闸北区2015学年第一学期期中考试八年级数学试卷

(考试时间90分钟)　满分100分　2015年11月

题　号	一	二	三	四	总　分
得　分					

一、　单项选择题：（本大题共6小题，每小题3分，共18分）

1、下列二次根式中，是最简二次根式的是……（　▲　）

（A）$\sqrt{7}$　（B）$\sqrt{\frac{1}{3}}$　（C）$\sqrt{9}$　（D）$\sqrt{20}$.

2、在下列二次根式中，与$\sqrt{a}$是同类二次根式的是……（　▲　）

（A）$\sqrt{2a}$　（B）$\sqrt{3a^2}$　（C）$\sqrt{a^3}$　（D）$\sqrt{a^4}$

3、化简$\sqrt{-xy^2}\,(y<0)$的结果是……（▲）

（A）$y\sqrt{x}$　（B）$y\sqrt{-x}$　（C）$-y\sqrt{x}$　（D）$-y\sqrt{-x}$

4、下列方程一定是一元二次方程的是……（　▲　）

（A）$xy+x=y$　（B）$x^2=-1$

（C）$ax^2+bx=0$　（D）$(x-5)x=x^2-2x-1$

5、下列方程中，无实数解的是……（▲）

（A）$\frac{1}{4}x^2-3x+9=0$　（B）$3x^2-5x-2=0$

（C）$y^2-2y+9=0$　（D）$\sqrt{6}(1-y^2)=y$

6、反比例函数$y=\frac{k}{x}$的图像与函数$y=2x$的图像没有交点，若点$(-2,y_1)$、$(-1,y_2)$、$(1,y_3)$在这个反比例函数$y=\frac{k}{x}$的图像上，则下列结论中正确的是……（　▲　）

（A）$y_1>y_2>y_3$　（B）$y_2>y_1>y_3$　（C）$y_3>y_1>y_2$　（D）$y_3>y_2>y_1$

二、 **填空题：（本大题共 12 小题，每题 3 分，共 36 分）**

7、写出$\sqrt{a}-3$的一个有理化因式____▲____.

8、化简：$\dfrac{1}{\sqrt{18}}$ =__▲__.

9、化简：$\sqrt{(3-\pi)^2}=$ ____▲____.

10、不等式$\sqrt{2}x-3<\sqrt{3}x$的解集是__▲__.

11、方程$x^2=-2x$的根是___▲___.

12、方程$x^2-5x=4$的根是___▲___.

13、在实数范围内因式分解： $2x^2-2x-1=$___▲__.

14、2012 年 11 月 11 日，某网站销售额 191 亿人民币.2014 年，销售额增长到 571 亿人民币，设这两年销售额的平均增长率为 x，则根据题意可列出方程_____▲_____.

15、函数$y=\dfrac{x-1}{\sqrt{2x+1}}$的定义域是__▲__.

16、已知反比例函数$y=\dfrac{m-1}{x}$的图像如图 1 所示，

则实数 m 的取值范围是__▲__.

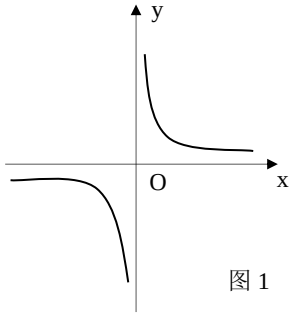


图 1

17、已知 $f(x)=\dfrac{x+3}{x+1}$，如果 $f(a)=\sqrt{2}$，那么 a =___▲___.

18、正比例函数的图像和反比例函数的图像相交于 A,B 两点,点 A 在第二象限,点 A 的横坐标为-1,作 AD⊥x 轴,垂足为 D,O 为坐标原点， $S_{\Delta AOD}$=1.若 x 轴上有点 C，且$S_{\Delta ABC}$=4，则 C 点坐标为__▲__.

三、 **简答题：（本大题共 5 小题，每题 4 分，共 20 分）**

19、计算：$\sqrt{125}+3\sqrt{\dfrac{2}{27}}-\dfrac{1}{4}\sqrt{24}+3\sqrt{\dfrac{1}{5}}$

20、计算：$2\sqrt{\dfrac{2}{3m}}\div\dfrac{1}{6}\sqrt{6m}\bullet\sqrt{8m^3}$

21、解方程：$\frac{1}{3}(2x-3)^2-25=0$

22、解方程：$3x^2-(x-2)^2=12$

23、已知 $x=\frac{1}{\sqrt{3}+2}$，求 x^2-4x-4 的值.

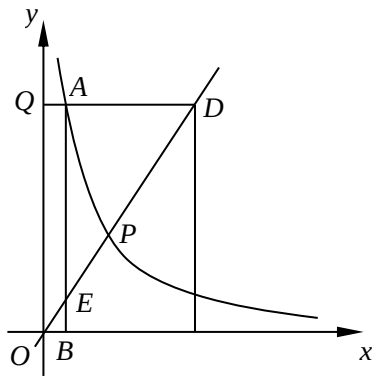
四、解答题：（本大题共 4 题，24、25 题每小题 6 分，26、27 每小题 7 分，共 26 分）

24、关于 x 的方程 $(k-1)x^2+2kx+k+3=0$ 有两个不相等的实数根，求 k 的取值范围.

25、如图 2，已知正比例函数的图像与反比例函数的图像都经过点 P（2，3），点 D 是正比例函数图像上的一点，过点 D 作 y 轴的垂线，垂足分别 Q， DQ 交反比例函数的图像于点 A，过点 A 作 x 轴的垂线，垂足为 B，AB 交正比例函数的图像于点 E.

（1）求正比例函数解析式、反比例函数解析式.

（2）当点 D 的纵坐标为 9 时，求：点 E 的坐标.



（图 2）

26、如图 3 所示，已知墙的长度是 20 米，利用墙的一边，用篱笆围成一个面积为 96 平方米的长方形 ABCD，中间用篱笆分隔出两个小长方形，总共用去 36 米长的篱笆，求 AB 的长度？

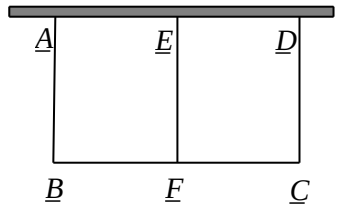


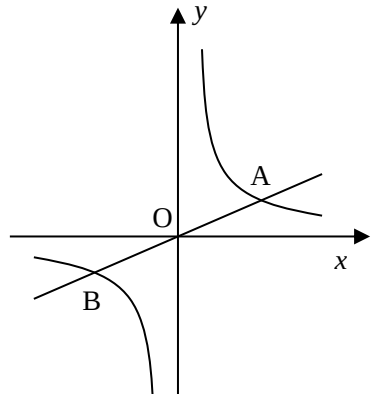
图 3

27、如图 4，已知直线 $y=\frac{1}{2}x$ 与双曲线 $y=\frac{k}{x}(k>0)$ 交于点 A，B 两点，点 A 的横坐标为 4.

（1）求 k 的值；

（2）若双曲线 $y=\frac{k}{x}(k>0)$ 上一点 C 的纵坐标为 8，求△AOC 的面积；

（3）过原点 O 的另一条直线 l 交双曲线 $y=\frac{k}{x}(k>0)$ 于 P、Q 两点（P 在第一象限），若由点 A、B、P、Q 为顶点的四边形面积为 24，点 P 的坐标为____▲____.



2015 学年第一学期期中考试八年级数学试卷

参考答案及评分说明

一、选择题（本大题共 6 题，每小题 3 分，满分 18 分）（每题只有一个选项正确）

1．A　2．C　3．D　4．B　5. C　6. B

二、填空题（本大题共 12 小题，每题 3 分，满分 36 分）

7．$\sqrt{a}+3$；　8．$\frac{\sqrt{2}}{6}$　；　9．$\pi-3$；　10．$x>-3\sqrt{3}-3\sqrt{2}$；11．$x_1=0,\quad x_2=-2$；

12．$x_1=\frac{5+\sqrt{41}}{2}$，　$x_2=\frac{5-\sqrt{41}}{2}$　；　13．$2(x-\frac{1+\sqrt{3}}{2})(x-\frac{1-\sqrt{3}}{2})$；

14．$191(1+x)^2=571$；　15．$x>-\frac{1}{2}$；　16．$m>1$　；　17．$1+2\sqrt{2}$；

18．　（2,0）或（－2，0）

三、简答题（本大题共 5 题，每小题 4 分，满分 20 分）

其他情况类似给分

19．解：原式= $5\sqrt{5}+\frac{\sqrt{6}}{3}-\frac{\sqrt{6}}{2}+\frac{3}{5}\sqrt{5}$ ……（2 分）

$=(5+\frac{3}{5})\sqrt{5}+(\frac{1}{3}-\frac{1}{2})\sqrt{6}$ ……（1 分）

$$= \frac{28}{5}\sqrt{5} - \frac{1}{6}\sqrt{6}$$ ……（1 分）

20．解：原式=$(2\times 6)\sqrt{\frac{2}{3m}\cdot\frac{1}{6m}\cdot 8m^3}$ ……（2 分）

$=12\sqrt{\cdot\frac{8m}{9}\cdot}$ ……（1 分）

$=8\sqrt{\cdot 2m\cdot}$ ……（1 分）

21．解：$(2x-3)^2-75=0$ ……（1 分）

$(2x-3)^2=75$ ……（1 分）

$2x-3=\pm 5\sqrt{3}$ ……（1 分）

$2x=3\pm 5\sqrt{3}$

$x=\frac{3\pm 5\sqrt{3}}{2}$ ……（1 分）

22. 解：$3x^2-(x^2-4x+4)=12$ ……（1 分）

$3x^2-x^2+4x-4=12$

$2x^2+4x-16=0$

$x^2+2x-8=0$ ……（1 分）

$(x+4)(x-2)=0$ ……（1 分）

$x_1=-4 \quad x_2=2$ ……（1 分）

23．解 $x=2-\sqrt{3}$ ……（1 分）

$x-2=-\sqrt{3}$

$x^2-4x-4=(x-2)^2-8$ ……（1 分）

把 $x-2=-\sqrt{3}$ 代入，原式= $(-\sqrt{3})^2-8$ ……（1 分）

$=-5$ ……（1 分）

四、解答题：（本大题共 4 题，24、25 题每小题 6 分，26、27 每小题 7 分，共 26 分）

其他情况类似给分

24．解：

$k-1\neq 0$ ……（1 分）

$\Delta=(2k)^2-4(k-1)(k-3)>0$ ……（1 分）

$12-8k>0$ ……（1 分）

$k<\frac{3}{2}$ ……（2 分）

$k<\frac{3}{2}$ 且 $k\neq 1$ ……（1 分）

25．解：(1) 设 $y=k_1x$ $y=\frac{k_2}{x}$ （$k_1\neq 0$，$k_2\neq 0$）……（1 分）

把 P（2,3）代入解析式，得出 $k_1=\frac{3}{2}$ ……（1 分）

$k_2=6$ ……（1 分）

$y=\frac{3}{2}x$， $y=\frac{6}{x}$ ……（1 分）

(2) 把 y=9 代入 $y=\frac{6}{x}$，得出 A（$\frac{2}{3}$,9）……（1 分）

把 x=$\frac{2}{3}$ 代入 $y=\frac{3}{2}x$，得出 E（$\frac{2}{3}$,1）……（1 分）

26. 解： 设 AB=x 米 ……（1 分）

$(36-3x)x=96$ ……（2 分）

$\boldsymbol{x^2-12x+32=0}$ ……（1 分）

解得 $x_1=4$， $x_2=8$ ……（1 分）

当 $x_1=4$， $36-3x=24>20,$（舍去）……（1 分）

当 $x_2=8$，$36-3x=12<20.$符合题意……（1 分）

答： AB=8 米

27. 解（1）A（4,2）……（1 分）

k=8……（1 分）

（2）C（1,8）……（1 分）

$S_{\Delta AOC}$=15……（2 分）

（3）$P_1(2,4)$、$P_2(8,1)$……（2 分）

姓名_____ 学号_____ 班级_____ 学校_____

密○封○线

第一学期期终考试试卷

八年级　　物理学科

（满分 100 分，考试时间 60 分钟）

题　号	一	二	三	四	五	总　分
得　分						

一、选择题（每题 2 分，共 20 分）

1．下列估测中最接近实际的是

A．人步行的速度约是 10 米/秒　　B．课本中每张纸的厚度约为 7.5 毫米

C．一个苹果重约 0.25 牛　　D．一个鸡蛋的质量约为 50 克

2. 下列说法不符合光的反射定律的是

A．入射角是零度，反射角也是零度

B．入射光线靠拢法线，反射光线也靠拢法线

C．入射角增加 10°，反射角也增加 10°

D．入射光线与界面成 30°角，反射光线与入射光线夹角为 60°角

3．如图 1 所示，某人骑自行车沿水平向东的方向在公路上正常行驶，一辆轿车停在路边。若骑自行车的人选择自行车为参照物，那么下列说法正确的是

A．　轿车静止

B．　轿车水平向东行驶

C．　轿车水平向西行驶

D．　无法判断轿车的运动状态

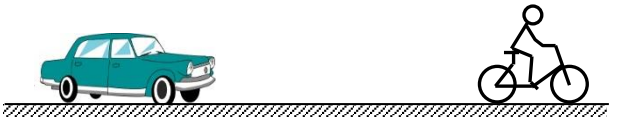


图 1

4．图 2 中，老师用相同的力吹一根吸管，并将它不断剪短，他在研究声音的



A．响度与吸管长短的关系　　B. 音调与吸管材料的关系

C．音调与吸管长短的关系　　D. 音色与吸管材料的关系

图 2

5．力的作用都是相互的，下列现象中没有利用这一原理的是

A．向前划船时，要用桨向后拨水　　B．人向前跑步时，要向后下方蹬地

C．火箭起飞时，要向下方喷气　　D．头球攻门时，要向球门方向用力顶球

6．　甲、乙两个物体做匀速直线运动，已知甲的速度大于乙的速度，则下列说法中正确的是

A．甲通过的路程一定比乙大　　B．甲所用的时间一定比乙少

C．甲可能运动的比乙快　　D．甲通过的路程可能比乙少

7．光线从空气斜射入水中，若入射角为 45°，则折射角可能为

A．0°　　B．32°　　C．45°　　D．58°

8．当烛焰离凸透镜 40 厘米时．在凸透镜另一侧的光屏上可得到一个倒立的、放大的实像。该凸透镜的焦距可能为

A．30 厘米　　B．40 厘米　　C．50 厘米　　D．10 厘米

9．把一个重为 2 牛的苹果竖直向上抛出，苹果在空中受到重力和空气阻力的作用。若苹果在上升和下降过程中所受合力的大小分别为 F_1、F_2，则

A．F_1 可能小于 F_2　　B．F_1 可能等于 F_2

C．F_1 一定等于 F_2　　D．F_1 一定大于 F_2

10．甲、乙两物体同时同地同方向开始做匀速直线运动，甲的速度大于乙的速度，它们的 s-t 图像为图 3 所示 a、b、c 三条图线中的两条，运动 5 秒甲、乙间的距离大于 2 米，则

