

# 2015年杭州上城区数学中考一模试题

## 2015年杭州市上城区一模数学卷

**一、仔细选一选(本题有10个小题,每小题3分,共30分)**

1、 $\sqrt{16}$ 的值等于 ( )

- A、4    B、 $\pm 4$     C、2    D、 $\pm 2$

2、PM2.5是指大气中直径小于或等于 $2.5 \times 10^{-3}$ 毫米的颗粒物,也称为可入肺颗粒物,把 $2.5 \times 10^{-3}$ 用小数形式表示正确的是 ( )

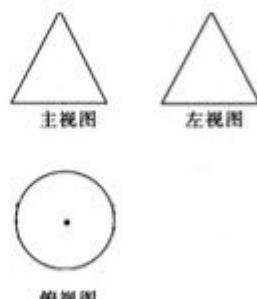
- A、0.000025    B、0.00025    C、0.0025    D、0.025

3、下列运算正确的是 ( )

- A、 $2\sqrt{3} - \sqrt{3} = 2$     B、 $a^{32} \cdot a^2 = a^5$   
C、 $a^6 \div a^2 = a^3$     D、 $(-2a^2)^3 = -6a^6$

4、一个几何体的三视图如图所示,其中主视图与左视图都是边长为2的等边三角形,俯视图为圆,则这个几何体的侧面积为 ( )

- A、 $4\pi$     B、 $3\pi$     C、 $2\pi$     D、 $\sqrt{3}\pi$



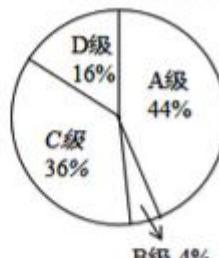
5、关于x的方程 $x^2+2kx+k-1=0$ 的根的情况描述正确的是 ( )

- A、k为任何实数,方程都没有实数根  
B、k为任何实数,方程都有两个不相等的实数根  
C、k为任何实数,方程都有两个相等的实数根  
D、根据k的取值不同,方程根的情况分为没有实数根、有两个不相等的实数根和有两个相等的实数根三种

6、初三(1)班50人参加年级数学竞赛,成绩分为A,B,C,D四个等级,期中相应等级的得分为100分,90分,80分,70分,该班竞赛成绩的统计图如图,以下说法正确的是 ( )

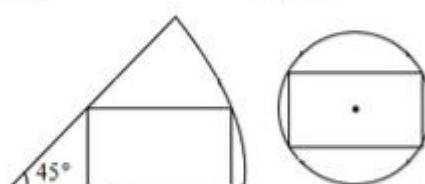
- A、B级人数比A级人数少21    B、50人得分的众数是22  
C、50人得分的平均数是80    D、50人得分的中位数是80

初三(1)班竞赛成绩统计图



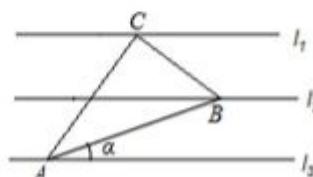
7、一张圆心角为 $45^\circ$ 的扇形纸板和一张圆形纸板分别剪成两个大小相同的长方形,若长方形长和宽的比值为2:1,则扇形纸板和圆形纸板的半径之比为 ( )

- A、 $2\sqrt{2}:1$     B、 $\sqrt{5}:1$   
C、 $2:1$     D、 $\sqrt{2}:1$



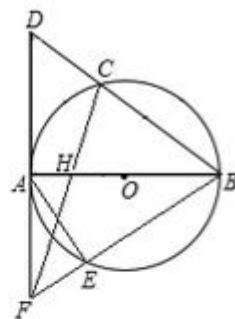
8、如图,已知 $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$ ,相邻两条平行直线间的距离相等, $\triangle ABC$ 的三个顶点分别在这三条平行直线上,且 $\angle ACB=90^\circ$ , $\angle CAB=30^\circ$ ,则 $\tan \alpha$ 的值是 ( )

- A、 $\frac{\sqrt{3}}{3}$     B、 $\frac{1}{3}$     C、 $\frac{\sqrt{3}}{4}$     D、 $\frac{\sqrt{3}}{5}$



