初三数学试卷　　出卷人：孙福青　　审卷：李志红　　2012 9

26.3　实际问题与二次函数

第 1 课时

知识要点

1. 用两个变量来表示问题中的各种量，用相等关系构建二次函数关系，再求二次函数的最大(小)值，从而解决实际问题.
2. 求二次函数的最大(小)值时，应根据实际情况调整 x 的取值，使得在 x 允许取值范围内，y 取得最大或最小值.

随堂训练　15 分钟

1. 一球在空中的高度 h(m)与时间 t(s)满足关系：$h=20t-5t^2$，当 $t=$ _____ s 时，球的高度为 20m.
2. 矩形的周长为 20cm，则当矩形的边长为_____ cm 时，面积有最大值 _____ cm^2.
3. 某商店经营一种水产品，成本为每千克 40 元，据市场分析，按每千克 50 元销售，一个月能售出 500 千克；销售价每涨 1 元，月销售量就减少 10 千克，针对这种水产品的销售情况，销售单价定为_____元时，获得的利润最多.
4. (2011 年河北省)一小球被抛出后，距离地面的高度 h(米)和飞行时间 t(秒)满足下列函数关系式：$h=-5(t-1)^2+6$，则小球距离地面的最大高度是　　(　　)

   A. 1 米　　B. 5 米　　C. 6 米　　D. 7 米
5. 一件工艺品进价为 100 元，标价为 135 元售出，每天可售出 100 件，根据销售统计，一件工艺品每降价 1 元出售，则每天可多售出 4 件，要使每天获得的利润最大，每件需降价的钱数为　　(　　)

   A. 5 元　　B. 10 元　　C. 0 元　　D. 3600 元
6. 为了落实国务院副总理李克强同志到恩施考查时的指示精神，最近州委州政府又出台了一系列“三农”优惠政策，使农民收入大幅度增加，某农户生产经销一种农副产品，已知这种产品的成本价为 20 元/千克. 市场调查发现，该产品每天的销售量 w(千克)与销售价 x(元/千克)有如下关系：$w=-2x+80$. 设这种产品每天的销售利润为 y(元).

   (1)求 y 与 x 之间的函数关系式；

   (2)当销售价定为多少元时，每天销售利润最大？最大利润是多少？

   (3)如果物价部门规定这种产品的销售价不得高于 28 元/千克，该农户想要每天获得 150 元的销售利润，销售价应定为多少元？
7. 我市有一种可食用的野生菌，上市时，经销商李经理按市场价格 30 元/千克收购了这种野生菌 1000 千克存放入冷库中. 据预测，该野生菌的市场价格将每天每千克上涨 1 元；但冷冻存放这批野生菌时每天需要支出各种费用合计 310 元，而且这类野生菌在冷库中最多保存 160 天，同时，平均每天有 3 千克的野生菌损坏不能出售.

   (1)设 x 天后每千克该野生菌的市场价格为 y 元，试写出 y 与 x 之间的函数关系式；

   (2)若存放 x 天后，将这批野生菌一次性出售，设这批野生菌的销售总额为 P 元，试写出 P 与 x 之间的函数关系式；

   (3)李经理将这批野生菌存放多少天出售可获得最大利润 W 元？

   (利润＝销售总额－收购成本－各种费用)
8. 某批发市场批发甲、乙两种水果，根据以往经验和市场行情，预计夏季某一段时间内，甲种水果的销售利润 $y_{甲}$(万元)与进货量 x(吨)近似满足函数关系 $y_{甲}=0.3x$；乙种水果的销售利润 $y_{乙}$(万元)与进货量 x(吨)近似满足函数关系 $y_{乙}=ax^2+bx$(其中 $a\neq0$，a、b 为常数)，且进货量 x 为 1 吨时，销售利润 $y_{乙}$ 为1.4万元；进货量 x 为 2 吨时，销售利润 $y_{乙}$ 为2.6万元.

   (1)求 $y_{乙}$(万元)与 x(吨)之间的函数关系式；

   (2)如果市场准备进甲、乙两种水果共 10 吨，设乙种水果的进货量为 t 吨，请你写出这两种水果所获得的销售利润之和 w(万元)与 t(吨)之间的函数关系式，并求出这两种水果各进多少吨时获得的销售利润之和最大，最大利润是多少？
9. (2011 年黄冈市)我市某镇的一种特产由于运输原因长期只能在当地销售，当地政府对该特产的销售投资收益为：每投入 x 万元，可获利 $P=-\frac{1}{100}(x-60)^2+41$(万元). 当地政府拟在十二·五规划中加快开发该特产销售，其规划方案为：在规划前后对该项目每年最多可投入 100 万元的销售投资，在实施规划 5 年的前两年中，每年都从 100 万元中拨出 50 万元用于修建一条公路，两年修成，通车前该特产只能在当地销售；公路通车后的 3 年中，该特产既在本地销售，也在外地销售，在外地销售的投资收益为：每投资 x 万元，可获利润 $Q=-\frac{99}{100}(100-x)^2+\frac{294}{5}(100-x)+160$(万元).

   (1)若不进行开发，求 5 年所获利润的最大值是多少？

   (2)若按规划实施，求 5 年所获利润(扣除修路后)的最大值是多少？

   (3)根据(1)、(2)，该方案是否具有实施价值？