A. 甲的 s-t 图一定为图线 a

B. 甲的 s-t 图可能为图线 b

C. 乙的 s-t 图一定为图线 c

D. 乙的 s-t 图可能为图线 a

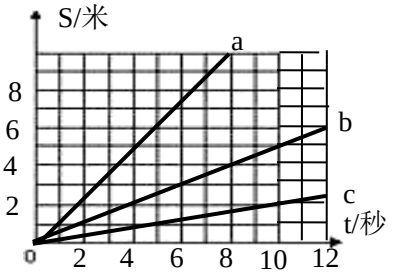


图 3

二、填空题（21 题每空 2 分，其余每空 1 分，共 28 分）

11. 某同学测量了一些数据，但忘了写单位。请给他补上合适的单位：

①中学生质量约 50_____。　　②小红的身高 165_____。

12．如图 4 甲所示，敲响的音叉接触水面能溅起水花，说明声音是由于物体的_____产生的；如图 4 乙，鱼儿能听见拍手声，说明_____可以传播声音。



图 4

13．小强是位音乐爱好者，他能区分各种乐器发出的声音，他区分的依据是不同乐器的_____不同；他用不同的力弹钢琴时，发出声音的_____不同。

14．在历代诗人们赞美桂林山水的诗篇中写有“群峰倒影山浮水，无山无水不入神”的著名诗句，诗中写的“倒影”是由于光的_____现象形成的。清澈见底的漓江看起来比实际浅，是由于光的_____现象形成的。白光是由七种色光组成，而彩色电视机的屏幕上呈现

的各种色彩是由三种色光混合组成，这三种色光是_____ _____ _____。

15. 如图 5 所示的是光斜射到两种透明物质界面时发生反射和折射的现象。由图 5 可知：_____是界面，_____是入射光线(用字母表示)，折射角为_____度。

16. 如图 6 是十字路口处安装的监控摄像头，它可以拍下违章行驶的汽车照片，摄像头的镜头相当于一个_____镜。A、B 是一辆汽车经过十字路口时，先后拍下的两张照片，可以看出汽车是_____摄像头（“靠近”、“远离”）。

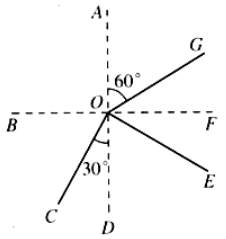


图 5



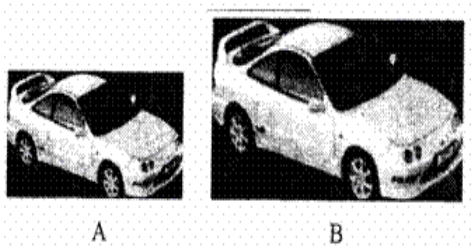


图 6

17．在学校运动会上，有甲、乙、丙三位同学进行百米赛跑，他们的成绩如下表所示。根据表中成绩可知，跑得最快的是_____同学，这里比较三人运动的快慢采用了在_____相同的条件下比较时间的方法。

参赛者	
成绩 / s	

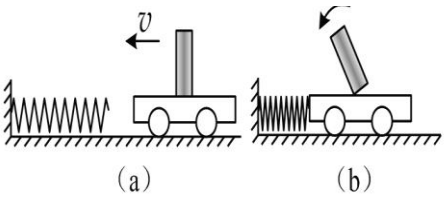


图 7

18．图 7（a)、(b）表示一辆小车驶向一弹簧的运动过程，小车碰到弹簧后最终会停止，表明了力能使物体的_____发生改变，同时弹簧会被压缩表明了力能使物体发生_____。

19.杭州湾跨海大桥于 2008 年 5 月 1 日通车，大桥全长 36 千米，是目前世界上最长的跨海大桥（如图 8)。爸爸驾车带小明去感受大桥的风采，如果小车以 72 千米/时的速度匀速通过大桥，所需的时间是_____小时。



图 8

爸爸问小明：“为什么我看到桥两边的路灯都往后退呢？”小明说：“这是因为你选择了_____为参照物。”

20.找两块木板 *A*、*B*，相互垂直钉在一起，如图 9 所示，在 *A* 木板中间画

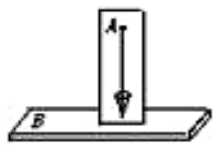


图 9

一条线，在线的上端钉一个钉子，将重锤线拴在上面.用它可检查窗台、桌面是否水平，它是利用_____制成的，测量重力的仪器是_____。

21. 某同学在探究同一直线二力合成的实验中,把一根轻质弹簧的一端固定在 0 点，另一端用尼龙细线固定在弹簧测力计的挂钩上，每次实验时，他们都将弹簧由 A 拉伸到 B 位置。研究过程及实验数据如图 10（a）、（b）、（c）所示，请仔细观察图 10 中的装置、操作及现象，然后归纳得出初步结论。

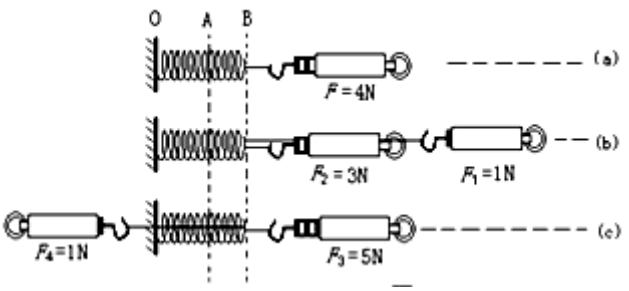


图 10

(1) 比较图 10 中（a）、（b）和（c）研究过程可知，此探究实验采用的科学方法的是_____。

(2) 分析比较图 10 中（a）与（c）中拉力的方向及弹簧测力计的示数可得出的结论是：_____。

三、作图题(每题 3 分，共 12 分)

22. 根据图 11 中的入射光线，画出反射光线，并标出反射角的大小。

23. 如图 12 所示的方框中填入合适的透镜。

24. 根据平面镜成像特点，在图 13 中画出物体 AB 在平面镜 MN 中所成的像 A′B′。

25. 一个气球被细绳牵引着处于静止状态，如图 14 所示，已知气球受到的重力是 0.06 牛，请用力的图示法作出重力。

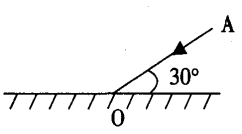
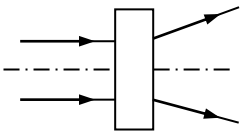


图 11


图 12

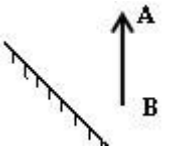
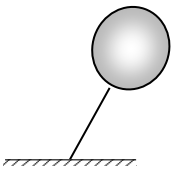


图 13


图 14

四、计算题（共 17 分）

26. 薛老师的家距离学校 6 千米，他每天骑电瓶车上班，假设电瓶车以 15 千米/时速度

做匀速直线运动。（1）求薛老师每天上、下班的总骑行时间。（2）若他以同样的速度骑车从学校去少年宫用时 15 分钟，求学校到少年宫的路程。

27. 有一名中学生发明了能载小型摄像机在空中拍摄的风筝，现有一台小型摄像机的质量是 3 千克，问：

（1）在起飞过程中，风筝对摄像机施以 40 牛的力，方向竖直向上，此时作用在摄像机上的合力大小是多少？方向如何？

（2）当摄像机静止在空中时，所受的合力为 0 牛，此时风筝对摄像机施加的力大小是多少？

五、实验题（31 题每空 2 分, 其余每空 1 分，共 23 分）

28. 小林同学用天平测量一铜块的质量，调节天平横梁平衡时，发现指针位置如图 15 所示，此时他向_____（选填“左”或“右”）调节平衡螺母；他用调节好的天平正确测量铜块的质量，天平平衡时，所用的砝码和游码位置如图 16 所示，则铜块的质量是_____g。



图 15

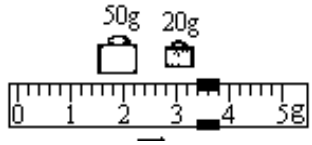
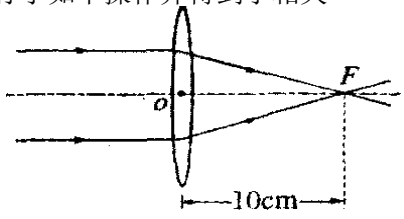


图 16

29. 在“探究平面镜成像的特点”实验中，作为平面镜的器材是_____，利用该器材主要目的是为了便于 _____；实验中，还有两支相同的蜡烛、火柴、白纸和_____。当未点燃的蜡烛看上去好象点燃似的时，说明镜后的蜡烛与镜前蜡烛所成的像完全_____；若在成像处放置光屏是为了_____。

30. 小明利用一个未知焦距的凸透镜探究透镜的成像规律，进行了如下操作并得到了相关



结论．请你将空缺部分补充完整。

(1)将一束平行光射向凸透镜，得到如图 17 所示的光路图．

图中 10 厘米表示的是_____．

(2)将蜡烛、透镜和光屏依次放在_____上，并使透镜和

光屏和_____三者的中心大致在_____，目的是_____。

(3)按要求进行观察和测量，并将观测情况记录在下表中．

实验序号	物距（厘米）	像距（厘米）	像的性质
1	30	15	倒立、缩小的实像
2	25	16．7	
3	20	20	倒立、等大的实像
4	15		倒立、放大的实像
5	5		正立、放大的虚像

①上表中实验序号 2 中像的性质为_____，实验序号 4 中像距为_____厘米，

②当烛焰从远处向透镜靠近时，仍要在光屏上得到清晰的像，光屏应向_____(选填“靠近”或“远离”）透镜的方向移动。

31．小明在学习“重力”时，用弹簧测力计分别测量一些质量已知的“五谷杂粮”所受的重力大小。实验中记录的有关数据分别如表一、表二、表三所示。

表一（被测物体：红豆）

实验序号	质量（千克）	重力（牛）
1	0.12	1.2
2	0.24	2.4
3	0.36	3.6

表二（被测物体：绿豆）

实验序号	质量（千克）	重力（牛）
4	0.12	1.2
5	0.24	2.4
6	0.36	3.6

表三（被测物体：花生）

实验序号	质量（千克）	重力（牛）
7	0.12	1.2
8	0.24	2.4
9	0.36	3.6

（1）分析比较实验序号 1、2 与 3 或 4、5 与 6 或 7、8 与 9 的数据及相关条件，可得出的初步结论是：_____。

（2）分析比较实验序号 1、4 与 7 或 2、5 与 8 或 3、6 与 9 的数据及相关条件，可得出的初步结论是：_____。

（3）该小组同学实验后在科普网站上查询到如表四所示的数据，反映的是月球上物体所受重力的情况。请进一步综合分析表一、表二、表三、表四中的数据及相关条件，并归纳得出结论。

（a）分析比较_____。

（b）分析比较_____。

表四（物体：大米）

序号	质量（千克）	重力（牛）
10	0.10	0.16
11	0.20	0.32

姓名_____ 学号_____ 班级_____ 学校_____ ○线○封○

第一学期八年级物理试卷
参考答案及评分标准

题　号	答案及评分标准
一、选择题（20 分）	1. D。　2. D。　3. C。　4. C。　5. D。　6. D。 7. B。　8. A。　9. D。　10. A。
二、填空题 28 分（21 题每空 2 分，其余每空 1 分）	11. 千克　厘米 12. 振动，液体 13. 音色，响度 14. 反射，折射，红　绿　蓝 15. AD　GO　60 16. 凸透镜，靠近； 17. 甲，路程； 18. 运动状态，形变； 19. 0.5，车； 20. 重力方向是竖直向下，弹簧测力计 21.（1）等效替代； （2）同一直线方向相反两个力的合力等于这两个的差（1 分），合力的方向与较大的力方向相同（1 分）。

三、作图题 **（每题 3 分共 12 分）**	略	
四、计算题 **17 分**	26、 8 分	（1） t=s/v=6 千米/15 千米/时=0.4 小时 （3 分） t_1= =0.4 小时×2=0.8 小时 （1 分） （2）t=15 分钟=0.25 小时 （1 分） s=vt=15 千米/时×0.25 小时=3.75 千米 （3 分）
	27 9 分	（1）G=mg=4kg×9.8N/kg=39.2N…… (3 分) F 合=F－G=40 牛－39.2 牛=0.8 牛…… （2 分） 方向竖直向上……（2 分） （2）F´=G=39.2 牛…… （2 分）

五、实验题 23 分 (31 题每空 2 分,其余每空 1 分)	28. 右，73.4； 29. 玻璃板，确定像的位置，刻度尺，重合，验证平面镜成像的虚实； 30. （1）该凸透镜的焦距为 10 厘米； （2）光具座，烛焰，同一高度，使像成在光屏中央； （3）①倒立、缩小、实像，30；②远离； 31. （1）物质种类相同的物体受到的重力大小与它的质量成正比 （2）物体受到的重力大小与物质的种类无关。 （3）： （a）表一、表二和表三（或表四）中的数据及相关条件，可初步得出的结论是：同一星球上，物体所受重力与质量的比值是一个确定值； （b）表一、表二、表三和表四中的数据及相关条件，可初步得出的结论是：不同星球上，物体所受重力与质量的比值是不相同的，地球上的比值比月球上的大。**（只要合理均可得分）**

2015-2016 学年上海市茸一中学八年级（上）期中物理试卷

一、选择题（每小题 2 分，共 20 分）

1．物理来源于生活，学好物理要注意观察，下面估测数据不符合实际的是（　　）

A．成年人正常步行 5min 通过的路程约为 360m

B．学校的旗杆高度约 80dm

C．正常人 10 次脉搏的时间约为 10s

D．《物理》（八年级第一学期试用本）一书的质量为 0.015kg

2．小王在学校“艺术节”演出前调节了二胡琴弦的松紧程度，他是为了改变声音的（　　）

A．音调 B．响度 C．音色 D．振幅

3．为了研究单摆摆动的周期与摆线长度的关系，应保持（　　）

A．摆线的长度和摆球的质量不变，改变摆动的幅度

B．摆线的长度和摆动的幅度不变，改变摆球的质量

C．摆动的幅度和摆球的质量不变，改变摆线的长度

D．摆动的幅度和摆球的质量，摆线的长度都不变，改变摆球的形状

4．小超为了检验躺着和站立时身体长度是否有差异，下列几种刻度尺哪种最合适（　　）

A．量程 15 厘米，最小分度值 0.5 毫米

B．量程 10 米，最小分度值 1 分米

C．量程 30 分米，最小分度值 1 分米

D．量程 3 米，最小分度值 1 毫米

5．下列有关声与光的说法中正确的是（　　）

A．“声”和“光”都能发生反射

B．光在空气中的传播速度约为 340m/s

C．“蟋蟀在鸣叫”说明蟋蟀是声源；“金光闪闪”说明金子是光源

D．超声和次声的传播都不需要介质

6．一条光线垂直平面镜入射时，反射角大小为（　　）

A．90°　B．60°　C．30°　D．0°

7．甲乙两物体都做匀速直线运动．　已知甲、乙物体速度之比为 4：5，所用的时间之比为 3：2，则甲乙两物体通过的路程之比为（　　）

A．4：3 B．5：2 C．6：5 D．2：5

8．某物体做匀速直线运动，关于速度、路程和时间三者的关系，下列说法中正确的是（　　）

A．由公式 $v=\frac{s}{t}$ 可知：速度与路程成正比

B．由公式 $v=\frac{s}{t}$ 可知：速度与时间成反比

C．由公式 s=vt 可知：路程与时间成正比

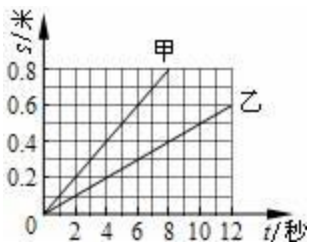
D．由公式 s=vt 可知：路程与速度成正比

9．目前光污染越来越严重，白亮污染是普遍的一类光污染，建筑物的玻璃幕墙、釉面砖墙、磨光大理石和各种涂料都能造成白亮污染，形成白亮污染的主要原因是由于（　　）

A．光的反射 B．光有能量

C．光的折射 D．光沿着直线传播

10．水平地面上的甲、乙、丙三小车同时同地在同一直线做匀速运动，甲、乙的 s﹣t 图象，如图所示．运动 10 秒时，甲与乙的距离为 0.5 米、甲与丙的距离为 0.3 米，下列关于丙运动情况的判断，正确的是（　　）



