

Экстремальные задачи: фигуры на графиках: практика

demidmath.com · Telegram: @demidmath

8 задач. Условия на немецком; русский перевод находится в кабинете. Решения вынесены в отдельный файл. Записывай ход работы в тетради. Для вычислительных упражнений можно сразу сверить короткий ответ после своей попытки.

Aufgabe 1

Für $f(u) = -u^2/6 + 4,5$ seien $A(0|0)$, $B(u|0)$, $C(u|f(u))$ gegeben. C soll im ersten Quadranten liegen. Maximieren Sie die Dreiecksfläche und bestimmen Sie C .

E03; условие первого квадранта добавлено явно, поскольку в фото только $u > 0$.

Aufgabe 2

Untersuchen Sie dieselbe Dreiecksaufgabe nur unter der Bedingung $u > 0$, ohne Einschränkung auf den ersten Quadranten. Gibt es einen größten geometrischen Flächeninhalt?

Авторская проверка полноты условия E03.

Aufgabe 3

Die Punkte $A(x|y)$ und $B(x|-y)$ liegen auf dem rechten Ast der Hyperbel $x^2 - 4y^2 = 8$ mit $y > 0$ und $0 < x < 6$. Zusammen mit $C(6|0)$ bilden sie ein gleichschenkliges Dreieck. Bestimmen Sie die Lage von A und B für den größtmöglichen Flächeninhalt.

E04; положение вершин уточнено в учебной формулировке.

Aufgabe 4

Unter $y = 4x - x^2$ im ersten Quadranten liegt ein Rechteck mit einer Seite auf der x -Achse, symmetrisch zu $x = 2$. Zwei Ecken liegen auf dem Graphen. Bestimmen Sie die Seiten für maximale Fläche.

E06.

Aufgabe 5

Zwei Seiten eines Rechtecks liegen auf den Koordinatenachsen, eine Ecke liegt auf $f(x) = -\ln(x/2)$, $0 < x < 2$. Bestimmen Sie den größten Flächeninhalt und begründen Sie das Maximum.

E08.

Aufgabe 6

Im Kreis $x^2 + (y + 1,45)^2 = 1,45^2$ soll ein Rechteck größter Fläche liegen. Bestimmen Sie seine Seiten und geben Sie eine mögliche Lage der Ecken an.

E07, часть е, использована как отдельная задача с данной Ersatzangabe.

Aufgabe 7

Die linken und rechten oberen Ecken eines Rechtecks unter $y = 4x - x^2$ haben die Abszissen u und $4 - u$, $0 < u < 2$. Stellen Sie $A(u)$ auf und vergleichen Sie mit der Halbbreite t .

Авторское упражнение на координаты к E06.

Aufgabe 8

Bestimmen Sie den Punkt der Geraden $y = x + 1$ mit dem kleinsten Abstand zum Koordinatenursprung.

Сохранено из прежнего урока M02-L02, задача 4.