

NEW HAIDIAN TEST KING NEW HAIDIAN TEST KING

初中物理

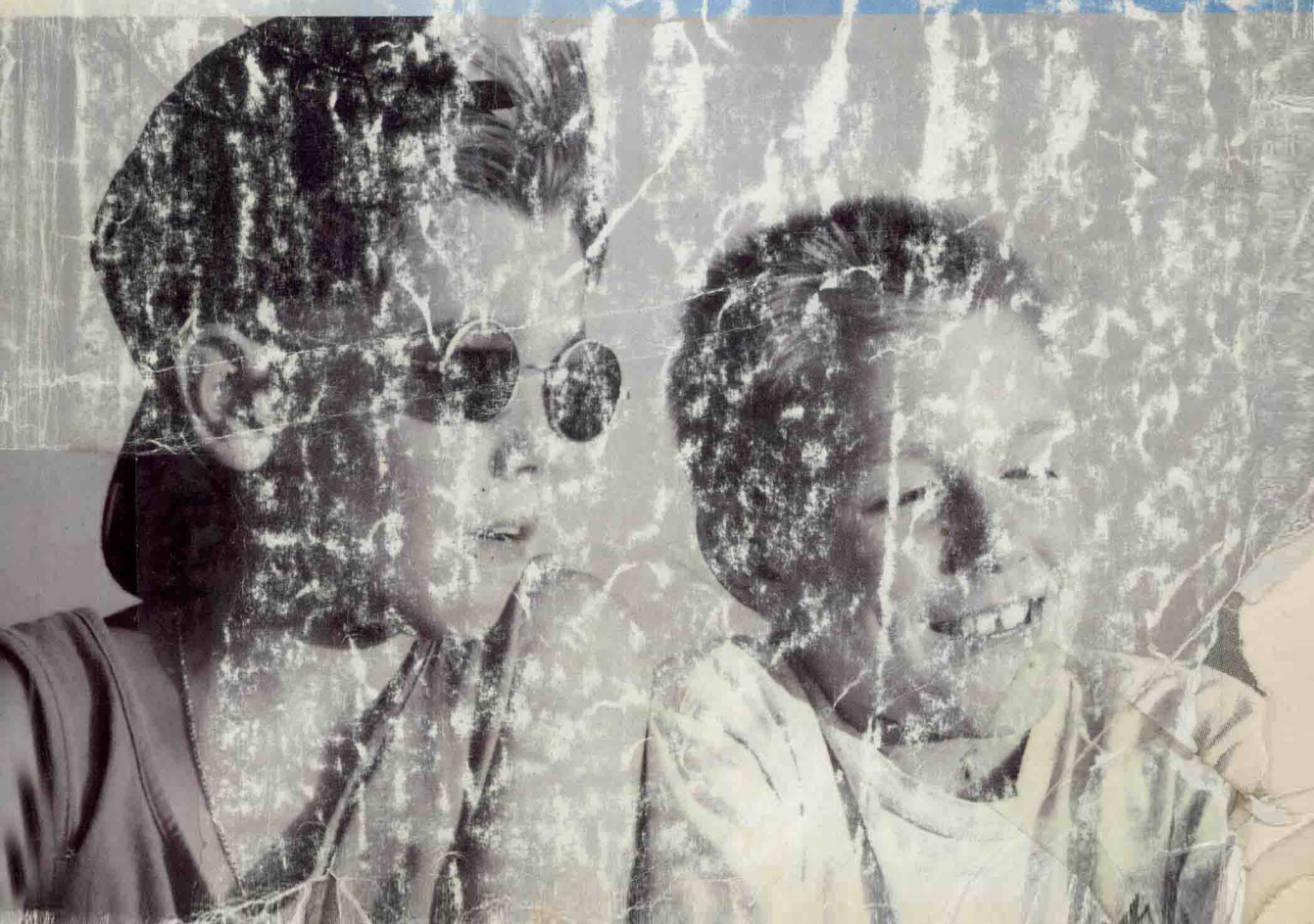
2 年级



总主编 盛焕华

东北师范大学出版社
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

奥赛 ABC 新海淀考王



NEW HAIDIAN TEST KING NEW HAIDIAN TEST KING

初中物理

2 年级

CSF
东北教辅

海淀
考王

总主编 盛焕华

东北师范大学出版社
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

长春

奥赛 ABC
新海淀考王



□总 主 编：盛焕华

□本册主编：黄干生

□编 写：徐奉林 刘 华 李国良 徐中华 白彩云 李晓霞 郑志刚 杨柳生
许亚光 张文涛 洪进城 黄干生 常得理 周胜英 施 华 闻向东
黄皆兵 蔡晓玲 张 帆

图书在版编目 (CIP) 数据

新海淀考王. 奥赛 ABC. 初中物理. 二年级/盛焕华
主编; 黄干生分册主编. —长春: 东北师范大学出版社,
2002. 12

ISBN 7-5602-3192-6

I. 新... II. ①盛... ②黄... III. 物理课—
初中—习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 088678 号

□出 版 人：贾国祥 □总 策 划：二编室
□责任编辑：谢冰玉 □责任校对：左 群
□封面设计：唐峻山 □责任印制：张允豪

东北师范大学出版社出版发行
长春市人民大街 138 号 (130024)

电话：0431—5695744 5688470

传真：0431—5695734

网址：[http://www. nnup. com](http://www.nnup.com)

电子函件：SDCBS@MAIL. JL. CN

广告许可证：吉工商广字 2200004001001 号

东北师范大学出版社激光照排中心制版

长春新华印刷厂印刷

长春市吉林大路 35 号 (130031)

2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

开本：787mm×1092mm 1/16 印张：13.5 字数：218 千

印数：00 001—10 000 册

定价：15.00 元

如发现印装质量问题，影响阅读，可直接与承印厂联系调换

奥赛新思路

[走近奥赛,体验奥赛,奥赛并不神秘,参与必有收获]