A．丙的速度一定大于甲的速度 B．丙的速度可能小于乙的速度

C．丙与甲的运动方向一定相同 D．丙与乙的运动方向可能相反

二、填空题（共 37 分）

11．2015 年 6 月 20 日，华亭湖举行了松江区第七届端午龙舟赛，如图所示，发出的阵阵鼓声是由于鼓面的_____而产生的．鼓声通过_____这种介质传到观众耳中的．若以 5 米/秒的速度匀速行驶 3 分钟，则通过的路程为_____米，第 7 秒内通过的路程为_____米．以运动的龙舟为参照物，站在岸边观看的观众相对于它的_____发生了变化，所以是_____（选填“静止”或“运动”）的．



12．物理学中用速度这个物理量来表示物体_____．某同学骑自行车的速度为 15____（填上合适的单位），其物理意义是_____．

13．2004 年，中国正式开展月球探测工程，我国首辆月球车（月球巡视探测器）“玉兔号”成功登上月球如图 3，月球车的设计质量为 140_____（选填“克”或“千克”），物理学中把_____叫做质量，符号为_____．从地球到月球，月球车的质量_____（选填“变大”、“不变”或“变小”），因为它是物质的一种_____．随着科技的发展，我国载人登月盛举指日可待．在月球上的宇航员面对面的交谈是需要借助无线电通讯设备，这是因为_____．



14．课堂上，教室里各个位置的同学都能看到黑板上的字，这是因为光在黑板上发生____（选填“漫”或“镜面”）反射的缘故，它_____（选填“遵循”或“不遵循”）光的反射定律；个别同学被前方高个子同学挡住，看不到黑板上的一些字，这是因为_____的缘故．光在_____中的传播速度最大，数值是_____米/秒．

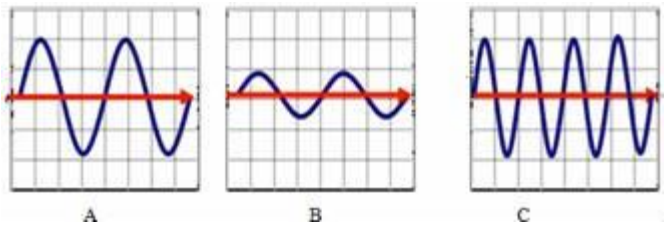
15．一束与镜面成 40°角的光线射到平面镜上，入射角是_____°，反射光线与入射光线的夹角是_____°，光线的传播方向被改变了_____°；若入射光线方向保持不变，将平面镜绕入射点沿顺时针方向转动 10°，则反射光线与入射光线的夹角为_____°．

16．实验是学习物理的重要手段，在实验时我们经常使用不同的实验方法来完成实验，如：在探究单摆的振动周期与什么因素有关时，利用_____方法；为了方便地研究光的传播，物理学上引入“光线”的概念，利用_____方法．

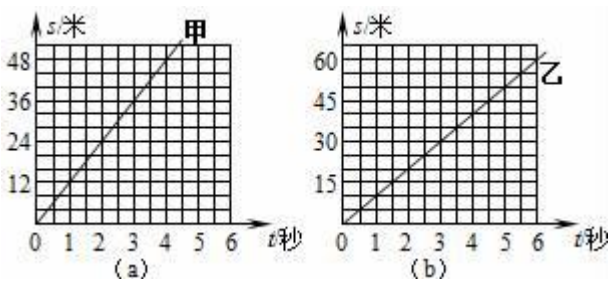
17．如图所示，城市高架道路上通行的车辆，常会产生“震耳欲聋”的声音，“震耳欲聋”是指声音的_____（选填“音调”、“响度”或“音色”）很大，因此在高架道路的两侧设有较高的板墙，安装这些板墙的目的是控制_____．



18．如图是用同一示波器捕捉的三个不同声音． 请比较：响度相同的是图_____；若图 A 中声波的频率为 500 赫兹，它表示发声体_____．



19．甲、乙两车分别从相距 500 米的 P、Q 两点同时沿同一直线同向而行，它们的 s﹣t 图象如图（a）、（b）所示．若以乙车为参照物，甲车是_____的（选填“静止”或“运动”）；乙车通过 60 米的距离，需要的时间为_____秒；两车运动 15 秒，它们的间距为_____米．



20．小希同学想要研究如图所示的弹簧上的小丑的振动周期（来回振动一次的时间）与什么因素有关．小希反复打开盒盖观察几次后，他猜测小丑的振动周期可能与其初始位置或质量有关．于是，他找来了一根弹簧和小球进行模拟实验，测量了在不同位置松手时小球的振动周期，如图 10（a）（b）（c）（d）所示．（点 O 是小球静止时的位置，点 A、B、C 是松手时小球在弹簧上的最初位置，点 A′、B′、C′是小球弹起的最高点）．然后，更换质量不同的小球重新测量出振动次数相同时的振动周期并记录数据如表一．

表一

质量（克）	220	420	620	820	1020
振动周期（秒）	0.39	0.5	0.63	0.71	0.79

（1）比较图（b）、（c）和（d）可知：质量相同的物体在同一弹簧上振动次数相同时其振动周期与_____无关．

（2）根据题意，由表一中数据初步可知：_____．

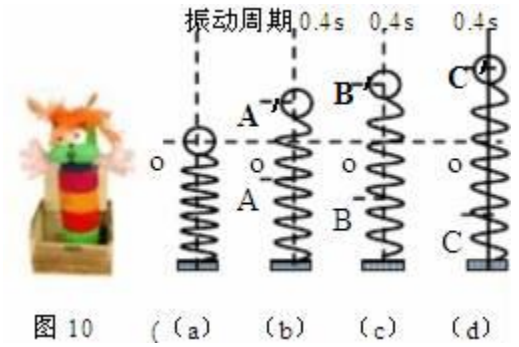
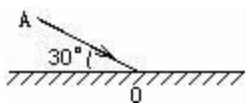


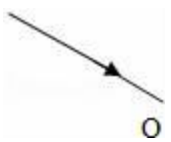
图 10

三、作图题（共 6 分）

21．在图中画出入射光线 AO 的反射光线 OB，并标出反射角的大小



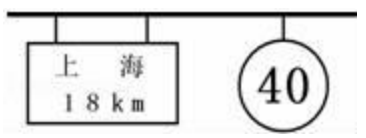
22．在图中使入射光线逆时针改变 45°，画出反射光线及镜面的位置．



四、计算题（共 11 分）

23．被形容为“满船尽带黄金甲”、身价逾千亿美元的广东海底沉船“南海一号”，已于 2007 年 12 月 22 日上午成功浮出水面．“南海一号”采用的是古船整体打捞模式，这在世界考古和打捞界都是首创．工作人员在海面上用超声波测位仪向海底垂直发射声波，经过 0.04s 后收到声波．声音在海水中的传播速度 1500m/s．求沉船在水下的深度为多少？

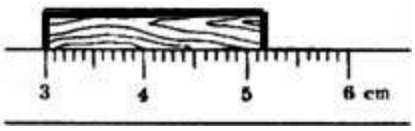
24．“十一”假期，小明一家驾车外出旅游，一路上，所学的运动知识解决了不少实际问题．经过某交通标志牌时，小明注意到了牌上的标志如图所示，若小明爸爸驾车通过这段路程用了 30 分钟，则汽车的速度为多少千米/时？在遵守交通规则的前提下，试计算从标志牌到上海最快要用几分钟？



25．一辆汽车朝一座大山开去，在某处汽车鸣笛后司机继续向前开去，经过 4 秒后司机听到回声．已知汽车的速度大小是 36 千米/时，声速为 340 米/秒，则汽车鸣笛处与大山的距离是多少米？

五、实验题（共 27 分）

26．如图所示，用_____测量物体的长度，它的最小分度值是_____．任何待测物理量的记录都应该有_____和_____．所测物体的长度是_____．



27．如图所示，实验室中常用图 1 仪器_____来测量时间，该仪器每打 2 个点的时间间隔为_____秒．利用它，可以记录直线运动的物体的运动情况．图 2 甲、乙两条纸带分别记录了甲、乙两个物体的运动情况．通过比较可以知道，_____（选填“甲”或“乙”）物体运动得快，依据是_____．

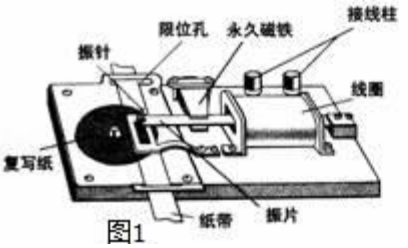


图1

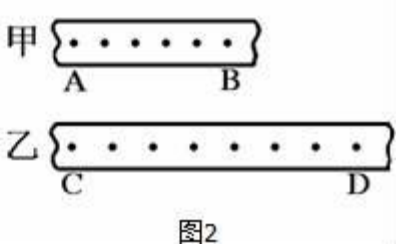
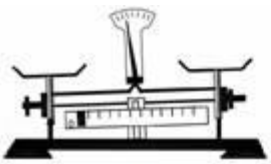


图2

28．小华在实验室中利用_____测量铜块的质量．在称量前，指针出现了如图 1 所示的现象，此时应将_____向_____调节（选填“左”或“右”），直至指针指在_____处，使横梁平衡．随后将铜块放在_____（选填“左”或“右”）盘中，使天平平衡，如果托盘中有砝码 50g、20g、10g 各一个，游码的位置如图 2 所示，铜块的质量是_____g．


图 1

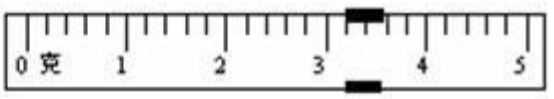


图2

29．在研究“匀速直线运动”时，某小组同学先用玩具车甲小车进行实验，记录的纸带撕成如图 A、B 所示的两段，他们应选用_____纸带上的数据进行研究，因为该纸带表示小车在_____内通过的路程_____．然后他们再用小车乙重复刚才的实验，发现小车乙比小车甲运动得快，并把两次实验数据记录在如下的两表中．

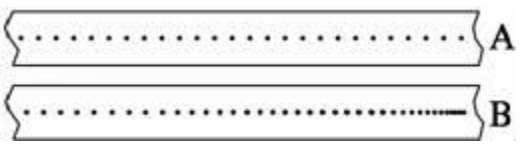
表一：小车甲		表二：小车乙			
序号	时间/秒	路程/厘米	序号	时间/秒	路程/厘米
1	1	2	4	1	4
2	2	4	5	2	8
3	4	8	6	3	12

（1）分析比较序号_____的数据及观察到的现象，可以得出的初步结论是：做匀速直线运动的物体，当运动路程相同时，所用的时间越短，物体就运动得越快.

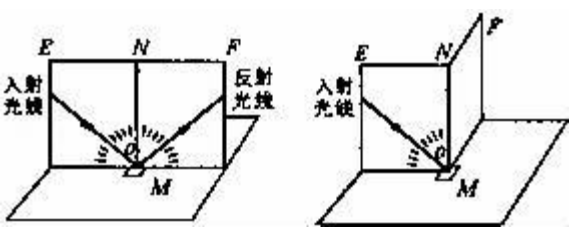
（2）综合分析表一、表二的数据及观察到的现象，可以得出的结论是：

分析比较表一或表二的数据及观察到的现象可知：_____.

分析比较表一和表二的数据及观察到的现象可知：_____.



30．如图在探究光的反射规律中：



第一步，改变_____的方向，观察反射光线方向怎样改变，当入射光线越靠近法线 ON 时，反射光线将_____（选填“靠近”或“远离”）法线 ON；并读出入射角和_____，实验结论是：_____.

第二步，把纸板的右半面 F 以法线 ON 为轴线，向后折，观察是否还能在 F 上看到_____光线.

实验结论是：_____.

2015-2016 学年上海市茸一中学八年级（上）期中物理试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（每小题 2 分，共 20 分）

1．物理来源于生活，学好物理要注意观察，下面估测数据不符合实际的是（　　）

A．成年人正常步行 5min 通过的路程约为 360m

B．学校的旗杆高度约 80dm

C．正常人 10 次脉搏的时间约为 10s

D．《物理》（八年级第一学期试用本）一书的质量为 0.015kg

【考点】长度的估测；质量的估测；时间的估测．

【专题】估算题；长度、时间、速度．

【分析】估测法是利用物理概念、规律、物理常数和常识对物理量的数值、数量级进行快速计算以及对取值范围合理估测的方法，这就要求同学们要学会从生活体验中理解物理知识和物理规律，并且能将物理知识和物理规律用于对生活现象和生活常识的简单解释．

【解答】解：A、人的步行速度约为 1.2m/s，成人正常步行 5min 的路程为：1.2m/s×300s=360m，符合实际；

B、学校的旗杆高约 8m=80dm，符合实际；

C、正常人脉搏的跳动速度为 1 次/秒，故跳动 10 次的时间约为 10s 符合实际；

D、《物理》（八年级第一学期试用本）一书的质量为 150g=0.15kg，0.015kg 太小了，故 D 不符合实际；

故选：D．

【点评】估测是一种科学的近似计算，它不仅是一种常用的解题方法和思维方法，而且是一种重要的科学研究方法，在生产和生活中也有着重要作用．

2．小王在学校“艺术节”演出前调节了二胡琴弦的松紧程度，他是为了改变声音的（　　）

A．音调 B．响度 C．音色 D．振幅

【考点】频率及音调的关系．

【专题】声现象．

【分析】弦的长短、松紧、粗细都影响弦的振动快慢，影响振动频率，影响音调．

【解答】解：（1）弦的松紧程度决定着振动的频率，频率决定声音的音调，因此小王在演出前调节了二胡弦的松紧程度，他是在调音调．

（2）用力大小能改变弦偏离原位置的大小，能改变振幅，能改变响度．

（3）音色的影响因素是材料和结构，改变松紧时，没有改变弦的材料和结构，没有改变音色．

故选 A.

【点评】弦乐、管乐、打击乐等等都用到声学的知识，应该明确各种乐器如何发声、如何改变音调、响度的.

