

Задание № 6. (15 баллов)

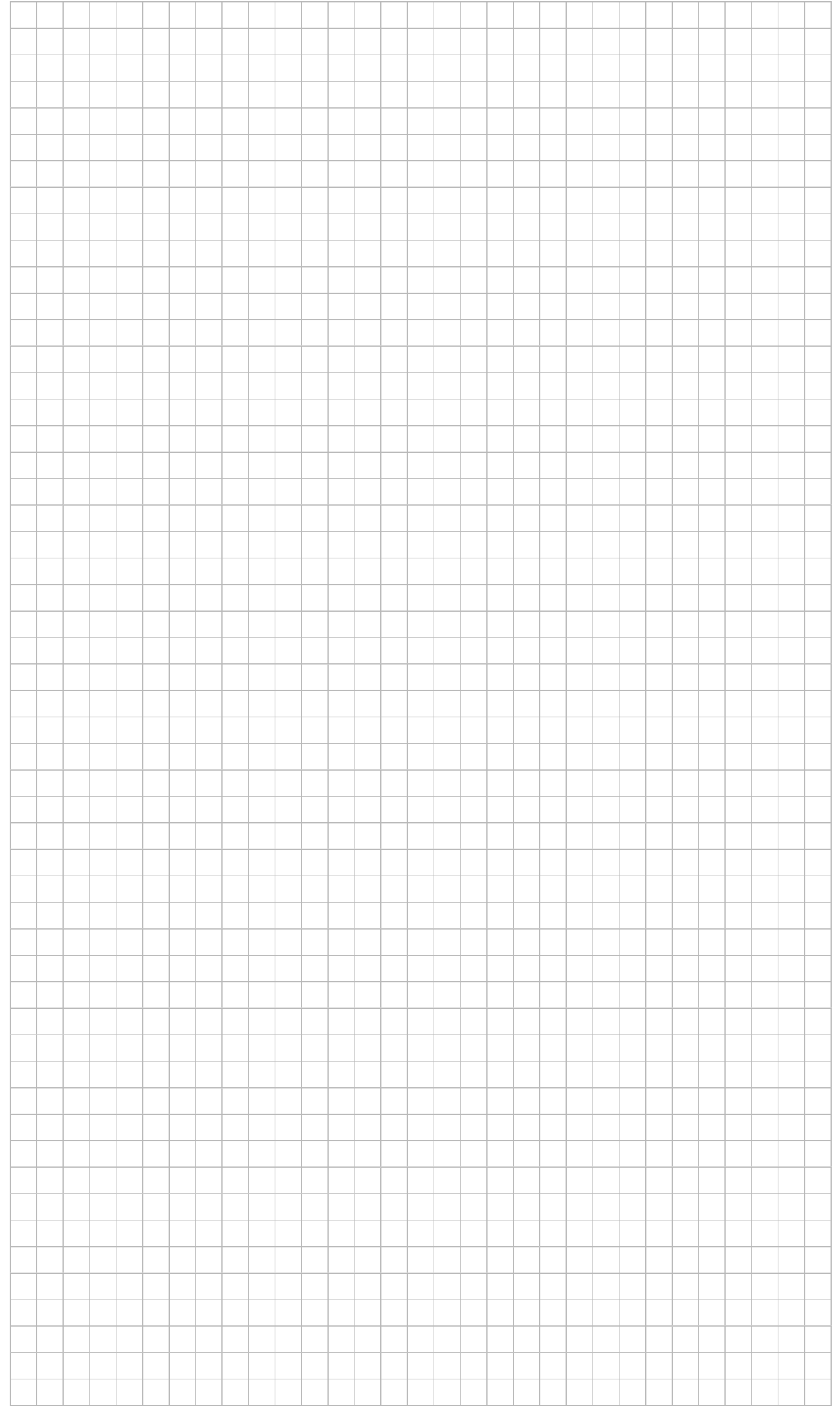
На продажу выставлен участок земли $ABCD$, где $AB = 500$ м, $BC = 300$ м, $AD = 250$ м, $\angle ABC = 120^\circ$ и $\angle ADC = 90^\circ 30'$. Удалось продать только его часть ABC треугольной формы.

