «Юные таланты» по комплексу предметов «Геология» для 10-11 классов.

Пользоваться любыми справочными материалами, сетью Интернет и мобильными телефонами категорически запрещается. Суммарное количество баллов – двадцать пять.

Время на выполнение теста 60 минут.

За каждый правильный ответ 5 баллов.

Желаем вам удачи!

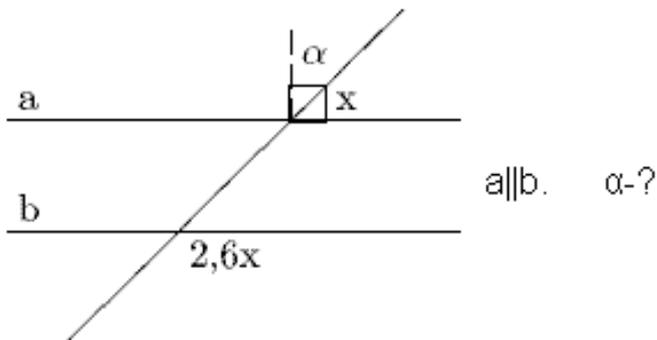
2 вариант

Вопрос № 1.

Найдите значение $x^2 + x^2x + x$, если x_1 и x_2 - корни квадратного уравнения $2x^2 - 5x + 3 = 0$.

Вопрос № 2.

$a \parallel b$. Найдите α .



Вопрос № 3.

Найдите сумму всех целых решений неравенства: $(x - 4) / (2x + 6) \leq 0$.

Вопрос № 4.

Определить импульс фотона излучения с длиной волны 600 нм.

Вопрос № 5.

От подъемного крана на нефтяном месторождении, освещенного солнцем, падает тень длиной 75 м, а тень от вертикально поставленной вехи длиной 2 м равна 3 м. Какова высота крана?