3．为了研究单摆摆动的周期与摆线长度的关系，应保持（　　）

A．摆线的长度和摆球的质量不变，改变摆动的幅度

B．摆线的长度和摆动的幅度不变，改变摆球的质量

C．摆动的幅度和摆球的质量不变，改变摆线的长度

D．摆动的幅度和摆球的质量，摆线的长度都不变，改变摆球的形状

【考点】控制变量法与探究性实验方案.

【专题】实验题；控制变量法；探究型实验综合题.

【分析】单摆的摆动周期可能与摆的质量、摆动的幅度及摆线的长度有关，要研究某一因素对周期的影响，应该控制其它因素不变，改变这个因素进行探究.

【解答】解：要探究摆动快慢与摆长的关系，应控制摆球质量、摆动的幅度相同，改变摆线的长度，故 AB 错误，C 正确；

单摆摆动的周期与摆球的形状无关，故 D 错误.

故选 C.

【点评】在研究多因素对某一物理量的影响关系时，要得出正确、科学的结论，必须采用控制变量法进行探究.

4．小超为了检验躺着和站立时身体长度是否有差异，下列几种刻度尺哪种最合适（　　）

A．量程 15 厘米，最小分度值 0.5 毫米

B．量程 10 米，最小分度值 1 分米

C．量程 30 分米，最小分度值 1 分米

D．量程 3 米，最小分度值 1 毫米

【考点】刻度尺的使用.

【专题】定性思想；推理法；长度、时间、速度.

【分析】选择尺子的原则有二：能够满足测量要求，也就是尺子的最大测量值应该大于身高；尺子的精确度要高，因为身体长度差异非常小.

【解答】解：A、C、尺子的量程太小，不能满足测量要求，都不合适；

B、量程是 10m，满足测量要求，但分度值是 1dm，准确程度不高，测量结果误差太大，不合适；

D、量程是 3m，满足测量要求，分度值是 1mm，准确程度较大，测量结果误差较小，合适.

故选 D.

【点评】在满足测量要求的前提下，选择测量工具时尽可能地选择量程较小的工具，一般这样的工具准确程度高，测量结果误差小.

5．下列有关声与光的说法中正确的是（　　）
A．“声”和“光”都能发生反射
B．光在空气中的传播速度约为 340m/s
C．“蟋蟀在鸣叫”说明蟋蟀是声源；“金光闪闪”说明金子是光源
D．超声和次声的传播都不需要介质
【考点】光的传播速度与光年；声音的产生；声音的传播条件；光源．
【专题】定性思想；推理法；声与光．
【分析】（1）“声”能发生反射，“光”也能发生反射；
（2）光在空气中的传播速度是 3×10^8m/s；
（3）一切正在发声的物体都在振动；光源是指自身能够发光的物体，靠反射别的物体发光的物体不是光源，例如月亮；
（4）声音的传播需要介质，真空不能传声．
【解答】解：A、“声”和“光”都能发生反射，该选项说法正确；
B、光在空气中的传播速度是 3×10^8m/s，该选项说法不正确；
C、“蟋蟀在鸣叫”说明蟋蟀的声带是声源；“金光闪闪”说明金子能够反射光线，而它自身不会发光，因此金子不是光源，该选项说法不正确；
D、超声和次声的传播都需要介质，该选项说法不正确．
故选 A．
【点评】本题考查了声和光的基础知识，内容较简单．

6．一条光线垂直平面镜入射时，反射角大小为（　　）
A．90°　B．60°　C．30°　D．0°
【考点】光的反射．
【专题】光的传播和反射、平面镜成像．
【分析】（1）光的反射定律的内容：反射光线、入射光线与法线在同一平面内；反射光线和入射光线分别位于法线两侧；反射角等于入射角．
（2）反射角和入射角的概念：反射角是反射光线与法线的夹角；入射角是入射光线与法线的夹角．
【解答】解：因为入射光线垂直射到平面镜上，入射光线、反射光线、法线三线重合，所以入射角等于 0°，而反射角等于入射角，即反射角为 0°．
故选 D．
【点评】此题主要考查了反射角和入射角的概念，同时还考查了光的反射定律的内容，并且要会利用光的反射定律的内容进行分析．

7．甲乙两物体都做匀速直线运动．　已知甲、乙物体速度之比为 4：5，所用的时间之比为 3：2，则甲乙两物体通过的路程之比为（　　）
A．4：3 B．5：2 C．6：5 D．2：5
【考点】速度公式及其应用．
【专题】应用题．

【分析】已知甲乙两物体的运动速度与运动时间关系，由速度公式的变形公式 s=vt 可求出甲乙两物体的路程关系．

【解答】解：

甲乙两物体的路程之比 $\frac{s_{甲}}{s_{乙}}=\frac{v_{甲}t_{甲}}{v_{乙}t_{乙}}=\frac{4}{5}\times\frac{3}{2}=\frac{6}{5}$，

故选 C．

【点评】熟练应用速度公式的变形公式，并应用比值法即可正确解题．

8．某物体做匀速直线运动，关于速度、路程和时间三者的关系，下列说法中正确的是（　　）

A．由公式 $v=\frac{s}{t}$ 可知：速度与路程成正比

B．由公式 $v=\frac{s}{t}$ 可知：速度与时间成反比

C．由公式 s=vt 可知：路程与时间成正比

D．由公式 s=vt 可知：路程与速度成正比

【考点】匀速直线运动．

【专题】应用题；整体思想；顺推法；长度、时间、速度．

【分析】匀速直线运动过程中，速度一直保持不变，路程随着运动时间的增加而增加，并且路程与时间的比值为运动速度．

【解答】解：

A、B、做匀速直线运动的物体，速度是确定的，等于路程与时间的比值，不会随路程和时间的变化而变化．此两选项不正确；

C、D、物体运动的速度是确定的，由公式 s=vt 知，路程与时间成正比．选项 C 正确，选项 D 错误．

故选 C．

【点评】本题考查了匀速直线运动中路程与时间的关系，属于基础考题．

9．目前光污染越来越严重，白亮污染是普遍的一类光污染，建筑物的玻璃幕墙、釉面砖墙、磨光大理石和各种涂料都能造成白亮污染，形成白亮污染的主要原因是由于（　　）

A．光的反射 B．光有能量

C．光的折射 D．光沿着直线传播

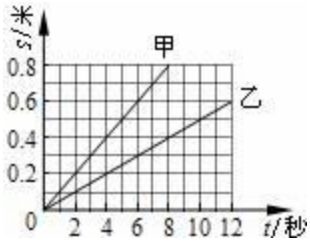
【考点】漫反射．

【专题】光的传播和反射、平面镜成像．

【分析】要解答本题需掌握：平行光射到玻璃幕墙、釉面砖墙、磨光大理石等反射面时，反射光线射向同一方向，会造成光污染．

【解答】解：建筑物的玻璃幕墙、釉面砖墙、磨光大理石等表面光滑，这些作为反射面的时候，都属于镜面反射，太阳光射到上面，入射光线被反射，从同一方向射出，光线很强，照到物体上会给人们的生活工作等造成很大的不便，称为白亮污染．
故选 A．
【点评】此题主要考查光的反射的实例，在平时的学习生活中多积累与物理相联系的现象，将物理与社会联系起来．

10．水平地面上的甲、乙、丙三小车同时同地在同一直线做匀速运动，甲、乙的 s﹣t 图象，如图所示．运动 10 秒时，甲与乙的距离为 0.5 米、甲与丙的距离为 0.3 米，下列关于丙运动情况的判断，正确的是（　　）



A．丙的速度一定大于甲的速度 B．丙的速度可能小于乙的速度
C．丙与甲的运动方向一定相同 D．丙与乙的运动方向可能相反
【考点】速度公式及其应用．
【专题】运动和力．
【分析】（1）由图象读出甲、乙运动的路程和时间，根据 $v=\frac{s}{t}$求出其速度；
（2）由图象读出经过 10s 时甲和乙通过的路程，根据甲、乙的距离为 0.5m，丙、乙两车相距 0.3m，判断出运动方向；求出丙的速度，得出三小车的速度大小关系．
【解答】解：（1）甲在 t=8s 内运动的路程 $s_{甲}=0.8m$，甲的速度：$v_{甲}=\frac{s_{甲}}{t}=\frac{0.8m}{8s}$
$=0.1m/s$；
乙在 t=8s 内运动的路程 $s_{乙}=0.6m$，
乙的速度：$v_{乙}=\frac{s_{乙}}{t}=\frac{0.4m}{8s}=0.05m/s$；
（2）经过 10s 时甲和乙通过的路程，$s_{甲}=v_{甲}t=0.1m/s\times10s=1m$，$s_{乙}=0.5m$，而甲与乙的距离为 0.5m、甲与丙的距离为 0.3m，所以判断出甲、乙、丙三车的运动方向是相同的；
丙通过的距离可能为 $s_{丙}=0.7m$，或 $s_{丙}'=1.3m$，
丙的速度：
$v_{丙}=\frac{s_{丙}}{t}=\frac{0.7m}{10s}=0.07m/s$；

或 $v_{丙}'=\frac{s_{丙}'}{t}=\frac{1.3m}{10s}$=0.13m/s，

所以丙的速度可能小于甲的速度，也可能大于甲的速度；但大于乙的速度．
综合上述分析，只有 C 正确．
故选 C．
【点评】此题主要考查的是学生对速度计算公式的理解和掌握，读懂图象是解决此题的关键．

二、填空题（共 37 分）

11．2015 年 6 月 20 日，华亭湖举行了松江区第七届端午龙舟赛，如图所示，发出的阵阵鼓声是由于鼓面的 振动 而产生的．鼓声通过 空气 这种介质传到观众耳中的．若以 5 米/秒的速度匀速行驶 3 分钟，则通过的路程为 900 米，第 7 秒内通过的路程为 5 米．以运动的龙舟为参照物，站在岸边观看的观众相对于它的 位置 发生了变化，所以是 运动 （选填“静止”或“运动”）的．



【考点】声音的产生；参照物及其选择；速度公式及其应用；声音的传播条件．
【专题】计算题；应用题；声现象；长度、时间、速度．
【分析】（1）声是由于物体振动产生的，振动停止，发声停止；声音的传播需要介质；
（2）知道龙舟的速度和时间，根据公式 $v=\frac{s}{t}$求出路程；
（3）以龙舟为参照物，岸边上的观众相对于龙舟的位置是否发生变化，如发生变化则是运动的，否则是静止的．
【解答】解：
（1）声音是由物体振动产生的，鼓声是由于鼓面振动产生的；声音的传播需要介质，观众听到的鼓声主要是通过空气传到人耳中的；
（2）根据 $v=\frac{s}{t}$可知，
该龙舟在 3 分钟内通过的路程：
s=vt=5m/s×3×60s=900m；
根据题意，龙舟做匀速直线运动，单位时间内通过的路程都相等，因此它在第 7 秒内的速度与全程的速度相等，为 5m/s，所以 1s 内通过的路程为 5m；
（3）以龙舟为参照物，站在岸边观看的观众对于龙舟来说位置发生了变化，所以说它是运动的．
故答案为：振动；空气；900；5；位置；运动．

【点评】本题考查了声音的产生和传播、速度计算公式、运动和静止的相对性的理解和掌握，基础性题目．

12．物理学中用速度这个物理量来表示物体__运动快慢__．某同学骑自行车的速度为 15__km/h__（填上合适的单位），其物理意义是__1 小时内自行车通过的路程为 15 千米__．
【考点】速度与物体运动．
【专题】应用题；长度、时间、速度．
【分析】速度是表示物体运动快慢的物理量，学生应熟知各种物理量的单位，并正确地读单位．
【解答】解：速度是表示物体运动快慢的物理量；根据生活经验可得同学骑自行车的速度为 15km/h，其物理意义是 1 小时内自行车通过的路程为 15 千米．
故答案为：运动快慢；km/h；1 小时内自行车通过的路程为 15 千米．
【点评】这是一道考查单位读法，速度单位物理意义的题，考查的是基础知识，这要求学生在学习中要熟记基础知识，打好基础．

13．2004 年，中国正式开展月球探测工程，我国首辆月球车（月球巡视探测器）“玉兔号”成功登上月球如图 3，月球车的设计质量为 140__kg__（选填“克”或“千克”），物理学中把__物体所含物质的多少__叫做质量，符号为__m__．从地球到月球，月球车的质量__不变__（选填“变大”、“不变”或“变小”），因为它是物质的一种__属性__．随着科技的发展，我国载人登月盛举指日可待．在月球上的宇航员面对面的交谈是需要借助无线电通讯设备，这是因为__真空不能传声__．



【考点】质量的估测；质量及其特性；声音的传播条件．
【专题】应用题；定性思想；顺推法；声现象；质量及其测量．
【分析】①物体所含物质的多少叫质量，质量是物体本身的一种属性，决定于物质的多少，与其它因素无关；
②声音的传播需要介质，真空不能传声．
【解答】解：
成年人的质量在 70kg 左右，月球车的质量是成年人质量的 2 倍，在 140kg 左右；
在物理学中，物体所含物质的多少叫质量，用符号 m 表示；
质量是物体本身的一种属性，决定于物体所含物质的多少，与物体的形状、状态、位置、温度无关．所以月球车无论在哪里，质量都不变；
月球上是真空状态，声音不能直接传播，在月球上的宇航员面对面的交谈是需要借助无线电通讯设备．
故答案为：kg；物体所含物质的多少；m；不变；属性；真空不能传声．

【点评】此题是一道综合题，考查了质量的概念、单位和特点及声音的传播条件，难度较小，是一道基础题．

14．课堂上，教室里各个位置的同学都能看到黑板上的字，这是因为光在黑板上发生__漫__（选填“漫”或“镜面”）反射的缘故，它__遵循__（选填“遵循”或“不遵循”）光的反射定律；个别同学被前方高个子同学挡住，看不到黑板上的一些字，这是因为__光在同种均匀介质中沿直线传播__的缘故．光在__真空__中的传播速度最大，数值是__3×10^8__米/秒．

【考点】漫反射；光直线传播的应用；光的传播速度与光年；光反射的可逆性．

【专题】应用题；光的传播和反射、平面镜成像；光的折射、光的色散．

【分析】（1）漫反射时反射光线射向各个方向，所以我们能从各个不同方向看到本身不发光的物体；漫反射同样遵守光的反射定律；

（2）光在同种均匀介质中是沿直线传播的．光在真空中的传播速度最大，为 3×10^8 米/秒．

【解答】解：教室里各个位置的同学都能看到黑板上的字，说明光向各个方向反射，这是因为光在黑板上发生漫反射的缘故；漫反射同样遵守光的反射定律；个别同学被前方高个子同学挡住，看不到黑板上的一些字，这是因为光在同种均匀介质中沿直线传播的缘故，光在真空中的传播速度最大，为 3×10^8 米/秒．

故答案为：漫；遵循；光在同种均匀介质中沿直线传播；真空；3×10^8．

【点评】本题考查了镜面反射和漫反射两种反射现象及光的直线传播现象，是基础知识．还要注意漫反射同样遵守光的反射定律．

15．一束与镜面成 40°角的光线射到平面镜上，入射角是__50__°，反射光线与入射光线的夹角是__100__°，光线的传播方向被改变了__80__°；若入射光线方向保持不变，将平面镜绕入射点沿顺时针方向转动 10°，则反射光线与入射光线的夹角为__120__°．