很多学生谈“奥赛”色变,望“奥赛”生畏,认为那是不可企及的高度,是“天才”们的专利,于是将自己置于门外。这是大多数学生甚至家长的心理误区。拿破仑·希尔在《成功学全书》一书开篇简述了成功的黄金定律——积极的心态(PMA)。他说:“人与人之间具有很小的差异,但这种差异却往往造成巨大的差异!很小的差异就是所具备的心态是积极的还是消极的,巨大的差异就是成功与失败。”如何使学生以积极的心态正视奥赛,了解奥赛,感受奥赛,推动义务制教育阶段有关奥林匹克竞赛活动的开展,是我们策划出版《新海淀考王——奥赛 ABC》的初衷,从而达到启迪数理化思维,开拓视野,以赛促学习,以赛促兴趣培养,以赛促能力提高这一最终编写目的。

自信建立在成功的体验之上,成功孕育着成功,一次小的成功可以成为巨大成功的基石。正像工作有难易差别一样,学生的学习任务也有难易程度之分,倘若一开始就好高骛远,便容易因为尝受失败的苦恼而丧失信心与干劲。针对这一点,丛书以《新课程标准》和《奥赛纲要》为指南,按专题形式将内容梳理成块,每一专题均配有 A,B,C 三级水平能力测试题,所选试题既有精选出的各省竞赛题和全国、国际奥赛题,还有较大数量的作者最新原创题,做到了经典与原创相结合,且 A,B,C 三级的试题难度梯度变化适宜,充分体现了丛书内容的系统性、渐进性,从而使学生的数理解题能力得到有序提升。同时,每个层面又都具有相对稳定的独立性和可操作性,学生可根据自己的实际水平自由选择进行训练。丛书的具体内容如下:

- ① **巩固基础练** 以《新课程标准》为依据,以夯实基础为目的,是每位学生(包括不参赛的学生)都要掌握的内容。
- ② **提高过渡练** 所选试题源于教材高于教材,解题要有一定的技巧,成为各层次奥赛的中等难度的“当家题”,对小学毕业考入重点初中,初中毕业考入重点高中(实验班、竞赛班)有直接的帮助作用。

(C) 顶级超强练 这是更高水平的练习,即综合能力训练,通过此板块的练习能为摘取奥赛金牌奠定坚实的基础。毫不夸张地说,掌握了这类习题,金牌离你已并不遥远。

(奖) 竞赛模拟练 提前走进奥赛赛场,真切感受奥赛氛围,进行夺牌幕后大演练。

参考答案 教你诸多鲜为人知的解题秘诀,参阅必有收获。

丛书的所有作者均是具有丰富的奥赛教学经验和具有主编有关奥赛辅导资料的经历及经验的金牌教练,他们来自被誉为“打造国际金牌加工厂”的上海华东师大二附中、江苏省启东中学、湖北省黄冈中学和中国小学数学华罗庚杯赛基地学校等奥赛名校。

许多人并不缺乏才能,而是没有找到感觉,感觉对了,才会跟着感觉走,生命在好感觉中提升,才会越走越顺。学习也是如此,相信《新海淀考王——奥赛 ABC》会带你找到学习数理化的好感觉,思维在好感觉中跳跃,成绩在好感觉中提升,学习的道路越走越顺!

