

## 2017年北京市中考考试题解析(二)

北辰

## 数学

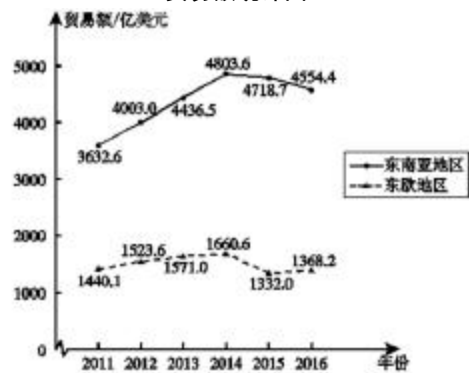
## 物理

(续10月21日第1266期)

【试题】

8. 下面的统计图反映了我国与“一带一路”沿线部分地区的贸易情况.

2011—2016年我国与东南亚和东欧地区的贸易额统计图



(以上数据摘自《“一带一路”贸易合作大数据报告(2017)》)

根据统计图提供的信息, 下列推断不合理的是

(A) 与2015年相比, 2016年我国与东欧地区的贸易额有所增长

(B) 2011—2016年, 我国与东南亚地区的贸易额逐年增长

(C) 2011—2016年, 我国与东南亚地区的贸易额的平均值超过4200亿美元

(D) 2016年我国与东南亚地区的贸易额比我国与东欧地区的贸易额的3倍还多

【答案】B

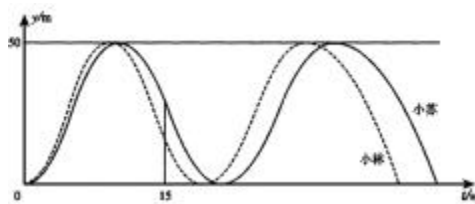
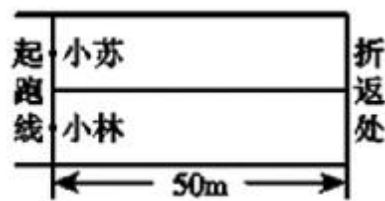
【命题意图】

本题主要考查考生对有效信息的提取能力和应用意识.

【试题分析】

解题思路: 根据图中提供的数据信息, 通过观察, 不难发现, 2011—2016年, 我国与东南亚地区、东欧地区的贸易额有增有减.

【试题】

9. 小苏和小林在下图所示的跑道上进行4×50米折返跑. 在整个过程中, 跑步者距起跑线的距离*y*(单位:m)与跑步时间*t*(单位:s)的对应关系如下图所示. 下列叙述正确的是

(A) 两人从起跑线同时出发, 同时到达终点

(B) 小苏跑全程的平均速度大于小林跑全程的平均速度

(C) 小苏前15s跑过的路程大于小林前15s跑过的路程

(D) 小林在跑最后100m的过程中, 与小苏

相遇2次

【答案】C

【命题意图】

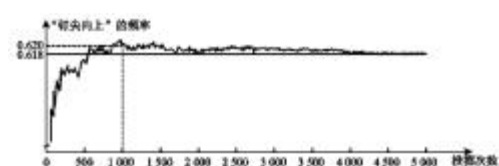
此题考查的内容属于《考试说明》中的B级要求, 是一道“能结合图象对简单实际问题中的函数关系进行分析, 并解决简单的实际问题”的题目.

【试题分析】

解题思路: 根据图象可知, 小苏和小林从起跑线同时出发, 小林先到达终点, 所以小林跑全程的平均速度大于小苏跑全程的平均速度; 小林前15s跑过的路程大于小苏前15s跑过的路程.

【试题】

10. 下图显示了用计算机模拟随机投掷一枚图钉的某次实验的结果.



下面有三个推断:

①当投掷次数是500时, 计算机记录“钉尖向上”的次数是308, 所以“钉尖向上”的概率是0.616;

②随着试验次数的增加, “钉尖向上”的频率总在0.618附近摆动, 显示出一定的稳定性, 可以估计“钉尖向上”的概率是0.618;

③若再次用计算机模拟此实验, 则当投掷次数为1000时, “钉尖向上”的频率一定是0.620.

其中合理的是

(A) ① (B) ② (C) ①② (D) ①③

【答案】B

【命题意图】

试题设计的思想来源于《课程标准(2011年版)》的例40. 试题设置的出发点是体会概率与频率的关系, 而不仅仅关注计算一些事件发生的概率. 在概率教学过程中, 比较偏向于利用古典概型计算某一随机事件发生的概率, 这可能会让考生体会不到随机思想, 仍然用确定性思维理解问题.

【试题分析】

解题思路: 随着试验次数的增加, “钉尖向上”的频率总在0.618附近摆动, 显示出一定的稳定性, 可以估计“钉尖向上”的概率是0.618. 对于①③来说, 都是通过具体的试验次数确定随机事件发生的概率, 都是确定性思维分析.

题目的主要功能导向是引导教学回归到概率的本质“随机现象”. 虽然考生对概率刻画随机事件发生可能性的大小有了一定的体会, 但是对概率意义的理解容易停留在“比值”层面, 而对其反映的随机性的内涵认识不足. 让考生经历大量重复试验的过程, 在具体试验过程中发现频率呈现出一定的稳定性和规律性, 对频率与概率之间的关系进行体会, 估计事件发生的概率, 进一步理解概率的本质.