1. Выполните чертеж и отметьте на нем данные условия задачи.
2. Вычислите периметр проданного участка земли.
3. Сколько процентов от общей площади участка осталось непроданным?
Конечный результат округлите до десятых.



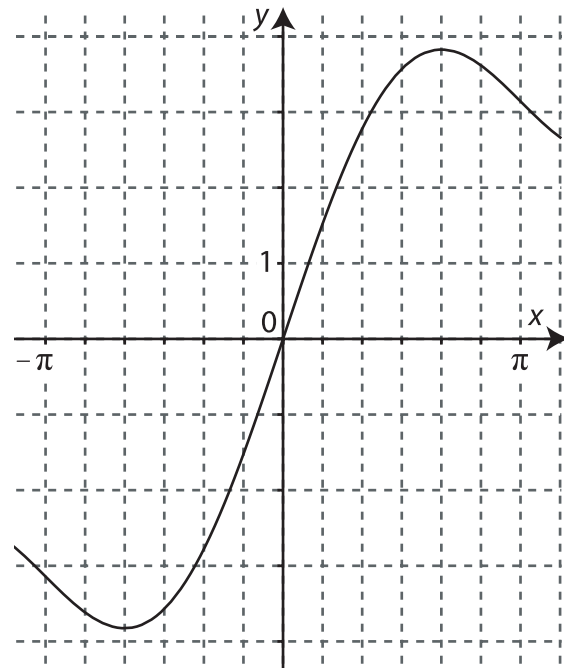
SA INNOVE

МАТЕМАТИКА РИГИЕСАМ 2013 (VARIANT B)



Задание № 8. (20 баллов)

Дан график функции $f(x) = x + 2\sin x$.



1. Используя чертеж, найдите область положительности функции $f(x)$ на отрезке $[-\pi; \pi]$.
2. Вычислите точные координаты точек экстремума графика функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-2\pi; 0]$. Укажите вид экстремума.
3. Покажите, что выполняется равенство: $h(x) = 3\sin x + \tan x$, где

$$h(x) = 2\sin\frac{x}{2}\cos\frac{x}{2} - \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) - \sin(2\pi - x) + \frac{\sin(2\pi + x)}{\cos x}.$$

4. Найдите все возможные значения параметра a , при которых абсциссой точки пересечения графиков функций $f(x) = x + 2\sin x$ и $g(x) = h(x) + (2a^2 + a)x$ является значение $x = \pi$.

Задание № 9. (20 баллов)

В шар с радиусом R вписана правильная треугольная пирамида, все вершины которой лежат на поверхности шара.