【考点】光的反射．

【专题】应用题；推理法；光的传播和反射、平面镜成像．

【分析】掌握入射角、反射角的概念：入射光线与法线的夹角叫入射角；反射光线与法线的夹角叫反射角；

掌握光的反射定律：反射光线与入射光线、法线在同一平面上；反射光线和入射光线分居在法线的两侧；反射角等于入射角．

【解答】解：光线与镜面的夹角为 40°，所以入射角为 90°﹣40°=50°；

根据光的反射定律，反射角等于入射角等于 50°，所以反射光线与入射光线的夹角为 50°×2=100°；

光的传播方向改变了 180°﹣100°=80°；

若入射光线方向保持不变，将平面镜绕入射点沿顺时针方向转动 10°，则入射角增大 10°，为 60°，则反射角也等于 60°．

反射光线与入射光线的夹角为 60°+60°=120°．

故答案为：50；100；80；120．

【点评】此题考查了对入射角、反射角及光的反射定律的掌握，光的反射定律是中考考查的重点内容，希望在今后的学习中要多观察，勤思考，灵活运用所学知识解决实际问题．

16．实验是学习物理的重要手段，在实验时我们经常使用不同的实验方法来完成实验，如：在探究单摆的振动周期与什么因素有关时，利用 控制变量 方法；为了方便地研究光的传播，物理学上引入“光线”的概念，利用 模型（建模） 方法．

【考点】物理学方法．

【专题】控制变量法；模型法；其他综合题．

【分析】常用的物理探究方法有控制变量法、转换法、推理法、类比法、理想模型法等，根据具体实验判断所用的实验方法．

【解答】解：（1）物理学中对于多因素（多变量）的问题，常常采用控制因素（变量）的方法，把多因素的问题变成多个单因素的问题．每一次只改变其中的某一个因素，而控制其余几个因素不变，从而研究被改变的这个因素对事物的影响，分别加以研究，最后再综合解决，这种方法叫做控制变量法．在探究单摆的振动周期与什么因素有关时，利用了控制变量的方法；

（2）通过模型来揭示原型的形态、特征和本质的方法称为模型法；模型法借助于与原型相似的物质模型或抽象反映原型本质的思想模型，间接地研究客体原形的性质和规律．在研究光的传播时，利用“光线”反映光的本质，间接的研究光的传播，研究起来更方便、更形象，这种研究问题的方法叫模型法，也叫建模法．

故答案为：控制变量；模型（建模）．

【点评】本题考查物理方法的应用，知道物理实验经常用到的探究方法及其应用是我们学好物理的重要手段．

17．如图所示，城市高架道路上通行的车辆，常会产生“震耳欲聋”的声音，“震耳欲聋”是指声音的 响度 （选填“音调”、“响度”或“音色”）很大，因此在高架道路的两侧设有较高的板墙，安装这些板墙的目的是控制 噪声的传播 ．



【考点】音调、响度与音色的区分；防治噪声的途径．

【专题】声现象．

【分析】（1）音调是指声音的高低，响度是指人耳感觉到的声音的大小，音色是指声音的品质和特色．

（2）防治噪声的途径有三条：防止噪声产生，阻断噪声的传播，防止噪声进入人耳．

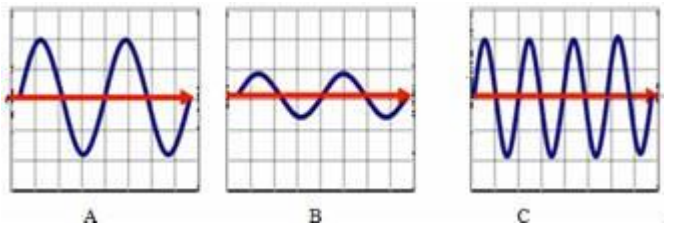
【解答】解：“震耳欲聋”是声音特别大，指的是响度这一特征，其大小与物体的振幅有关．

道路两侧设有较高的色板墙是用来反射道路上的过往车辆所发出的噪声，其作用相当于一个隔音板，就是通过阻断噪声的传播，以减弱噪声对道路两旁住宅和办公楼的噪声污染，它并不能保护车辆安全行驶，也不能阻止车辆排放的废气外泄和体现高架道路设计的美观．属于在噪声的传播过程中减弱噪声．

故答案为：响度；噪声的传播．

【点评】本题考查学生对减弱噪声具体做法的理解能力，要结合防治噪声的途径方法进行分析解答．噪声污染已经成为当今世界四大污染之一，应该了解一些生活中减弱噪声的常识，并且知道在什么途径中减弱的噪声．

18．如图是用同一示波器捕捉的三个不同声音． 请比较：响度相同的是图 A 和 C ；若图 A 中声波的频率为 500 赫兹，它表示发声体 在 1 秒内振动次数为 500 次 ．



【考点】响度与振幅的关系；频率及音调的关系．

【专题】应用题；声现象．

【分析】声音的特性有三个：音调、响度和音色．音调和发声体的振动频率快慢有关系；响度和发声体的振幅大小有关；

频率是物体 1s 振动的次数．

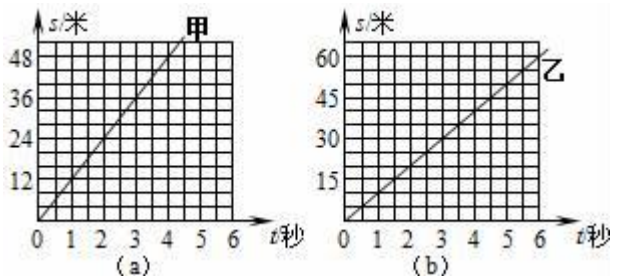
【解答】解：从 ABC 三幅图可以看出，A 和 B 在相同时间内，振动的次数是相同的，因此它们的振动频率是相同的．所以甲和乙的音调是相同的；A 和 C 两种波形的振幅是相同的，因此它们的响度是相同的．

图 A 中声波的频率为 500 赫兹，它表示发声体在 1 秒内振动次数为 500 次．

故答案为：A 和 C；在 1 秒内振动次数为 500 次．

【点评】本题考查响度与振幅的关系及频率的概念，这是一种读图能力的考查，这是考查的另一种新动向，一定要掌握．

19．甲、乙两车分别从相距 500 米的 P、Q 两点同时沿同一直线同向而行，它们的 s﹣t 图象如图（a）、（b）所示．若以乙车为参照物，甲车是 运动 的（选填“静止”或“运动”）；乙车通过 60 米的距离，需要的时间为 6 秒；两车运动 15 秒，它们的间距为 470（或 530） 米．



【考点】速度公式及其应用.

【专题】长度、时间、速度.

【分析】（1）在相同时间内，比较路程的远近可以比较运动快慢，根据图象，运用控制变量法，分析出甲、乙两辆小车的运动快慢情况；然后再判断以乙车为参照物，甲车的运动情况；

（2）分析图象中的数据和函数（s﹣t）关系，判断通过 60m 需要的时间；

（3）根据甲乙的运动状态判断经过 15 秒后甲乙的距离.

【解答】解：（1）由图象可知，甲车 4s 通过路程为 48m，乙车 4s 通过路程为 40m，由 $v=\frac{s}{t}$可知，甲乙两车运动速度不同，位置不断发生变化，若以乙为参照物，甲车是运动的.

（2）甲和乙的图象是一条过原点的射线，路程和时间成正比，路程和时间的比值是一个定值，做匀速直线运动，

乙的速度为：$v_{乙}=\frac{s_{乙}}{t_{乙}}=\frac{40m}{4s}=10m/s$，

由 $v=\frac{s}{t}$得，$t=\frac{60m}{10m/s}=6s$；

甲的速度为：$v_{甲}=\frac{s_{甲}}{t_{甲}}=\frac{48m}{4s}=12m/s$，

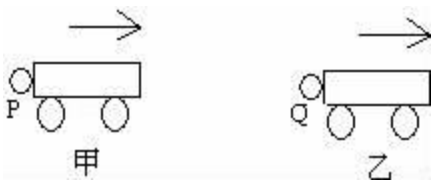
两车运动 15s 后，

甲通过的路程为：$s_{甲}=v_{甲}t'=12m/s\times15s=180m$，

乙通过的路程为：$s_{乙}=v_{乙}t'=10m/s\times15s=150m$，

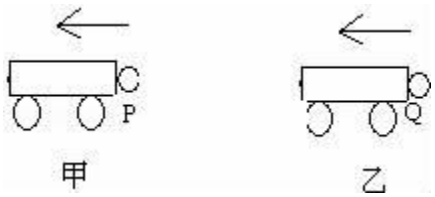
甲车比乙车多走的路程为：$s_{甲}-s_{乙}=180m-150m=30m$；

若按如图行驶（向右行驶）：



甲的速度大，两车相距：$\Delta s=500m-30m=470m$；

若按如图行驶（向左行驶）：



Δ s′=500m+30m=530m．

故答案为：运动；6；470 或 530．

【点评】此题考查的是我们对于图象的分析能力和速度公式的灵活应用，难点在第三空：由于不能确定哪辆车在前面存在有两种情况．

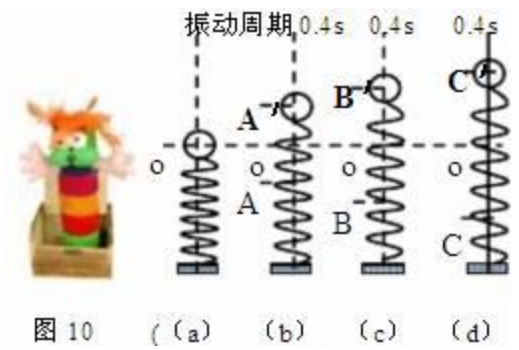
20．小希同学想要研究如图所示的弹簧上的小丑的振动周期（来回振动一次的时间）与什么因素有关．小希反复打开盒盖观察几次后，他猜测小丑的振动周期可能与其初始位置或质量有关．于是，他找来了一根弹簧和小球进行模拟实验，测量了在不同位置松手时小球的振动周期，如图 10（a）（b）（c）（d）所示．（点 O 是小球静止时的位置，点 A、B、C 是松手时小球在弹簧上的最初位置，点 A′、B′、C′是小球弹起的最高点）．然后，更换质量不同的小球重新测量出振动次数相同时的振动周期并记录数据如表一．

表一

质量（克）	220	420	620	820	1020
振动周期（秒）	0.39	0.5	0.63	0.71	0.79

（1）比较图（b）、（c）和（d）可知：质量相同的物体在同一弹簧上振动次数相同时其振动周期与 初始位置 无关．

（2）根据题意，由表一中数据初步可知： 不同质量的物体在同一弹簧上振动相同的次数时，物体质量越大，振动的周期越长 ．



【考点】控制变量法与探究性实验方案．

【专题】实验题；探究型实验综合题．

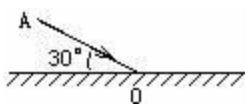
【分析】（1）分析图（b）、（c）和（d）中，质量相同的物体在同一弹簧上振动周期与初始位置之间的关系；

（2）分析表格中数据可知不同质量的物体在同一弹簧上振动周期之间的关系．

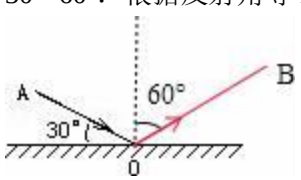
【解答】解：（1）由图（b）、（c）和（d）可知，同一物体在同一个弹簧上、不同初始位置开始振动时，振动周期相等，
故可得结论：质量相同的物体在同一弹簧上振动次数相同时其振动周期与初始位置无关；
（2）由表中数据可知，同一个弹簧，振动物体的质量越大，振动的周期越长，
故可得结论：不同质量的物体在同一弹簧上振动相同的次数时，物体质量越大，振动的周期越长．
故答案为：
（1）初始位置；
（2）不同质量的物体在同一弹簧上振动相同的次数时，物体质量越大，振动的周期越长．
【点评】本题考查了学生分析图和数据得出结论的能力，利用控制变量法是解决此类问题的关键．

三、作图题（共 6 分）

21．在图中画出入射光线 AO 的反射光线 OB，并标出反射角的大小

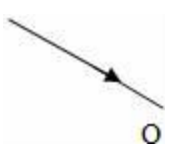


【考点】作光的反射光路图．
【专题】图像综合题．
【分析】要解决此题，需要掌握光的反射定律的内容：反射光线与入射光线、法线在同一平面上；反射光线和入射光线分居在法线的两侧；反射角等于入射角．可归纳为：“三线共面，两线分居，两角相等”．
要掌握入射角和反射角的概念：入射角是入射光线与法线的夹角；反射角是反射光线与法线的夹角．
【解答】解：首先做出法线，入射光线与镜面的夹角是 30°，所以入射角为 90°﹣30°=60°．根据反射角等于入射角做出反射光线．反射角也为 60°．

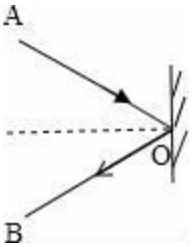


【点评】此题主要考查了光的反射定律的应用，首先要熟记光的反射定律的内容，并要注意入射角与反射角的概念．

22．在图中使入射光线逆时针改变 45°，画出反射光线及镜面的位置．



【考点】作光的反射光路图；平面镜成像的相关作图.
【专题】作图题；光的传播和反射、平面镜成像.
【分析】使入射光线逆时针改变 45°，那么反射光线与光线 AO 的夹角应为 45°，然后做入射光线和反射光线夹角的角平分线，而平面镜与法线垂直而且过反射点，从而确定平面镜的位置.
【解答】解：使入射光线逆时针改变 45°，则入射光线和反射光线的夹角为 45°；
做出入射光线和反射光线的夹角的角平分线即为法线，然后根据法线和镜面的垂直关系确定平面镜的位置；如图所示：



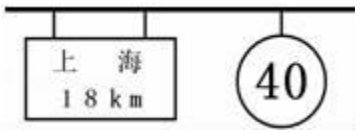
【点评】本题考查了光的反射定律的应用，首先要熟记光的反射定律的内容，法线为入射光线和反射光线的角平分线，法线与平面镜垂直.

四、计算题（共 11 分）

23．被形容为“满船尽带黄金甲”、身价逾千亿美元的广东海底沉船“南海一号”，已于 2007 年 12 月 22 日上午成功浮出水面．“南海一号”采用的是古船整体打捞模式，这在世界考古和打捞界都是首创．工作人员在海面上用超声波测位仪向海底垂直发射声波，经过 0.04s 后收到声波．声音在海水中的传播速度 1500m/s．求沉船在水下的深度为多少？
【考点】回声测距离的应用；速度公式及其应用.
【专题】计算题；声现象；长度、时间、速度.
【分析】知道超声波从海面到海底再返回海面的时间，可以求出超声波从海面到海底用的时间，又知道声速，利用速度公式求海水的深度，即沉船在水下的深度.
【解答】解：
超声波从海面到海底用的时间：
$t=\frac{1}{2}\times 0.04s=0.02s$；
则该处海水的深度：
$s=vt=1500m/s\times 0.02s=30m$.
沉船在水下的深度为 30m.
答：沉船在水下的深度为 30m.
【点评】本题考查了学生对速度公式的掌握和运用，求出超声波单趟（从海面到海底）用的时间是本题的关键.

