

تزیات کجسته زنی حقلی ۱

سری اول

۱- یک موزه دامداری مایل است با توهم ۳ مواد موجود، خوراک مورد نیاز دام های خود را با حداقل هزینه تامین نماید. میزان عناصر مغذی موجود در هر کیلوگرم از این مواد (بر حسب مقدار داده) عنصر غذایی در ماده موجود، تعدادی از این عناصر مغذی که در روز مورد نیاز است و هزینه هر یک از مواد در جدول زیر آمده است.

عناصر مغذی	ذرت	مواد آبی	پوچبه	حداقل عنصر مورد نیاز روزانه
قند	۹۰	۲۰	۴۰	۲۰۰
پروتئین	۲۰	۸۰	۶۰	۱۸۰
ویتامین	۱۰	۲۰	۴۰	۱۵۰
هزینه	۲۱	۱۸	۱۵	

مسئله را با قالب یک مدل برنامه زنی حقلی فرموله کنید.

۲- یک مزرعه یک منطقه زراعی بصورت دریا که عملیات کاشت و داشت و برداشت را به شکل تعاونی انجام دهند. این منطقه از سه زمین تشکیل شده است. دو عامل زمین و آب امکان کاشت این مزارع را محدود می کند. اطلاعات مربوط به آب موجود در زمین قابل کاشت، میزان آب موجود (در واحد هرکت) را

مزرعه	زمین قابل کاشت (هکتار)	میزان آب موجود (در واحد هرکت)
۱	۴۰۰	۶۰۰
۲	۶۰۰	۸۰۰
۳	۳۰۰	۳۷۵

مردم مناسب کشت در این منطقه زراعی عبارت از چغندر قند، لپنبه و ذرت است. عملکرد هر هکتار و آب مورد نیاز زمین سه محصول با هم متفاوتند. علاوه بر محصول به ترکیب مناسبی از سه محصول امکان کاشت هر محصول نمی تواند از یک مقدار مشخصی بیشتر باشد. این اطلاعات را قابل برنامه ریزی

محصول	مقدار کاشت (هکتار)	مصرف آب (در واحد هرکت)	سود حاصل (تومان)
چغندر قند	۶۰۰	۲۷	۴۰۰۰۰۰
لپنبه	۵۰۰	۲	۲۷۰۰۰۰
ذرت	۳۲۵	۱	۱۰۰۰۰

کت در دوران گذشته کرده اند نسبت زمین کاشته شده به زمین موجود برابر با ۱/۳ فرض کنیم
 مسوی باشد. م. م. را به منظور صرفه جویی کردن سود کل منطقه، فرموله کنید.

۳- یک شرکت تولید کننده مصالح ساختمانی، برای الوار، سه اندازه مختلف طبق جدول زیر سفارش
 دریافت می کند. جدول الوارهای استاندارد شرکت هگلی ۲۵ تری است. شرکت باید الوارهای
 استاندارد را به اندازه الوارهای سفارش شده، با برش در عدد م. م. را به گونه ای مدل سازی
 کند تا ضمن برآورده شدن سفارش، تعداد کل الوارهای استاندارد که برش داده می شوند بهینه شود.

اندازه الوار سفارش	تعداد سفارش
۷ تری	۷۰۰
۹ تری	۱۲۰۰
۱۰ تری	۳۰۰

$$\text{Min } Z = 4x_1 + 2x_2$$

s.t.

$$2x_1 + 2x_2 \geq 14$$

$$2x_1 + 3x_2 \geq 22$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۴- م. م. زیر را به روش گریه حل کنید.

$$\text{max } Z = 3x_1 + 2x_2$$

s.t.

$$2x_1 + x_2 \leq 8$$

$$-x_1 + 2x_2 \leq 4$$

$$x_1 + x_2 \leq 10$$

$$x_1 \leq 3$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۵- م. م. زیر را به روش گریه حل کنید.

۶- م. م. زیر را به روش گریه حل کنید.

$$\text{max } Z = 4x_1 - 2x_2$$

s.t.

$$2x_1 - x_2 \leq 2$$

$$x_1 \leq 2$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$