东北师范大学出版社

第二编辑室

2003 年 1 月

目 录

[走近奥赛, 体验奥赛; 奥赛并不神秘, 参与必有收获!]

长度的测量 误差	1	照相机	58
实验: 用刻度尺测长度	3	幻灯机 放大镜	60
《测量的初步知识》综合测试	5	《光的折射》综合测试	62
机械运动	8	质量及其测量	67
速度和平均速度	10	密度及其测定	70
实验: 测平均速度	10	密度知识的应用	73
路程和时间的计算	13	《质量和密度》综合测试	76
《简单的运动》综合测试	16	什么是力	80
《声现象》综合测试	21	力的测量	82
温度计	25	力的图示	82
实验: 用温度计测水的温度	25	重 力	85
熔化和凝固	27	同一直线上二力的合成	85
蒸 发	30	《力》综合测试	88
实验: 观察水的沸腾	32	牛顿第一定律	92
液 化	34	惯性 惯性现象	92
升华和凝华	34	二力平衡	95
《热现象》综合测试	36	摩擦力	98
光的直线传播	40	《力和运动》综合测试	101
光的反射	42	压力和压强	106
平面镜	45	液体压强的计算	109
《光的反射》综合测试	48	连通器 船闸	109
光的折射	53	《压强 液体的压强》综合测试	112
透 镜	55		

《大气压强》综合测试 116

浮 力 120

阿基米德原理 122

浮力的利用 125

《浮力》综合测试 128

三 杠 杆 132

杠杆的应用 132

滑 轮 135

* 轮 轴 135

《简单机械》综合测试 138

功 142

功的原理 142

机械效率 144

实验:测滑轮组的机械效率 144

功 率 146

《功》综合测试 148

竞赛模拟(一) 152

竞赛模拟(二) 157

参考答案 162

长度的测量 误差

[走近奥赛, 体验奥赛, 奥赛并不神秘, 参与必有收获!]



A

基础牢, 好事登。

[巩固基础练]

New Haidian Test King

1. 测量长度最常用的工具是刻度尺, 在国际单位制中, 长度的主单位是m。

2. 对如图 1 所示的刻度尺进行观察的结果是:

(1) 零刻线是否磨损 否

(2) 量程是 11 cm

(3) 分度值是 1 mm

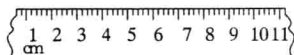


图 1

 6.7×10^3

3. 给下列物理量填上适当的单位: 一张纸的厚度约 0.1 mm; 万里长城全长 6.7×10^6 km。

4. 用如图 2 所示的刻度尺测量物体的长度, 这把刻度尺的分度是 1 mm, 所测物体的长度是 3.5 cm。

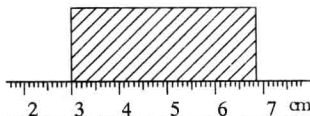


图 2



B

考高分, 上名校。

[提高过渡练]

New Haidian Test King

5. 1998 年, 清华大学范守善小组成功地制备出直径为 3 - 50 nm, 长度达 μm 量级的氧化镓半导体一维纳米棒, 使我国在国际上首次把氧化镓制备成一维纳米晶体. $50 \text{ nm} = \underline{\quad} \text{ mm} = \underline{\quad} \text{ m}$.

6. 某同学用毫米刻度尺测量作业本的宽度, 共测量 4 次, 其结果分别为 17.49 cm, 17.50 cm, 17.48 cm, 17.49 cm, 则作业本的宽度是 17.49 cm.

7. 东林用“拃”做单位记录门框的长度, 当他给门框量长度时, 一共数了 10 拃还多 $\frac{3}{5}$, 门框长度记录为 10.6 拃. 若门框的实际长度为 2 m, 那么 1 拃 = 19.0 cm. (保留一位小数)

8. 下列说法中正确的是().