24．“十一”假期，小明一家驾车外出旅游，一路上，所学的运动知识解决了不少实际问题．经过某交通标志牌时，小明注意到了牌上的标志如图所示，若小明爸爸驾车通过这

段路程用了 30 分钟，则汽车的速度为多少千米/时？在遵守交通规则的前提下，试计算从标志牌到上海最快要用几分钟？



【考点】速度公式及其应用.

【专题】计算题；长度、时间、速度.

【分析】（1）交通标志牌“40”是限速的标志，指的是速度不能超过 40km/h；“上海 18km”，是指从该标志牌到南通还有 18km；已知行驶的时间，根据公式速度公式可求速度的大小；

（2）已知允许汽车的最大速度和到南通的距离，根据速度公式求出从此标志牌所在的位置到达南通的最少时间.

【解答】解：（1）汽车的速度：

$v=\frac{s}{t}=\frac{18km}{0.5h}=36km/h$；

（2）从标志牌到上海最快时间：

$t_1=\frac{s}{v_{max}}=\frac{18km}{40km/h}=0.45h=27min$.

答：汽车的速度为 36km/h，从标志牌到上海最快要用时间为 27min.

【点评】本题考查了速度公式的灵活应用，关键是明白交通标志牌所表示的意义.

25．一辆汽车朝一座大山开去，在某处汽车鸣笛后司机继续向前开去，经过 4 秒后司机听到回声．已知汽车的速度大小是 36 千米/时，声速为 340 米/秒，则汽车鸣笛处与大山的距离是多少米？

【考点】回声测距离的应用.

【专题】计算题；声现象；长度、时间、速度.

【分析】根据 $v=\frac{s}{t}$求出汽车和声音传播的距离，二者之和即为鸣笛处到大山距离的 2 倍，据此求解.

【解答】已知：$v_{车}=36km/h=10m/s$，$v_{声}=340m/s$，$t=4s$

求：汽车鸣笛处与大山的距离 s=？

解：

由 $v=\frac{s}{t}$得汽车行驶的路程：

$s_{车}=v_{车}t=10m/s\times4s=40m$；

声音传播的距离：

$s_{声}=v_{声}t=340m/s\times4s=1360m$，

则汽车鸣笛处与大山的距离：

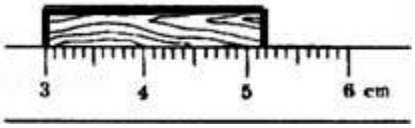
$s=\frac{1}{2}(s_{车}+s_{声})=\frac{1}{2}\times(40m+1360m)=700m$.

答：汽车鸣笛处与大山的距离是 700m.

【点评】此题主要考查的是学生对回声测距离和速度计算公式的理解和掌握，弄清楚汽车和声音传播的距离之和是鸣笛处到大山距离的 2 倍是解决此题的关键.

五、实验题（共 27 分）

26．如图所示，用 刻度尺 测量物体的长度，它的最小分度值是 1mm ．任何待测物理量的记录都应该有 数值 和 单位 ．所测物体的长度是 2.20cm ．



【考点】长度的测量.

【专题】应用题；长度、时间、速度.

【分析】使用刻度尺之前，需要观察它的零刻度线是否完好、量程和分度值，如果零刻度线已经发生磨损，可以从某一个完整刻度开始进行测量，测量结果需要估读到分度值的下一位；

在物理实验中，测量结果的记录一定带单位，一个正确的物理数据包括两部分：数值、单位.

【解答】解：

在生活中和实验室中用刻度尺来测量长度；图示刻度尺 1cm 又分为 10 个小刻度，故最小刻度值为 1mm；

物体起始端对应的刻度值为 3.00cm，末端对应的刻度值为 5.20cm，物体长度为 5.20cm﹣3.00cm=2.20cm；

任何物理量的记录都应该由数值和单位两部分组成，没有单位的测量结果，在物理学上是没有意义的.

故答案为：刻度尺；1mm；数值；单位；2.20cm.

【点评】刻度尺是初中物理中基本的测量工具，使用前要观察它的量程和分度值，使用时刻度要紧贴被测物体，读数时视线与刻度垂直，估读到分度值的下一位．在物理测量中，一个没有单位的数据是没有实际意义的.

27．如图所示，实验室中常用图 1 仪器 打点计时器 来测量时间，该仪器每打 2 个点的时间间隔为 0.02 秒．利用它，可以记录直线运动的物体的运动情况．图 2 甲、乙两条纸带分别记录了甲、乙两个物体的运动情况．通过比较可以知道， 乙 （选填“甲”或“乙”）物体运动得快，依据是 时间相同，路程长，运动快 ．

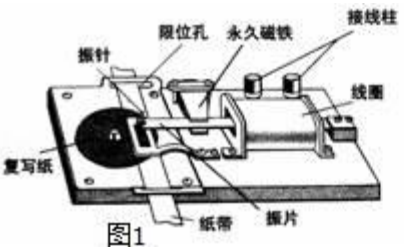


图1

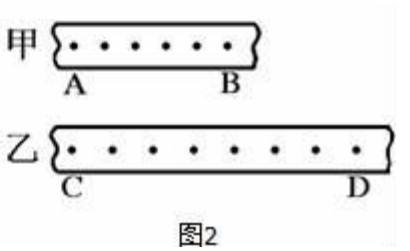


图2

【考点】速度与物体运动.

【专题】应用题；长度、时间、速度.

【分析】解答此题要了解打点计时器的工作原理，根据打点计时器的振针每 1 秒钟内上下振动共 50 次，就可算出每打下两个点之间的时间间隔；

同物体的运动快慢（速度）由路程和时间决定，比较物体运动快慢的方法：一是在相同的时间内比较路程，二是在相同的路程内比较所用的时间.

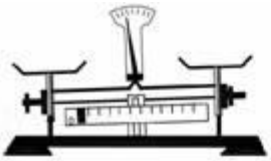
【解答】解：（1）实验室中常用图 1 仪器打点计时器来测量时间，打点计时器的振针每 1 秒钟内上下振动共 50 次，那么打点计时器的振针每打下两个点之间的时间间隔为$\frac{1s}{50}$=0.02s；

（2）图 2 甲、乙两条纸带分别记录了甲、乙两个物体的运动情况．通过比较可以知道，乙物体运动得快，依据是时间相同，路程长，运动快.

故答案为：打点计时器；0.02；乙；时间相同，路程长，运动快.

【点评】本题考查速度与物体运动，考查了打点计时器的原理，属于基础考题.

28．小华在实验室中利用__托盘天平__测量铜块的质量．在称量前，指针出现了如图 1 所示的现象，此时应将__平衡螺母__向__右__调节（选填“左”或“右”），直至指针指在__分度盘中央__处，使横梁平衡．随后将铜块放在__左__（选填“左”或“右”）盘中，使天平平衡，如果托盘中有砝码 50g、20g、10g 各一个，游码的位置如图 2 所示，铜块的质量是__83.2__g.


图 1

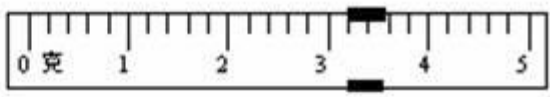


图2

【考点】质量的测量与天平.

【专题】应用题；质量及其测量；基本仪器的使用专题.

【分析】天平不平衡时，指针偏向左侧或右侧，要使天平平衡，应该将横梁两端的平衡螺母向指针偏转的反方向调节；

左盘中物体的质量等于右盘中砝码的质量加上游码在标尺上的示数.

【解答】解：由图 1 可知，为托盘天平；

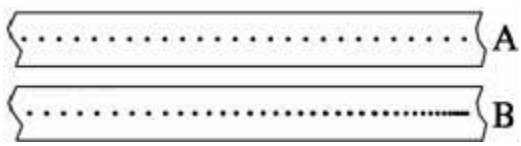
指针向左偏，应将平衡螺母向右调节，当指针指到分度盘的中央刻线处，说明天平平衡；

称量过程中，应将铜块放在左盘；
由图 2 知，标尺的分度值为 0.2g，根据题意，物体的质量等于：
50g+20g+10g+3.2g=83.2g.
故答案为：托盘天平；平衡螺母；右；分度盘中央；左；83.2.
【点评】本题考查的是平衡螺母的调节方向和物体质量的读数，解答此题要求我们熟悉天平的使用方法和注意事项.

29．在研究“匀速直线运动”时，某小组同学先用玩具车甲小车进行实验，记录的纸带撕成如图 A、B 所示的两段，他们应选用 A 纸带上的数据进行研究，因为该纸带表示小车在 相等时间 内通过的路程 相等 ．然后他们再用小车乙重复刚才的实验，发现小车乙比小车甲运动得快，并把两次实验数据记录在如下的两表中.

表一：小车甲		表二：小车乙			
序号	时间/秒	路程/厘米	序号	时间/秒	路程/厘米
1	1	2	4	1	4
2	2	4	5	2	8
3	4	8	6	3	12

（1）分析比较序号 2、4 或 3、5 的数据及观察到的现象，可以得出的初步结论是：做匀速直线运动的物体，当运动路程相同时，所用的时间越短，物体就运动得越快.
（2）综合分析表一、表二的数据及观察到的现象，可以得出的结论是：
分析比较表一或表二的数据及观察到的现象可知： 做匀速直线运动的物体，路程与时间的比值相同，运动快慢相同 .
分析比较表一和表二的数据及观察到的现象可知： 做匀速直线运动的物体，路程与时间的比值越大，运动越快 .



【考点】变速运动与平均速度.
【专题】实验探究题；探究型实验综合题.
【分析】（1）比较物体运动快慢的方法有两个：
一是运动相同的路程，比较时间的长短，运动时间越短的物体运动的越快；
二是运动相同的时间，比较路程远近，运动路程越远的物体运动的越快.
（2）分析表中实验数据，根据实验所控制的变量与实验数据得出实验结论

【解答】解：在研究“匀速直线运动”时，小车应做匀速直线运动，比较图 A、B 所示的两段纸带，由于 A 纸带小车在相等的时间内通过的路程相同，故表示小车应做匀速直线运动，所以选 A 纸带上的数据进行研究．

（1）比较观察序号 2 与 4（或 3 与 5）的数据可知，运动路程相同，时间不同，且运动时间越短的小轿车运动的越快，所以得出的结论是：做匀速直线运动的物体，当运动路程相同时，所用的时间越短，物体就运动得越快；

（2）由表一、或表二的实验数据可知，路程与时间的比值相同，物体运动快慢相同，由此可知：当物体通过的路程与时间的比值相同时，物体运动得快慢相同；由表一、二的实验数据可知，物体的路程与所用时间的比值越大，物体运动越快，由此可知：当物体通过的路程与时间的比值越大时，则物体运动得越快．

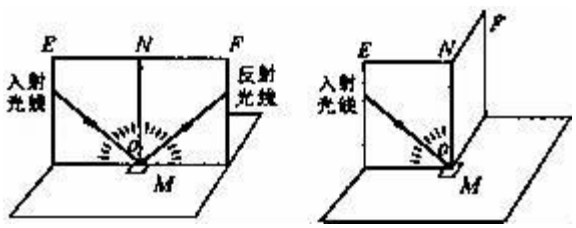
故答案为：A；相等时间；相等；

（1）2、4 或 3、5；

（2）做匀速直线运动的物体，路程与时间的比值相同，运动快慢相同；做匀速直线运动的物体，路程与时间的比值越大，运动越快．

【点评】此题主要是对运动快慢比较方法的理解和掌握，注意控制变量法在实验中的运用，有一定难度．

30．如图在探究光的反射规律中：



第一步，改变 入射光线 的方向，观察反射光线方向怎样改变，当入射光线越靠近法线 ON 时，反射光线将 靠近 （选填“靠近”或“远离”）法线 ON；并读出入射角和 反射角 ，实验结论是： 在光的反射中，反射角等于入射角 ．

第二步，把纸板的右半面 F 以法线 ON 为轴线，向后折，观察是否还能在 F 上看到 反射 光线．

实验结论是： 反射光线、入射光线和法线在同一平面上 ．

【考点】光的反射定律．

【专题】实验探究题；光的传播和反射、平面镜成像；探究型实验综合题．

【分析】此题是探究光的反射定律的实验，要掌握光的反射定律的内容，所以实验中主要研究反射光线与入射光线、反射角与入射角之间的关系．

要掌握实验的过程、现象及结论．

【解答】解：

第一步：在实验中通过改变入射光线的方向，观察反射光线的方向的变化．将会发现入射光线靠近法线，反射光线也会靠近法线，且反射角总等于入射角，可得在光的反射现象中，反射角等于入射角；

第二步：在实验过程中，为探究反射光线、入射光线和法线的关系，在第一图的基础上，将反射面沿法线方向向后折，观察是否能看到反射光线，结果反射光线不见了，这说明反射光线、法线和入射光线在同一平面上.

故答案为：（1）入射光线；靠近；反射角；在光的反射中，反射角等于入射角；（2）反射；反射光线、入射光线和法线在同一平面上.

【点评】此题是探究光的反射定律．要熟记光的反射定律的内容，并且要搞清每一个相对内容的得出，特别是反射光线、入射光线、法线的关系，通过改变反射面和入射面的关系，来观察现象，从而得出结论.

2014 学年第一学期金汇镇八年级期中数学试卷

一、选择题（本大题共 6 题，每题 2 分，满分 12 分）

1、下列各组二次根式中，是同类二次根式的是　（　　）

（A）$2\sqrt{3}$ 与 $3\sqrt{2}$；　（B）$\sqrt{\frac{1}{3}}$ 与 $\sqrt{\frac{2}{3}}$；　（C）$\sqrt{0.5}$ 与 $\sqrt{5}$；　（D）$\sqrt{8x^3}$ 与 $\sqrt{2x}$.

2、下列各式中，是最简二次根式的是（　　）

(A) $\sqrt{18}$　　(B) $\sqrt{\frac{2}{3}}$　　(C) $\sqrt{a^2+b}$　　(D) $\sqrt{a^2+2ab+b^2}$

3、已知关于 x 的方程，（1）$ax^2+bx+c=0$；（2）$1+(x+1)(x-1)=0$；

（3）$x^2-4x=8+x^2$；（4）$(k^2+1)x^2+kx+1=0$ 中，是一元二次方程的个数为（　　）

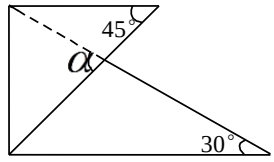
（A） 1 个　（B） 2 个　　（C） 3 个　　（D） 4 个

4、下列二次三项式中，在实数范围内不能因式分解的是（　　）

（A）$6x^2+x-15$；　（B）$3y^2+7y+3$；　（C）x^2+4x+4；　（D）$2x^2-4x+5$

5、将一副三角板按图中方式叠放，则角 α 等于（　　）

（A）30°　（B）45°　（C）60°　（D）75°



第 5 题图

6、下列语句中，不是命题的是（　　）

A. 经过一个点画一条直线；　　B. 两点之间，线段最短；

C. 同角的余角相等；　　D. 对顶角不相等.

二、填空（每题 2 分，共 24 分）

7、如果二次根式 $\sqrt{x-3}$ 有意义，那么 x 的取值范围是_____.