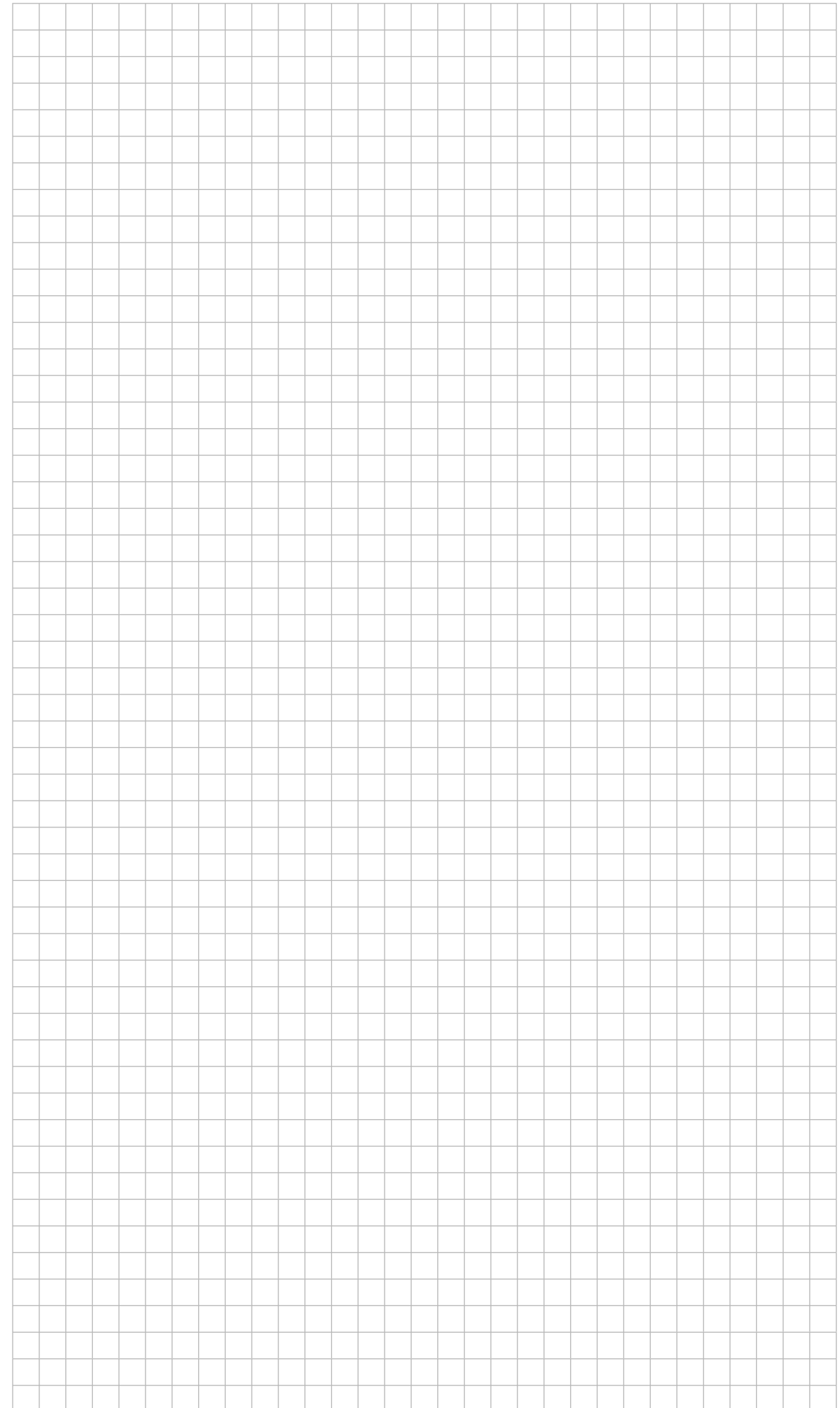
1. Найти высоту пирамиды, при которой объем пирамиды будет наибольшим.
2. Найдите отношение объемов пирамиды и шара.

Я выбрал(а) задание .



SA INNOVE

МАТЕМАТИКА РИГИЕСАМ 2013 (VARIANT B)



Задание № 7. (15 баллов)

Прямая t проходит через точку $A(2; -7)$ и параллельна прямой $s: x - 2y = 6$. Прямая u также проходит через точку A , параллельна оси Ox и пересекает прямую s в точке D . Прямая f проходит через точку $K(7; -7)$, перпендикулярна прямой s и пересекается с прямыми t и s в соответственно точках B и C .

1. Составьте уравнения прямых t , u и f .
2. Отметьте на координатной плоскости все точки и прямые, перечисленные в тексте задачи.
3. Вычислите координаты вершин C и D образовавшегося четырехугольника $ABCD$.
4. Составьте уравнение окружности, центром которой является середина отрезка CD , если известно, что прямая t является касательной к окружности.



SA INNOVE

МАТЕМАТИКА РИГИЕСАМ 2013 (VARIANT B)