A. 误差和错误都是可以避免的

B. 取多次测量结果的平均值可以避免误差

- C. 零刻线已磨损的刻度尺不能用来测长度
D. 测量中错误可以避免, 误差不可避免
9. 下列数据是对同一长度的几次测量记录, 其中错误的是().
A. 7.62 cm B. 7.63 cm C. 7.36 cm D. 7.61 cm
10. 第 16 届世乒赛首次选用“大球”, 这里所说的“大球”是指乒乓球直径增加了().
A. 2 μm B. 2 mm C. 2 cm D. 2 dm
11. 商场内营业员量服装时, 最好选用().
A. 分度 1 mm, 量程 1.5 m 的软尺
B. 分度 1 mm, 量程 1 m 的直尺
C. 分度 1 cm, 量程 1.5 m 的软尺
D. 分度 1 cm, 量程 1 m 的直尺



技艺高, 奥赛星。

[顶级超强练]

New Haidian Test King

12. 从空中拍摄到一卫星发射基地, 得到它的长为 8.2 cm, 宽为 4.1 cm 的照片, 已知照片与实物的比例是 1:20 000, 则该基地实际面积为多少平方米?
13. 给金属表面喷漆, 每喷 1 m^2 表面用去油漆 50 cm^3 , 求漆层的平均厚度为多少微米. 现有黄建装潢公司接到了 $10\,000 \text{ m}^2$ 的金属喷漆活路, 该公司需要购买 150 dm^3 一桶的油漆多少桶?

实验：用刻度尺测长度

[走近奥赛，体验奥赛；奥赛并不神秘，参与必有收获！]



A

基础牢，好攀登。 [巩固基础练] New Haidian Test King

1. 观察学生用直尺的分度是_____ cm，零刻线_____尺的左端边缘上。(填“在”或“不在”)
2. 如图 1 所示，在铅笔杆上密绕 30 匝的金属丝，由图中得出金属丝的直径是_____ mm.

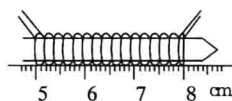


图 1

3. 图 2 是直尺和直角三角板配合测圆柱体直径的示意图，其中正确的是()。

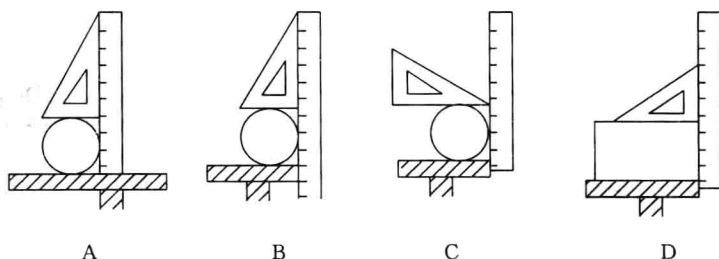


图 2



B

考高分，上名校。 [提高过渡练] New Haidian Test King

4. 如图 3 所示，用甲刻度尺测物体的长度是_____ cm，用乙刻度尺测物体的长度是_____ cm.

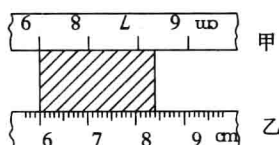


图 3

5. 用三角板和刻度尺测量圆柱体的直径,如图 4 所示,则圆柱体的直径是_____ cm,底面积是_____ cm^2 .

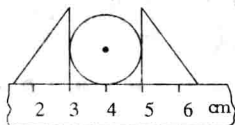


图 4

6. 某同学测出 200 页的一本书的厚度为 7.8 mm,则这本书每张纸的厚度约为_____ μm .
7. 某同学缓慢地推着自行车沿着椭圆形的跑道运行一周,测出前轮共转了 N 圈,自行车前轮半径为 R ,则跑道长为_____.
8. 某同学用脚步估测距离,测量 50 m 跑道,走了 70 步,若从校门口到家门口走了 750 步,则学校距他家约有_____.
9. 某同学测出一木块长 19.38 cm,他所用刻度尺的分度值是_____,数据中的准确值是_____ mm,估计值是_____ mm.
10. 一把用铜制作的刻度尺,在夏天使用时十分准确,若在冬天用这把刻度尺在室外进行测量时,测量结果比真实长度().
A. 偏大 B. 偏小 C. 相等 D. 无法确定
11. 给你纸条、针、直尺,你如何利用它们测出圆柱体的周长? 写出测量方法.



技艺高,奥赛星。

[顶级超强练]

New Haidian Test King

12. 请你利用中国地图测出我国海岸线的长度.