8、$\sqrt{a-b}$ 的有理化因式可以是_____。

9、化简：$\sqrt{(3-\pi)^2}$ =_____

10、比较大小：　5_____$2\sqrt{6}$　（填＜、＞或 = ）

11、计算 $\sqrt{3}\div(\sqrt{2}+\sqrt{3})$ =_____。

12、方程 $x^2=x$ 的根是_____

13、如果关于 x 的方程 $kx^2-2x+1=0$ 有两个实数根，那么 k 的取值范围是_____

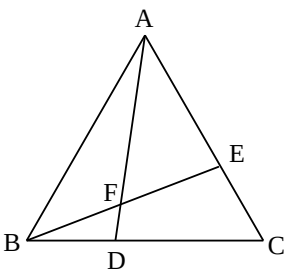
14、因式分解：$4x^2-3$=_____

15、不等式$\sqrt{3}x<\sqrt{2}x-1$的解集是_____

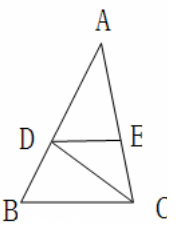
16、如图，△ABC 为等边三角形，BD=CE，则∠AFE =_____

17、如图，已知 CD 平分∠ACB，DE∥BC， ∠AED=70^0， 则∠EDC=_____.

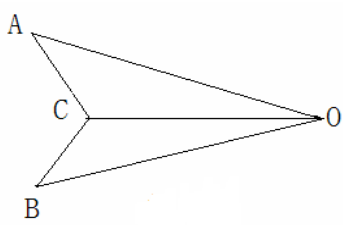
18、如图,在△AOC 和△BOC 中,若∠AOC=∠BOC,添加一个条件_____，使得△AOC≌△BOC。



第 16 题图



第 17 题图



第 18 题图

三、简答题：（每题 6 分，共 36 分）

19、计算：$\sqrt{12}-\sqrt{5\frac{1}{3}}-\sqrt{0.27}+\sqrt{\frac{1}{3}}$

20、 解方程: $(3x-1)^2=(x+1)(3x-1)$

21、用配方法解方程：$2x^2+4x-3=0$

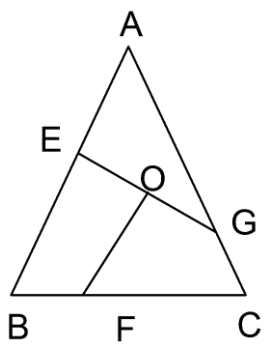
22、分解因式：$2x^2+4xy-y^2$

23．先化简：$\dfrac{a\sqrt{b}+b\sqrt{a}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}\cdot\sqrt{ab}$，再求当$a=\dfrac{1}{\sqrt{2}+1}$，$b=\dfrac{1}{\sqrt{2}-1}$时的值．

24．关于x的一元二次方程$mx^2-(3m-1)x+2m-1=0$，其根的判别式的值为1，求m的值及这个方程的根．

四、解答题。（共四题，6+6+7+9，共 28 分）

25、 如图，在△ABC 中，AB=AC，点 E、F、G 分别在边 AB、BC、AC 上，CG=BF，BE=CF，O 是 EG 的中点，求证：FO⊥GE



26、 求证：等腰三角形底边中线上任意一点到两腰的距离相等。

27、某地区环保局在检查该地区某铝厂时发现，该厂污水严重影响周围环境，要求作定期整改，据估测，该厂年排放污水量为 50 万吨，接到通知后，该厂决定分两期投入治理，一方面对排放的污水进行处理，同时使得处理后的污水年排放量减少到 40.5 万吨，如果每期治理中污水减少的百分率相同。

（1）求每期减少的百分率为多少？

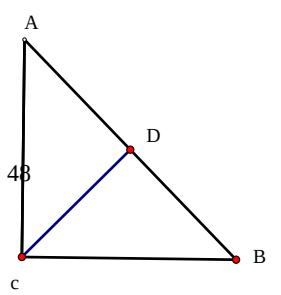
（2）如果第一期治理中每减少排放 1 万吨污水，需投入 2 万元，第二期每减少排放 1 万吨污水，需投入 3 万元，问预计两期治理共需多少万元？

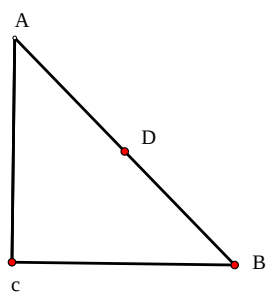
28、已知：在△*ABC* 中，∠*ACB*=90°，*BC*=*AC*=10，*D* 是 *AB* 中点，

（1）如图 1，写出线段 *CD* 线段 *AB* 的数量关系，并说明理由。

（2）如图 2，点 *E*、*F* 分别是边 *AC*、*BC* 上的动点(不与端点重合)，并且始终有 *AE*=*CF*，连接 *EF*

①画出符合题意的一个图形





②判断ΔDEF形状，并说明理由

③$S_{四边形 ECFD}$面积是否变化？请说明理由.

图 1　　图 2

建平中学 2015-2016 学年度第一学期初二年级英语期中试卷

I、听力（略）

II. Choose the best answer

22. Which of the following underlined parts is different from the others in pronunciation?

A. c<u>ou</u>ntry　　B. <u>ou</u>tside　　C. y<u>ou</u>ng　　D. t<u>ou</u>ch

23. The man is_____architect in _____university.

A. an; an　　B. a, a　　C. a, an　　D. an, a

24. The boy's ambition is_____a pilot, but his hobby is_____stamps.

A. being, collecting　　B. to be, to collect

C. being, to collect　　D. to be, collecting

25. Mary was very excited to receive a letter___ her penfriend yesterday.

A. for　　B. to　　C. from　　D. by

26. The_____movie made me_____.

A. boring, boring　　B. bored, bored

C. boring, bored　　D. bored, boring

27. As well all know that bad things sometimes_____good persons.

A. happen on　　B. happened on

C. happen with　　D. happen to

28. More than_____students took part in the sports meeting last week.

A. two hundreds　　B. hundreds of

C. two hundred　　D. two hundred of

29. The boy is_____the maths problem, but he hasn't _____.

A. working on, worked out　　B. working on, worked it out

C. working out, worked on　　D. working out, worked it on

30. Wendy Wang always tries her best to achieve A grades_____every subject.

A. on B. in C. with D. to

31. After a long walk, you____hungry, so have something to eat.

A. maybe B. may be C. must be D. can't be

32. This kind of vegetables____well because it is_____.

A. sell, on sale B. sell, sale C. sells, on sale D. sells, sale

33. After school, who _____you_____school?

A. collect, from B. collects, from C. pick up, to D. picks up, from

34. It's impossible to_____somebody.

A. stare to B. stare at C. staring to D. staring at

35. If you read the newspaper, you'll know what's____in the world.

A. going to B. gone C. going on D. gone to

36. In most primary schools, there are more_____than_____because women are likely to be more suitable for this job.

A. woman teachers, man teachers B. women teachers, men teachers

C. man teacher, woman teacher D. men teacher, women teachers

37. - It's a sunny day, why don't we have a picnic in the Century Park?

-_____.

A. I'd love to B. Yes, I'd like to

C. That's a good idea D. Excuse me

III. Complete the following passage with the words or expressions in the box, Each can only be used once

A. continue	B. as soon as possible	C. news
D. expect	E. word	F. rather

The small number of newborn babies is one of the most serious problems in Asia. When people talk about it, you can hear a__38____ in Japan "DINKS", which means Double Income no Kids .

In many major Asian cities like Seoul, Singapore, and Tokyo, the cost of a house is extremely__39__. A young couple who want to buy their own house may have to pay about $300,000 . For a flat with one bedroom, one dining-room, a kitchen, and a bathroom, the couple will pay about $900 a month. What's more, if they want to have a child, the child's education is very expensive. For example, most kindergarten charges are at least $5,000 a year.

The number of married women who want to __40__working grows because they enjoy their jobs. However,if they want to have children, they immediately have serious problems. Though most companies allow women to leave their jobs for a short time to have a baby, they_41_women with babies to give up their jobs. Women who want to go on working have to choose between having children and keeping their jobs.

In a word, Asian governments must take steps to improve the present situation 42 .

IV. Complete the sentences with the given words in their proper forms

43. The man hurried to the police station and reported the____. (thief)

44. Tu Youyou is a_____pharmacologist so she was awarded 2015 Nobel Medical Prize several days ago.(success)

45. He was greatly surprised that he broke the school record for the____time. (one)

46. The boy is a(n) _____one because he behaves strangely. (usual)

47. A(n)_____is the person who looks after money and keeps the financial records.(count)

48. Steven is the same_____as his father.(high)

49. Some_____visitors will come to our school tomorrow. (Germany)

50. Don't be_____about your work, we will help you. (worry)

V. Rewrite the following sentences as required

51. My father goes jogging in the park every day. (改成一般疑问句)

_____your father_____jogging in the park every day?

52. Tom didn't pass the difficult test last week.(保持原句的意思)

Tom _____ _____ pass the difficult test last week.

53. Sam's never bought himself an expensive sweater. (改为反义疑问句)

Sam's never bought himself an expensive sweater,_____ _____?

54. Sandy attends the music club <u>on Fridays</u>. (对划线部分提问)

_____ _____does Sandy attend the music club?

55. argued, your, you, parents, with, ever, have

_____?

Reading and Writing

VI. Reading comprehension(26 分)

A. Choose the best answer

Little Tommy was doing very badly in math. His parents had tried everything-tutors, cards, special learning centers-everything they could think of. Finally they took Tommy to a church school.

After the first day, little Tommy came home with a very serious look on his face. He didn't kiss his mother hello. Instead, he went straight to his room and started studying. He worked really hard. His mother was surprised. She called him down to dinner and as soon as he finished eating, he went back to his room, without a word. In no time he was back <u>hitting the books</u> as hard as before. This went on for some time, day after day while the mother tried to understand what was happening.

Finally, little Tommy brought home his report card. He quietly put it on the table and went up to his room and hit the books. His mom looked at it and to her surprise, little Tommy got an A in math. She went to his room and asked, "Son, what was it?What happened to you? Was it the nuns (修女)?"

Little Tommy looked at her and shook his head, "No." "Well then," she asked

again. "What was it?"Little Tommy looked at her and said, "Well, on the first day of school, when I saw that man nailed (钉) to the plus sign (加号), I knew they weren't joking."

56. Why did Tommy's parents send him to a church school?

A. Because they wanted Tom to learn about God.

B. Because nuns are good at teaching.

C. Because his parents wanted him to do better in his math.

D. Because his parents didn't want to see him any more.

57. Tommy's mother felt surprised that his son _____.

A. was still the same as usual

B. ate so much at dinner

C. kissed her hello after school

D. worked hard but said little

58. "Hitting the books" means "_____" in Chinese.

A. breaking books B. working hard C. throwing books D. becoming mad

59. Which of the following is true?

A. Tommy felt relaxed after he returned home from school every day.

B. Tommy’s mother understood what happened to Tommy.

C. Tommy achieved a great score in math at last.

D. Nuns were very helpful in Tommy’s math learning.

60. The last sentences in the passage shows that Tommy felt_____ .

A. sorry B. afraid C. funny D. angry

61. From the passage , we know Tommy worked hard on math because_____ .

A. He understood the importance of math.

B. His mother loved him so much and he didn’t want to let her down.

C. Tommy liked the church life and then changed himself.

D. Tommy believed he would be nailed if he didn't learn math well.

B. Choose the words or expressions to complete the passage

Once a small boy lived on the farm which seemed so far away from everywhere. He needed to get up__62__sunrise every morning to help his father on the farm. He would take a break and climb up on the fence along the side of the farm. He could see a house with a golden windows during sunrise. "If they could afford golden windows, then there must be other nice things inside the house." He imagined how great it would be to live there. Then he__63__himself, "Some day I will go there and see this wonderful place".

One morning his father would go to the town and told him to stay at home for a rest. Knowing that this was his__64__, he took a sandwich and headed across the field towards the house with the golden windows.

As the afternoon went on, he began to realize how__65__he was. The house was much father than he had expected. As he went near the house by sunset, he saw no golden widows but instead a place in bad__66__of painting. A small girl very close to his age came out of the poor house and stood be the broken fence. He asked her__67__ she had seen the house with the golden windows. The girl said, "Sure, I know," and asked him to look back from where he just came. There he saw the sunset__68__ turned the windows of his house to gold! Now he understood that everyone had his own house with golden windows.

62. A. before B. after C. since D. while

63. A. asked B. wondered C. spoke D. promised

64. A. breakfast B. chance C. job D. dream

65. A. clever B. wrong C. happy D. worried

66. A. need B. trouble C. help D. problem

67. A. where B. when C. whether D. why

68. A. sunrise B. sunset C. cloud D. Painting

C. Read the passage and fill in the blanks with proper words

It's that time of year again. Students are doing their back-to-school shopping for supplies. One of the b__69__expenses most families face is purchasing new books. With some books costing hundreds of RMB, it can really break the bank (花一大笔钱)! A group of university students from the Shanghai Institute of Technology may have found a better w__70__ . They recently developed a mobile phone App designed to connect (连接)students who want to buy and sell used books. It's a great way for students to earn back some of the money they s__71__on books in previous (以前的)years. It's a great way for new students to save money, considering they can buy books for about half the cost of a new book. It's a win-win situation for e__72__! U__73__no such App currently exists for high school students. In some Shanghai schools, students set up used book sales at the end of the school year. The sellers may g__74__the money from the sales to a charity or sometimes they keep the money to buy school supplies for the next year. But now, these sellers and buyers can connect via various WeChat groups. This is a new and great way to connect with other students a__75__the city.

D. Answer the questions

I was a single parent of four small children, working at a low-paid job. Money was always tight, but we had a roof over our heads, food on the table, clothes on our backs, and if not a lot, always enough. My kids told me that in those days they didn't know we were poor.

It was Christmas time, and although there wasn't money for a lot of gifts, we planned to celebrate with others. But the big excitement for the kids was the fun of Christmas shopping at the mall. They talked and planned for weeks ahead of time, asking each other and their grandparents what they wanted for Christmas. I had saved

$120 for parents to be shared by all five of us.

The big day arrived and we started out early . I gave each of the four kids a twenty-dollar bill and reminded them to look for gifts of about four dollars each.

Back in the car driving home, everyone was in high Christmas spirits, laughing, and teasing (逗乐)each other with hints and clues about what they had bought. My younger daughter, Ginger, was unusually quiet. I noticed She had only one small, flat bag with her. I could tell that she had bought candy bars, fifty-cent candy bars! I was so angry. What did she do with that twenty-dollar bill I gave her? I wanted to yell (大叫)at her, but I didn't say anything until we got home. I called her into my bedroom and closed the door, ready to be angry again when I asked her what she had done with the money.

"I was looking around, thinking of what to buy, and I stopped to read the little cards on one of the Giving Trees. One of the cards was for a four-year-old girl, and all she wanted for Christmas was a doll with clothes and a hairbrush. So I took the card off the tree and brought the doll and hairbrush for her, ”she said.

“ I only had enough money left to buy candy bars for us,” Ginger continued. “ She doesn’t have anything but we have so much.”

I never felt so rich as I did that day.