9、如图，AB是 $\odot O$ 的直径，C是弧AB的中点， $\odot O$ 的切线AD交BC的延长线于点D，H是OA的中点，CH的延长线交切线AD于点F，BF交 $\odot O$ 于点E，连接AE，若OB=2，则AE的长为（ ）

- A、 $\frac{8\sqrt{5}}{5}$       B、 $\frac{4\sqrt{5}}{5}$       C、 $\sqrt{3}$       D、 $\frac{4\sqrt{3}}{3}$



10、已知下列命题：

- ①对于不为零的实数c，关于x的方程 $x+\frac{c}{x}=c+1$ 的根式c；  
 ②在反比例函数 $y=\frac{2}{x}$ 中，如果函数值 $y<1$ 时，那么自变量 $x>2$ ；  
 ③二次函数 $y=x^2-2mx+2m-2$ 的顶点在x轴下方；  
 ④函数 $y=kx^2+(3k+2)x+1$ ，对于任意负实数k，当 $x<m$ 时，y随x的增大而增大，则m的最大整数值为-2，其中真命题为（ ）  
 A、①③      B、③      C、②④      D、③④

## 二、认真填一填（本题有6个小题，每小题4分，共24分）

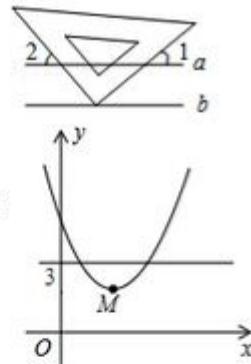
11、分解因式： $2a^2-12a+18=$ \_\_\_\_\_

12、要调查下列问题：①市场上某种食品的某种添加剂含量是否符合国家标准；②杭州地区空气质量；③杭州市区常住人口总数，适合抽样调查的是\_\_\_\_\_（填序号）

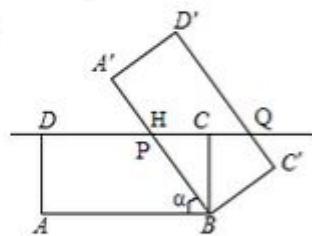
13、如图，已知 $a \parallel b$ ，把三角板的直角顶点放在直线b上，若 $\angle 1=32^\circ 18'$ ，则 $\angle 2$ 的度数为\_\_\_\_\_

14、已知直线 $y=(a-2b)x$ 与双曲线 $y=\frac{3b+a}{x}$ 相交于点 $(\frac{2}{3}, -2)$ ，那么它们的另一个交点坐标是\_\_\_\_\_

15、在平面直角坐标系中，点M是直线 $y=3$ 与x轴之间的一个动点，且点M是抛物线 $y=\frac{1}{5}x^2+bx+c$ 的顶点，则方程 $\frac{1}{5}x^2+bx+c=2$ 的解的个数是\_\_\_\_\_



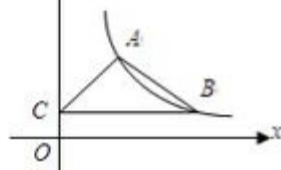
16、已知矩形ABCD，AB=8，BC=4，将它绕着点B按顺时针方向旋转 $\alpha$ 度 $(0<\alpha \leqslant 180)$ 得到矩形A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub>，此时A<sub>1</sub>B，C<sub>1</sub>D<sub>1</sub>这两边所在的直线分别与CD边所在的直线相交于点P、Q，当DP:DQ=1:2时，DP的长为\_\_\_\_\_



## 三、全面答一答（本题有7个小题，共66分）

17、(本小题满分6分)

在平面直角坐标系中，反比例函数 $y=\frac{k}{x}$  ( $x>0, k>0$ ) 的图像经过点A(m, n), B(2, 1)，且n>1，过点B作y轴的垂线，垂足为C，若△ABC的面积为2，求点A的坐标。



18、(本小题满分 8 分)

对  $x, y$  定义一种新运算  $\Delta$ , 规定:  $x \Delta y = ax + by$  (其中  $a, b$  均为非零常数), 例如:  $1 \Delta 0 = a$ , 已知  $1 \Delta 1 = 3$ ,  $-1 \Delta 1 = -1$ .