- (1) 写出需要的器材;
(2) 写出实验步骤.

13. 有一卷铜丝标有直径 Φ_1 ,另有一卷铜丝的标签失落,直径与前面一卷不同,手边没有刻度尺.请你利用已知直径的铜丝和铅笔测出失落标签的铜丝直径,写出测量方法和数学表达式.

《测量的初步知识》综合测试

[走近奥赛, 体验奥赛; 奥赛并不神秘, 参与必有收获!]



A

基础牢, 好攀登。

[巩固基础练]

→ New Haidian Test King

- 测量的误差是_____和_____之间的差异, 它的产生跟_____和_____有关. 为了减小误差, 可用多次测量的_____作为测量结果.
- 换算下列单位(用科学计数法表示):
 - 头发丝的直径约 $70 \mu\text{m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$;
 - 地球的半径约 $6.4 \times 10^3 \text{ km} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$;
 - 原子探针移动直径为 $3 \text{ nm} = \underline{\hspace{1cm}} \mu\text{m} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}$.
- 用图 1 所示刻度尺测量木块的长度, 这把刻度尺的分度值是_____, 测得木块的长度为_____ cm.

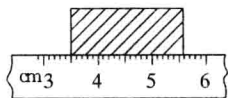


图 1

- 如图 2 所示, 用甲、乙两种方法测物体的长度, 其中正确的方法是_____图.

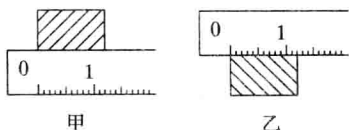


图 2

- 一把刻度尺的刻度比标准的刻度间隔大一些, 那么用这把刻度尺测得的长度值将会_____. (填“偏大”或“偏小”)
- 在配窗玻璃时, 要用分度值是_____的刻度尺; 在测量跑道长度时, 应选用分度值是_____的卷尺.
- 某同学用刻度尺测木块的长度, 三次测量结果分别是 5.37 cm , 5.36 cm , 5.36 cm , 则木块的长度应记作().

A. 5.36 cm	B. 5.363 cm
C. 5.3633 cm	D. 5.36333 cm
- 用分度值为毫米的刻度尺测量圆盘的直径, 下列数据正确的是().

A. 23.42 cm	B. 23.4 cm
C. 23 cm	D. 23.240 cm



B

考高分,上名校。 [提高过渡练]
→ New Haidian Test King

9. 一根毫米刻度尺的零刻度线在尺的起点上,现由于磨损短缺 2.0 mm . 用尺磨损端对准某物体的一边,物体另一边所处位置为 32.20 cm ,则该物体的实际长度为_____ mm .
10. 小明用棉线测出了中国地图上北京至郑州的铁路线长度为 6.95 cm . 地图上的比例尺为 $1:10^7$,则北京至郑州实际铁路线长度约为_____ km .
11. 如图 3 所示,测得圆筒的外径是_____ cm ;若圆筒内径是 6.8 mm ,则筒壁厚度为_____ cm .
12. 某人用一把刻度均匀的米尺量得一块玻璃的宽度为 0.753 m ,将这把米尺与标准尺校准时,发现此米尺的实际长度为 1.005 m ,如果此人的测量方法完全正确,则这块玻璃的实际宽度为_____.
13. 如图 4 所示,用一支厚木尺测量一物体的长度,其中方法正确的是().