随机现象表面上看无规律可循, 出现哪一个结果事先无法预料, 但当我们大量重复试验时, 试验的每一个结果都会呈现出其频率的稳定性. 试题的设置是让考生体会试验结果的不确定性, 感悟随机事件的不确定性思维, 引导在教学过程中经历试验的过程, 收集试验数据, 分析试验结果, 将所得到的结果与自己的猜测进行比较, 最后进行理性的分析, 体会频率与概率之间的联系与区别. (未完待续)

(续10月21日第1266期)

【试题】

5. 下列物态变化的实例中, 属于液化的是

A. 初春, 积雪消融

B. 夏天, 草叶上形成露珠

C. 深秋, 屋顶的瓦上结了一层霜

D. 冬天, 室外冰冻的衣服变干了

【答案】B

【命题意图】

本题考查考生对熔化和凝固现象、汽化和液化现象、升华和凝华现象的认识情况. 启发考生在观察情景的基础上, 对生活中常见的物态变化进行识别, 同时引导考生增加对大自然的热爱.

【试题分析】

解题思路: 可根据物态变化的概念进行判断. 选项A中雪化成水的过程是水由固态到液态的过程, 是熔化过程. 选项B中草叶上的露珠是水由气态的水蒸气变成液态小水滴形成的, 是液化现象. 选项C中霜的形成是空气中水蒸气遇冷直接凝华成固态小冰粒的过程, 是凝华现象. 选项D中冰冻的衣服在低于零摄氏度的环境中变干, 是升华现象. 所以选项B符合题意.

【试题】

6. 用大小不同的力先后敲击同一个音叉, 比较音叉两次发出的声音, 下列说法中正确的是

A. 响度不同 B. 音调不同

C. 音色不同 D. 频率不同

【答案】A

【命题意图】

本题结合生活实例考查考生对所学声现象的基本知识的认识与应用, 在能力立意上体现出考查考生应用物理知识解释相关现象的能力.

【试题分析】

解题思路: 虽然声现象是考生熟悉的现象, 但考生对音调、响度、音色等概念并不是十分清楚. 特别是将这些概念置于某些情境之中, 让考生分析、区分时, 考生往往会做出一些错误的判断. 题目中“用大小不同的力先后敲击同一音叉”, 造成音叉两次发出声音的响度不同, 故正确选项应为A.

【试题】

7. 水平桌面上竖直放置着平面镜和直立的铅笔, 平面镜中呈现铅笔的虚像. 当铅笔与平面镜之间的距离为8cm时, 像的高度为*h*<sub>1</sub>, 像到平面镜的距离为*s*<sub>1</sub>; 当铅笔与平面镜之间的距离为4cm时, 像的高度为*h*<sub>2</sub>, 像到平面镜的距离为*s*<sub>2</sub>. 则下列四个选项中, 判断正确的是A. *s*<sub>1</sub>=*s*<sub>2</sub> B. *s*<sub>1</sub><*s*<sub>2</sub>C. *h*<sub>1</sub>>*h*<sub>2</sub> D. *h*<sub>1</sub>=*h*<sub>2</sub>

【答案】D

【命题意图】

本题结合生活实例考查考生对所学平面镜成像特点基本知识的认识与应用, 在能力立意上体现出考查考生应用物理知识解释相关现象的能力.

【试题分析】

解题思路: 考生对平面镜成像的特点是熟悉的, 可能会受到“远处的物体看起来显小”这一日常生活中的错觉的干扰, 部分考生会错选C选项. 再有, 与以往用文字描述平面镜成像特点不同, 本题采用字母分别表示像高和像距, 并用关系式比较对应的物理量的关系.

【试题】

8. 图2所示的实例中, 目的是为了减小摩擦的是

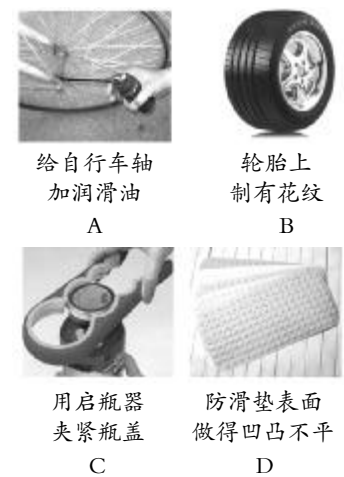


图2

【答案】A

【命题意图】

本题考查考生对摩擦力的理解和对影响摩擦力大小因素的掌握. 接触面的粗糙程度是影响摩擦力大小的重要因素之一. 本题中图文并茂地展示了多种物品表面的粗糙程度, 体现了要求考生用知识解释生活现象, 学以致用, 从生活走向物理, 从物理走向社会.

【试题分析】

解题思路: 选项B、D的图片中都是增加物体表面的粗糙程度, 从而增大摩擦力的实例. 选项C中的方法是增加物体间的压力, 从而增加摩擦力的实例. 选项A中给自行车轴上油是减小机械部件之间的磨损的有效方法, 是为了减小摩擦力, 所以选项A是正确的.

(未完待续)