76. The writer’s kids didn’t think they were poor, did they?

_____

77. What were the kids most excited about in Christmas time?

_____

78. How much money did the writer expect her kids to pay for each gift?

_____

79. Why did the writer notice her young daughter?

_____

80. What did Ginger buy with all her money?

_____

81. Why do you think the writer felt so rich in the end?

_____

VII. Writing (作文)（10 分）

Writer at least 60 words about the topic " An/A_____ (unusual, interesting...)experience in my life" (以 ".....的一次经历"为题写一篇不少于 60 词的短文")

Use the following points as a reference.

1. What was the experience that you think it was.....?

2. When and where did it happen?

3. Why do you think it was .....?

Key:

22-26 BDDCC

27-31DCBBC

32-37CBBCBC

38-42EFADB

43-51theft; successful; first; unusual; accountant; height; German; worried

51-55 Does go; failed to; has he; How often; Have you ever argued with your parents

56-61CDBCBD

62-68 ADBBACB

69-75biggest; way; spent; everyone; Unluckily; give; around

76-81 No, they didn't.

The fun of Christmas shopping at the mall.

About four dollars each.

Because she was unusually quiet.

A doll with clothes, a hairbrush and candy bars.

Because Ginger did a good thing.

2015 学年度第一学期期中考试八年级数学试卷

（考试时间：90 分钟，满分 100 分）

一、 选择题（每小题 2 分，共 12 分）

1. 下列二次根式中，最简二次根式是----------（　　）

A. $\sqrt{a^2-b^2}$　　B. $\sqrt{20a}$　　C. $\sqrt{a^2b^4}$　　D. $\sqrt{\frac{1}{2a}}$

2. $\sqrt{m-n}$ 的一个有理化因式是　----------（　　）

A. $\sqrt{m+n}$　　B. $\sqrt{m-n}$　　C. $\sqrt{m}+\sqrt{n}$　　D. $\sqrt{m}-\sqrt{n}$

3. 下列方程是一元二次方程的是----------（　　）

A. $ax^2-2x+1=0$ （a 是已知数）　B. $3x^2+2x-4=3x^2$

C. $5x^2-2x=0$　　D. $\frac{x^3+2x}{x}=1$

4. 下列二次根式中与 $\sqrt{12}$ 为同类二次根式的是----------（　　）

A. $\sqrt{24}$　　B. $\sqrt{48}$　　C. $\sqrt{18}$　　D. $\sqrt{32}$

5. 下列语句中哪个是命题----------（　　）

A. 联结 A、B 两点　　B. 等角的余角相等吗？

C. 对顶角相等　　D. 代数式 $\sqrt{a}\,(a\geq 0)$ 叫二次根式

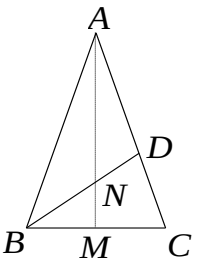
6. 如图，已知 AB＝AC，AD＝BD＝BC，那么下列结论中，错误的是--（　　）

A.　∠BAC＝36°；

B.　BD 平分∠ABC；

C.　若取 *BC* 边上的中点 M，联结 AM 交 *BD* 于 N，
　　那么∠MNB＝54°；

D.　点 N 是 BD 的中点.



二、填空题（每小题 2 分，共 24 分 ）

7．计算：$\sqrt{32}-\sqrt{18}=$ _____

8．如果 $\sqrt{2a-1}$ 有意义，那么 a 的取值范围是_____.

9．化简：$\sqrt{\frac{ab^3}{4}}(b>0)$ =_____.

10．某种商品原价 100 元，经过两次降价后，该种商品的利润减少了 36 元，那么该商品平均每次降价的百分比是_____.

11. 将命题“同角的补角相等”改写为“如果……，那么……”的形式为_____.

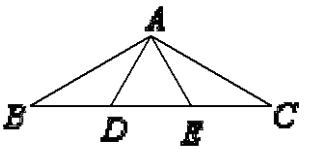
12．若$x=-1$是方程$x^2-mx-3=0$的一个根，则 m 的值为_____.

13．在实数范围内因式分解：x^2-4x-3=_____.

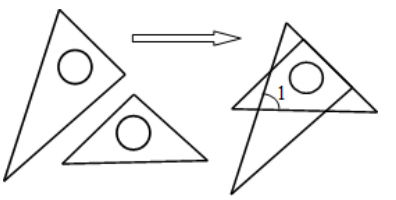
14. 若$|b-1|$与$\sqrt{a+2}$互为相反数，则$(a+b)^{2015}=$_____

15．如图，已知点D,E是BC上的三等分点，

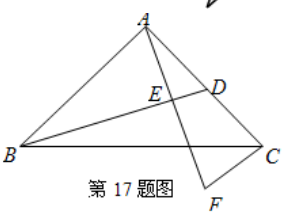
ΔADE是等边三角形，那么∠BAC 的度数为_____；



16．将一副直角三角板如图所示放置，使含 30° 角的三角板的一条直角边和含 45° 角的三角板的一条直角边重合，则∠1 的度数为_____



17. 如图，$AB\perp AC$，$AB=AC=\sqrt{2}cm$，D为AC中点，$CF\ //\ AB$，$AF\perp BD$，垂足为E．则$CF=$_____cm.



第 17 题图

18. 已知等腰ΔABC，AB=AC，$\angle C=30°$，如果将ΔABC 绕着点 B 旋转，使点 C 正好落在直线 AB 上的点 C' 处，那么∠$BC'C$=_____度.

三、简答题（每小题 7 分，共 56 分）

19. 计算：$\frac{2}{\sqrt{2}-1}+\sqrt{18}-4\sqrt{\frac{1}{2}}$

20. 解方程(x+3)(x-1)-5=0

21．解方程：$y-\frac{y^2-1}{2}=-\frac{1}{3}$

22. 用配方法解方程: $2x^2-4x+1=0$

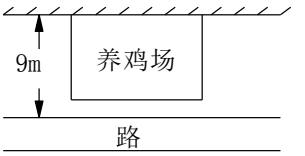
23. 化简求值：当 $x=3$， $y=4$ 时，求代数式 $\dfrac{x-9y}{\sqrt{x}-3\sqrt{y}}+\dfrac{x+2\sqrt{xy}+y}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}$ 的值.

24. 已知关于 x 的一元二次方程 $(m-1)x^2-(2m-1)x+m+1=0$（m 为常数）有两个实数根，求 m 的取值范围

25. 如图，要建一个面积为 150 ㎡的长方形养鸡场，为了节约材料，鸡场的一边靠着原有的一边墙，墙长为 18m，另三边用篱笆围成。若篱笆长度为 35m，且要求用完. 问：

(1)求鸡场的长和宽各为多少米？

(2)若将题中条件“墙长为 18 米”换为“墙长为 a 米”，且增加条件“离墙 9m 开外鸡场一侧准备修条小路”，其他条件不变，则墙长 a 米至少要多少米？

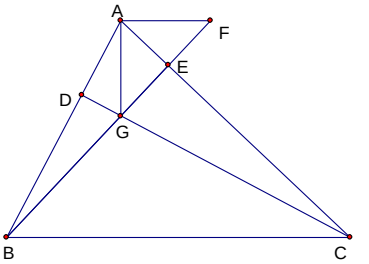


26. 如图在△ ABC 中， $CD\perp AB$ 于 D，

$BE\perp AC$ 于 E，且 $AB=CG, AC=BF$

（1）求证：△ABF≌△GCA；

（2）求证： $AG\perp AF$



四、解答题（本题共 8 分）

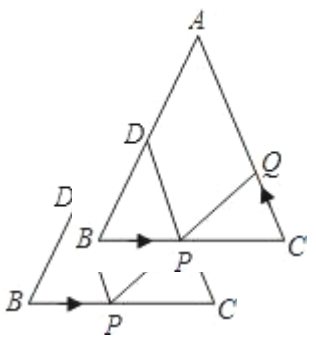
27. 如图，已知△ABC 中，AB=AC=10 厘米，BC=8 厘米，点 D 为 AB 的中点.

（1）如果点 P 在线段 BC 上以 3 厘米/秒的速度由 B 点向 C 点运动，同时，点 Q 在线段 CA 上由 C 点向 A 点运动.

① 若点 Q 的运动速度与点 P 的运动速度相等，经过 1 秒后，△BPD 与△CQP 是否全等，请说明理由；

② 若点 Q 的运动速度与点 P 的运动速度不相等，当点 Q 的运动速度为多少时，能够使△BPD 与△CQP 全等？

（2）若点 Q 以②中的运动速度从点 C 出发，点 P 以原来的运动速度从点 B 同时出发，都逆时针沿△ABC 三边运动，求经过多长时间点 P 与点 Q 第一次在△ABC 的哪条边上相遇？



（备用图）

2015 学年度第一学期期中考试八年级数学试卷

参考答案

一、选择题（本大题共 6 题，每题 2 分，满分 12 分）

1、A　　2、B　　3、C　　4、B　　5、C　　6、D

二、填空题（本大题共 14 题，每题 2 分，满分 28 分）

7、$\sqrt{2}$　　8、$a \geq \frac{1}{2}$　　9、$\frac{b}{2}\sqrt{ab}$　　10、20%

11、如果两个角是同一个角的补角，那么这两个角（它们）相等。　　12、2

13、$\left(x-2+\sqrt{7}\right)\left(x-2-\sqrt{7}\right)$　　14、 -1　　15、120°　　16、75°

17、$\frac{\sqrt{2}}{2}$　　18、15°或75°

三、（本大题共8题，每题7分，满分56分）

19、解：原式=$\frac{2(\sqrt{2}+1)}{2-1}+3\sqrt{2}-4\times\frac{\sqrt{2}}{2}$……3分

$=2\sqrt{2}+2+3\sqrt{2}-2\sqrt{2}$……2分

$=2+3\sqrt{2}$　　……2分

20、解：　$x^2+3x-x-3-5=0$　　……2分

$x^2+2x-8=0$　　……1分

$(x+4)(x-2)=0$　　……2分

x= -4 或 x=2　　……1分

所以原方程的根是 x_1= -4,　x_2=2　　……1分

21、解　由 $y-\frac{y^2-1}{2}=-\frac{1}{3}$,

去分母，得　$6y-3(y^2-1)=-2$.　　……1分

整理，得　　$3y^2-6y-5=0$.　　……1分

其中，$a=3$，$b=-6$，$c=-5$.

$b^2-4ac=(-6)^2-4\times3\times(-5)=96$.　　……1分

得 $y=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}=\dfrac{-(-6)\pm\sqrt{96}}{2\times3}=\dfrac{3\pm2\sqrt{6}}{3}$. ……2 分

即 $y=\dfrac{3+2\sqrt{6}}{3}$ 或 $y=\dfrac{3-2\sqrt{6}}{3}$. …… 1 分

所以 原方程的根是 $y_1=\dfrac{3+2\sqrt{6}}{3}$，$y_2=\dfrac{3-2\sqrt{6}}{3}$ …… 1 分

22、解：变形为 $x^2-2x=-\dfrac{1}{2}$…… 2 分

配方 $x^2-2x+1=-\dfrac{1}{2}+1$…… 1 分

$(x-1)^2=\dfrac{1}{2}$……1 分

$x-1=\pm\dfrac{\sqrt{2}}{2}$……1 分

∴原方程的根是 $x_1=1+\dfrac{\sqrt{2}}{2}$，$x_2=1-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ ……2 分

其他方法只给正确结论分 2 分

23、解： 原式 $=\dfrac{\left(\sqrt{x}-3\sqrt{y}\right)\left(\sqrt{x}+3\sqrt{y}\right)}{\sqrt{x}-3\sqrt{y}}+\dfrac{\left(\sqrt{x}+\sqrt{y}\right)^2}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}$ ……2 分（其他方法酌情给分）

= $\sqrt{x}+3\sqrt{y}+\left(\sqrt{x}+\sqrt{y}\right)$ ……2 分

= $2\sqrt{x}+4\sqrt{y}$ ……1 分

当 x=3,y=4 时，原式= $2\sqrt{3}+4\sqrt{4}$ ……1 分

= $2\sqrt{3}+8$ ……1 分

24、解： △=$\left[-(2m-1)\right]^2-4(m-1)(m+1)$

$=-4m+5$ …… 2 分

由题意可知：$\Delta \geq 0$ .... 1 分

$-4m+5\geq 0$

解得：$m\leq \frac{5}{4}$ ....2 分

又∵$m-1\neq 0$

∴$m\neq 1$ .... 1 分

∴m 的取值范围是：$m\leq \frac{5}{4}$且$m\neq 1$ ..... 1 分

25、解：（1）设养鸡场靠墙的边长为 x 米，则平行于墙的边长为 35-2x 米. . . 1 分

由题意得：$x(35-2x)=150$. . . . . 2 分

化简得 $2x^2-35x+150=0$

$(x-10)(2x-15)=0$

解得：$x_1=10, x_2=\frac{15}{2}$，. . . . . 1 分

当 x=10 时，35-2x=15<18 符合实际意义

当 x=7.5 时，35-2x=20>18 不符合实际意义，舍去。

答：养鸡场的长是 15 米，宽是 10 米。. . . . . 1 分

（2）∵10>9 ..... 1 分

∴$a\geq 20$（米） ..... 1 分

∴此时养鸡场的长为 20 米宽为 7.5 米。

26、证明：（1）∵$CD\perp AB$， $BE\perp AC$

∴∠BDC＝∠GEC=90°……1 分

∵∠DGB＝∠EGC

∴∠ABF＝∠ACG（等角的余角相等）……1 分

在△ABF 和△GCA

$\begin{cases}\text{AB＝CG}\\ \text{∠ABF＝∠ACG}\end{cases}$

BF=AC

∴△ABF≌△GCA……1 分

（2）由（1）△ABF≌△GCA

∴∠F＝∠GAC……1 分

∵ $BE \perp AC$

∴∠AEB=∠F+∠FAE=90°……1 分

∴∠GAC +∠FAE=90°……1 分

∴ $AG \perp AF$ ……1 分

五、(本大题只有 1 题, 第（1）小题 5 分, 第（2）小题 3 分, 满分 8 分)

27. 解：（1）① 答：△BPD≌△CQP ……0.5 分

∵由题意得 BP=3cm, CQ=3cm. ∴BP=CQ

CP=BC-BP=5cm,

D 是 AB 中点，∴BD=5cm, ∴BD=CP

又∵AB=AC　∴∠B=∠C

在 △BPD 和△CQP 中

$$\begin{cases} BP=CQ \\ \angle B=\angle C \\ BD=CP \end{cases}$$

……1 分

∴△BPD≌△CQP ……0.5 分

②设：运动时间为 t 秒。此时只有 BP=CP, BD=CQ ……1 分

∴3t=8-3t, t=$\frac{4}{3}$ ……1 分

∴点 Q 的速度 5÷ $\frac{4}{3}$ =$\frac{15}{4}$ 厘米/秒

∴当点 Q 的速度为$\frac{15}{4}$ 厘米/秒时，△BPD≌△CQP。……1 分

（2）设：当点 Q 遇上点 P 时，所用时间为 t 秒。

由题意得$\frac{15}{4}$t-3t=20, t=$\frac{80}{3}$秒 ……1 分

∴点 P 所运动的距离为 3×$\frac{80}{3}$=80cm ……1 分

80=2×28 + 24,

∴P、Q 在 AB 上相遇。 ……1 分