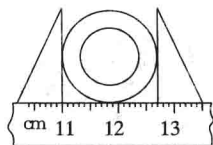


图 3

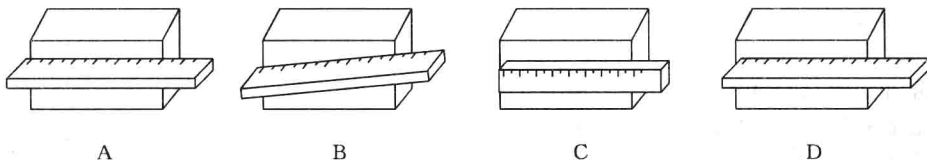


图 4

14. 下列数据是对同一长度的四项测量记录,其中错误的是().
A. 7.62 cm B. 7.63 cm C. 7.36 cm D. 7.61 cm
15. 64 cm 彩电的大小是()
A. 彩电屏幕的宽度是 64 cm B. 彩电屏幕面积是 64 cm^2
C. 彩电屏幕对角线长 64 cm D. 彩电屏幕宽和高都是 64 cm
16. 用甲、乙、丙三把刻度尺测量同一物体长度,分别测得三个数据为 2.32 dm , 23.20 cm , 232.0 mm ,则分度值相同的尺是()
A. 甲和乙 B. 乙和丙 C. 甲和丙 D. 都不相同
17. 测得某同学的身高是 1.650 m ,下面说法中正确的是().
A. 所用尺的最小分度是毫米
B. 测量结果准确到厘米
C. 末位数字是准确数
D. 末位数字零可以省去不写
18. 有一量杯,它的 100 cm^3 的刻度线距杯底的高度为 h ,在高度为 $h/2$ 处的刻度线表示容积的数值是().
A. 50 cm^3 B. 小于 50 cm^3 C. 大于 50 cm^3 D. 无法确定
19. 如图 5 所示,用一把已成斜形的刻度尺去测量物体的长度,由此引起的测量结果().
A. 偏大 B. 偏小
C. 不变 D. 都有可能
20. 现在通用的鞋号码是指人的脚跟到脚趾尖的距离的厘米数,一位同学想请人在外地给他买一双合适的鞋,他利用手头仅有的一把受潮的木尺测出自己脚长是 23 cm ,他应该买下面列出的哪个号码的球鞋().
A. 22.5 B. 23 C. 23.5 D. 24
21. 用塑料卷尺测量长度时,若用力拉尺进行测量,那么测量结果().
A. 偏大 B. 偏小 C. 不变 D. 都有可能



图 5

22. 下列关于误差和错误的说法,正确的是().
- A. 测量中的误差和错误都是可以避免的
 - B. 测量中的误差和错误都是不可避免的
 - C. 测量中的误差是由于未遵守操作规则而引起的
 - D. 改进实验方法,选用精密的测量工具,可以减小误差
23. 学校购买了 4 m^3 的木板,每块木板长 5 m ,宽 40 cm ,厚 50 mm ,问学校共买了多少块木板?



技艺高,奥赛强。 [顶级超强练] ■
→ New Haidian Test King

24. 如图 6 所示是一个已知内径为 D ,装有大半瓶酒的瓶子,王帆只用刻度尺就测出了瓶子的容积.请写出王帆测量的步骤和瓶子容积的数学表达式.



图 6

25. 王晶在实验时由于没带刻度尺,她灵机一动,利用几块已知厚度为 l_0 的玻璃板测出了物理课本中一张纸的厚度.请你帮他写出测量步骤和一张纸厚度的表达式.

[走近奥赛, 体验奥赛; 奥赛并不神秘, 参与必有收获!]



基础牢,好攀登。

〔巩固基础练〕

→ New Haidian Test King

1. 一个物体相对于其他物体的_____改变叫做机械运动.
2. 描述一个物体的运动情况,应选择参照物.选择的参照物不同,其结论往往不一样,机械运动的这种性质叫做_____.地面上的树木,如果以太阳作为参照物,它们是_____的.
3. 对于在平静湖面上行驶的游船上坐着的乘客,以_____为参照物,他是运动的,以_____为参照物,他是静止的.
4. 如图 1 所示,小朋友得出的结论是以_____为参照物;司机的结论是以_____为参照物.



5. 售票员和乘客都坐在一辆行驶的汽车上,不同的观察者均以自己为参照物,则().
- A. 售票员认为汽车是运动的 B. 售票员认为乘客是运动的
- C. 乘客认为售票员是运动的 D. 乘客认为车是静止的



考高分，上名校。

[提高过渡练]

→ New Haidian Test King

6. 小明在一篇日记中写道：“当太阳从东方升起的时候，我骑着自行车行驶在宽阔的大道上，两边的树木不断地往后退去，……学校敞开着大门，两旁的立柱像举起的双臂向我迎来。”在这段话中“太阳升起”的参照物是_____；“自行车行驶”的参照物是_____；“树木往后退”的参照物是_____；“立柱向我迎来”的参照物是_____。
7. 在南北方向的一条平直公路上，有甲、乙、丙三辆汽车顺次向北行驶。甲、丙两车快慢相同，中间的乙车较甲、丙两车开得快，则以_____为参照物，三辆车均向北运动；若以甲车为参照物，乙车向_____运动，丙车_____。
8. 根据机械运动的含义，下面哪个说法是正确的()。
- A. 机械运动就是一切机械的运动，像空气的流动不属于机械运动
- B. 机械运动就是物质的一切运动