(1) 求  $a, b$  的值;

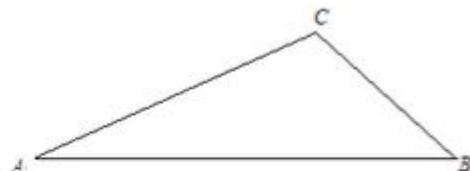
(2) 若关于  $m$  的不等式组  $\begin{cases} 3m \Delta (1-2m) \leq 4 \\ 2m \Delta m > p \end{cases}$  恰有 3 个整数解, 求实数  $p$  的取值范围。

19、(本小题满分 8 分)

如图, 已知  $\triangle ABC$

(1) 用直尺和圆规作出  $\odot O$ , 使  $\odot O$  经过  $A, C$  两点, 且圆心  $O$  在  $AB$  上 (不写作法, 保留作图痕迹)

(2) 若  $AB = \sqrt{2}$ ,  $BC = 2 - \sqrt{2}$ ,  $\angle B = 45^\circ$ , 求出 (1) 中  $\odot O$  的半径  $R$  的值



20、(本小题满分 10 分)

有  $A, B$  两个不透明的布袋,  $A$  袋中有三个相同的小球, 分别标有数字  $-2, 0$  和  $1$ ,  $B$  袋中有两个相同的小球, 分别标有数字  $0$  和  $-2$ , 小林从  $A$  袋中随机取出一个小球, 记录标有的数字为  $x$ , 再从  $B$  袋中随机取出一个小球, 记录标有的数字为  $y$ , 这样确定了点  $Q$  的坐标  $(x, y)$

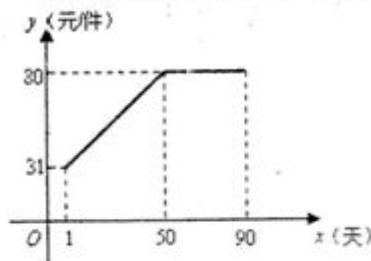
(1) 用画树状图或列表的形式, 求点  $Q$  在  $y$  轴上的概率;

(2) 在平面直角坐标系  $xOy$  中,  $\odot O$  的半径是 2, 求过点  $Q$  能作  $\odot O$  切线的概率

22、(本小题满分 12 分)

已知某商品每件的成本为 20 元, 第  $x$  天 ( $x \leq 90$ ) 的售价和销量分别为  $y$  元/件和  $(180 - 2x)$  件, 设第  $x$  天该商品的销售利润为  $w$  元, 请根据所给图像解决下列问题:

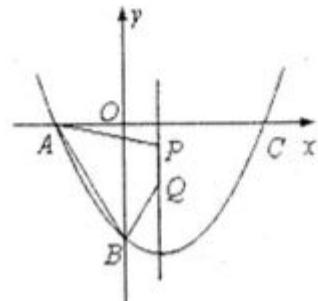
- (1) 求出  $w$  与  $x$  的函数关系式;
- (2) 问销售该商品第几天时, 当天销售利润最大? 最大利润是多少?
- (3) 该商品在销售过程中, 共有多少天当天的销售利润不低于 4200 元?



23、(本小题满分 12 分)

设抛物线  $y = \frac{\sqrt{3}}{2} (x+1)(x-2)$  与  $x$  轴交于  $A$ 、 $C$  两点 (点  $A$  在点  $C$  的左边), 与  $y$  轴交于点  $B$

- (1) 求  $A$ ,  $B$ ,  $C$  三点的坐标;
- (2) 已知点  $D$  在坐标平面内,  $\triangle ABD$  是顶角为  $120^\circ$  的等腰三角形, 求点  $D$  的坐标;
- (3) 若点  $P$ 、 $Q$  位于抛物线对称轴上, 且  $PQ = \frac{\sqrt{3}}{3}$ , 求四边形  $ABQP$  周长的最小值。



如果同学们看完上面的 2015 杭州上城区初三中考一模数学试卷，还想知道对应的数学答案，可以到杭州爱智康的官网（<http://hz.jiajiaoban.com>）上查看下载，更多关于 2016 杭州中考一模冲刺指南与备考方案，可以在线咨询杭州爱智康的老师们或拨打免费电话：4000-121-121 了解更多，智康相伴，动力不断，2016 杭州中考查漏补缺，金榜题名，so easy！

