三角函数模型的简单应用题库及答案-高中数学必修4第一章

**【知识梳理 双基再现】**

1、三角函数可以作为描述现实世界中\_\_\_\_\_\_\_\_\_现象的一种数学模型.

2、是以\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_为周期的波浪型曲线.

3、如图所示，有一广告气球，直径为6m，放在公司大楼上空，当行人仰望气球中心的仰角时，测得气球的视角，若很小时，可取，试估算该气球离地高度BC的值约为（ ）.

A．72cm B．86cm C．102cm

**【小试身手 轻松过关】**

1、设是某港口水的深度关于时间*t*(时)的函数，其中,下表是该港口某一天从0至24时记录的时间*t*与水深*y*的关系.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *t* | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 |
| *y* | 12 | 15.1 | 12.1 | 9.1 | 11.9 | 14.9 | 11.9 | 8.9 | 12.1 |

经长期观察，函数的图象可以近似地看成函数的图象.

根据上述数据，函数的解析式为（ ）

A． B．

C． D．

2、如图，是一弹簧振子作简谐运动的图象，横轴表示振动的时间，纵轴表示振子的位移，则这个振子振动的函数解析式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

3、如图是一向右传播的绳波在某一时刻绳子各点的位置图，经过周期后，乙点的位置将移至（ ）

A．甲 B．乙 C．丙 D．丁

**【基础训练 锋芒初显】**

1、从高出海面*hm*的小岛A处看正东方向有一只船**B**，俯角为看正南方向的一船***C***的俯角为，则此时两船间的距离为（ ）.

A． B． C． D．

2、如图某地夏天从8～14时用电量变化曲线近似满足函数.

（1）求这一天最大用电量及最小用电量.

（2）写出这段曲线的函数解析式.

3、如图，它表示电流在一个周期内的图象.

（1）根据图象写出的解析式

（2）在任意秒的时间间隔内，电流***I***即能取得最大值|A|，又能取得最小值-|A|吗？

4、如图为一个观览车示意图，该观缆车半径为4.8米，圆上最低点与地面距离为0.8米，60秒转动一圈，图中OA与地面垂直，以OA为始边，逆时针转动θ角到OB，设B点与地面距离为***h***.

（1）求h与θ间关系的函数解析式.

（2）设从OA开始转动，经过t秒到达OB，求h与t间关系的确数解析式.

**【举一反三 能力拓展】**

1、以一年为一个周期调查某商品出厂价格及该商品在商店的销售价格时发现：该商品的出厂价格是在6元基础上按月份随正弦曲线波动的，已知3月份出厂价格最高为8元，7月份出厂价格最低为4元，而该商品在商店的销售价格是在8元基础上按月随正弦曲线波动的，并已知5月份销售价最高为10元，9月份销售价最低为6元，假设某商店每月购进这种商品m件，且当月售完，请估计哪个月盈利最大？并说明理由.

2、如图，某地一天从6时至14时的温度变化曲线近似满足函数

（1）求这段时间的最大温差.

（2）写出这段曲线的函数解析式

**【名师小结 感悟反思】**

解决实际问题的基本思路：读（题）→建（模）→解答,同学们在做题过程中一定要认真体会.

**§1.6三角函数模型的简单应用**

**【知识梳理 双基再现】**

1、周期 2、 3、B

**【小试身手 轻松过关】**

1、A 2、 3、B

**【基础训练 锋芒初显】**

1、A 点拨:如图所示,

在中，

在中，

在中，

2、（1）最大用电量为50万度，最小用电量为30万度.

（2）观察图象可知，从8～14时的图象是的半个周期的图象,



将代入上式，解得

∴所求解析式为,

3、（1）

（2）不能

4、解（1）

**【举一反三 能力拓展】**

1、由条件可得：出厂价格函数为,

销售价格函数为

则利润函数为:



所以，当时，Y=（2+）m，即6月份盈利最大.

2、解：( 1)由题中图所示，这段时间的最大温差是30－10＝20（℃）.

（2）图中从6时到14时的图像是函数 3eud教育网 http://www.3edu.net  百万教学资源，完全免费，无须注册，天天更新！的半个周期的图像，∴ 3eud教育网 http://www.3edu.net  百万教学资源，完全免费，无须注册，天天更新！，解得 3eud教育网 http://www.3edu.net  百万教学资源，完全免费，无须注册，天天更新！．

由图示， 3eud教育网 http://www.3edu.net  百万教学资源，完全免费，无须注册，天天更新！， 3eud教育网 http://www.3edu.net  百万教学资源，完全免费，无须注册，天天更新！．

这时 3eud教育网 http://www.3edu.net  百万教学资源，完全免费，无须注册，天天更新！．将x=6， 3eud教育网 http://www.3edu.net  百万教学资源，完全免费，无须注册，天天更新！代入上式，可得 3eud教育网 http://www.3edu.net  百万教学资源，完全免费，无须注册，天天更新！．