- C. 一个物体相对于别的位置改变叫做机械运动
D. 物体做怎样的运动跟参照物的选择无关
9. 关于参照物,以下说法中正确的是().
- A. 研究物体的运动,只能选地球为参照物
B. 只有静止不动的物体才可能做参照物
C. 参照物可任意选择,研究同一物体选择不同的参照物,得出的结论是相同的
D. 参照物可任意选择,研究同一物体选择不同的参照物,得出的结论可以不同
10. 从图 2 的两幅组成的画中,请你观察并判断两车的运动情况是().
- A. 卡车运动,轿车静止 B. 卡车静止,轿车运动
C. 两车都运动 D. 两车都静止

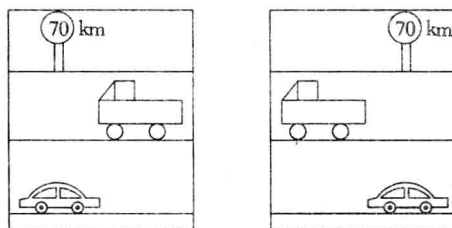


图 2

11. 李白在《望天门山》一诗中写道:“两岸青山相对出,孤帆一片日边来。”诗中先后选择的参照物是().
- A. 岸边和行船 B. 行船和岸边
C. 都是行船 D. 都是岸边
12. 轿车在公路上向东快速行驶,人在人行道上向东行走,如果以轿车作为参照物,则().
- A. 人向东运动 B. 人向西运动
C. 人静止 D. 以上三情况都可能



C

技艺高,竞赛星。 [顶级超强练]
New Haidian Test King

13. 平直公路上,甲、乙、丙三人骑车匀速向东行驶.甲感觉顺风,乙感觉无风,丙感觉逆风,则当时刮的是_____风.甲、乙、丙三人骑车速度最大的是_____,最小的是_____.
14. 请根据图 3 所示,判断甲、乙两船的运动情况().
- A. 甲船可能向右运动,乙船可能静止
B. 甲船一定向右运动,乙船一定向左运动
C. 甲船可能向右运动,乙船一定向左运动
D. 甲船一定向右运动,乙船可能向左运动
15. 甲、乙两人分别坐在并列的两个升降机中,甲看见乙在上升,楼房也在上升;乙看见楼房在上升,甲在下降.如果以地面为参照物,则()
- A. 甲在上升,乙在下降
B. 甲、乙都在下降,但甲比乙快
C. 甲、乙都在下降,但乙比甲快
D. 以上三种情况都不对

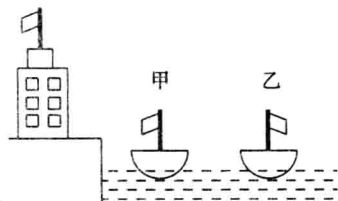


图 3

乙↑
甲↓

速度和平均速度 实验：测平均速度

[走近奥数，体验奥数；奥数并不神秘，参与必有收获！]



A

基础牢，好攀登。

[巩固基础练]

New Haidian Test King

- 关于什么是匀速直线运动问题，下列说法正确的是()。
 - 相等的时间内通过的路程相等
 - 在一条直线上运动，路程与时间的比值保持不变
 - 速度的大小不变
 - 上述说法都对
- 以下说法中正确的是()。
 - 物体运动中，如果在相等的时间里通过的路程都相等，物体一定做匀速直线运动
 - 速度是表示物体通过路程多少的物理量
 - 速度是表示物体运动快慢的物理量
 - 平均速度能精确反映物体的运动情况
- 下列速度值中最大的是()。

A. 15 m/s	B. 72 km/h
C. 1 km/h	D. 100 cm/s
- 某一物体做匀速直线运动，关于速度、路程和时间的关系，下列说法正确的是()。
 - 由式 $s = vt$ 可知，物体通过的路程和时间成正比
 - 由式 $v = s/t$ 可知，速度与路程成正比
 - 由式 $v = s/t$ 可知，速度与时间成正比
 - 以上三种说法都正确
- 汽车司机坐位前面安装着速度计，它可以指出汽车的速度，如果速度计的指针如图 1 所示，则汽车的行驶速度是_____ m/s。

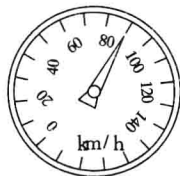


图 1