

Экстремальные задачи: строим модель: практика

demidmath.com · Telegram: [@demidmath](https://t.me/demidmath)

10 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

Ein Rechteck hat den Umfang 20 m. Bestimmen Sie die Seiten für maximalen Flächeninhalt.

Авторская вводная задача.

Aufgabe 2

Einem Kreis mit Radius 4 cm wird ein Rechteck mit maximalem Flächeninhalt eingeschrieben. Berechnen Sie Seiten, Fläche und Umfang.

E01, Beispiel 5a.

Aufgabe 3

Einem Kreis mit Radius 4 cm wird ein Rechteck mit größtem Umfang eingeschrieben. Berechnen Sie Fläche und Umfang.

E01, Beispiel 5b.

Aufgabe 4

Einem Kreis mit Radius 4 cm wird ein gleichschenkliges Dreieck mit maximaler Fläche eingeschrieben. Berechnen Sie Fläche und Umfang.

E01, Beispiel 5c.

Aufgabe 5

Auf ein Rechteck mit Breite a und Höhe b wird ein Halbkreis mit Durchmesser a gesetzt. Die Gesamtfläche beträgt 5 m^2 . Minimieren Sie den äußeren Umfang.

E05; обозначения сторон и внешний контур уточнены в учебной формулировке.

Aufgabe 6

Ein Haus liegt 200 m neben einer geraden Straße. A ist der nächste Straßenpunkt, AB=1800 m bis zum Heizwerk B. Die Leitung kostet entlang der Straße 120 €/m, querfeldein 180 €/m. Wo soll sie bei C abzweigen? Bestimmen Sie die minimalen Kosten.

E01, Beispiel 10; печатный ответ E02 проверен отдельно.

Aufgabe 7

Eine geschlossene zylindrische Dose und ein oben offener Topf haben dasselbe feste Volumen V_0 . Schreiben Sie jeweils HB, NB und eine Zielfunktion in r auf. Noch nicht ableiten.

Авторское упражнение на выбор модели перед пространственными задачами.

Aufgabe 8

Ein Rechteck hat den Umfang 28 m. Bestimmen Sie die Seiten und den maximalen Flächeninhalt.

Сохранено из прежнего урока M02-L02, задача 1.

Aufgabe 9

Für drei Seiten eines rechteckigen Grundstücks stehen 40 m Zaun zur Verfügung. Die vierte Seite liegt an einer geraden Mauer und benötigt keinen Zaun. Bestimmen Sie die Seitenlängen und den maximalen Flächeninhalt.

Сохранено из прежнего урока M02-L02, задача 2.

Aufgabe 10

Bestimmen Sie globales Minimum und Maximum von $Z(x)=x^3-3x$ auf $[0;3]$.

Сохранено из прежнего урока M02-L02, задача 5.