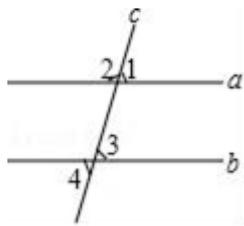




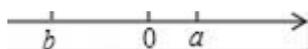
6. 如图，直线  $a$ ,  $b$  被直线  $c$  所截，下列条件不能判定直线  $a$  与  $b$  平行的是 ( )



- A.  $\angle 1 = \angle 3$       B.  $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$       C.  $\angle 1 = \angle 4$       D.  $\angle 3 = \angle 4$

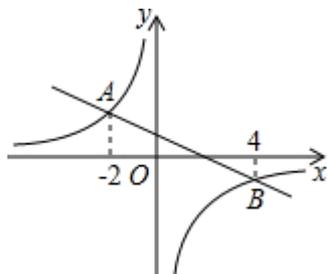
7. 有理数  $a$ ,  $b$  在数轴上的对应点如图所示，则下面式子中正确的是 ( )

- ①  $b < 0 < a$ ;    ②  $|b| < |a|$ ;    ③  $ab > 0$ ;    ④  $a - b > a + b$ .



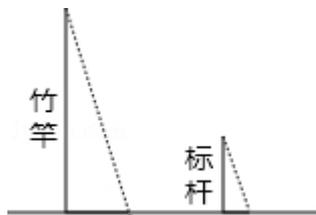
- A. ①②      B. ①④      C. ②③      D. ③④

8. 如图，一次函数  $y_1 = ax + b$  和反比例函数  $y_2 = \frac{k}{x}$  的图象相交于  $A$ ,  $B$  两点，则使  $y_1 > y_2$  成立的  $x$  取值范围是 ( )



- A.  $-2 < x < 0$  或  $0 < x < 4$       B.  $x < -2$  或  $0 < x < 4$   
 C.  $x < -2$  或  $x > 4$       D.  $-2 < x < 0$  或  $x > 4$

9. 《孙子算经》是中国古代重要的数学著作，成书于约一千五百年前，其中有首歌谣：今有竿不知其长，量得影长一丈五尺，立一标杆，长一尺五寸，影长五寸，问竿长几何？意即：有一根竹竿不知道有多长，量出它在太阳下的影子长一丈五尺，同时立一根一尺五寸的小标杆，它的影长五寸（提示：1丈=10尺，1尺=10寸），则竹竿的长为 ( )



- A. 五丈      B. 四丈五尺      C. 一丈      D. 五尺

10. 某美术社团为练习素描，他们第一次用 120 元买了若干本相同的画册，第二次用 240 元在同一家商店买与上一次相同的画册，这次商家每本优惠 4 元，结果比上次多买了 20 本。求第一次买了多少本画册？设第一次买了  $x$  本画册，列方程正确的是 ( )

- A.  $\frac{120}{x} - \frac{240}{x+20} = 4$       B.  $\frac{240}{x+20} - \frac{120}{x} = 4$

C.  $\frac{120}{x} - \frac{240}{x-20} = 4$

D.  $\frac{240}{x-20} - \frac{120}{x} = 4$

11. 有两组数据，A 组数据为 2、3、4、5、6；B 组数据为 1、7、3、0、9，这两组数据的 ( )

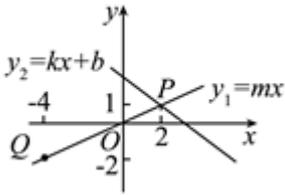
- A. 中位数相等    B. 平均数不同    C. A 组数据方差更大    D. B 组数据方差更大

12. 计算  $36 \div (-6)$  的结果等于 ( )

- A. -6    B. -9    C. -30    D. 6

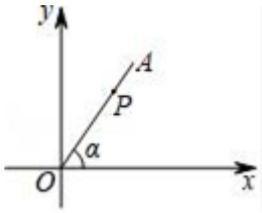
二、填空题：(本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.)

13. 如图，直线  $y_1 = mx$  经过  $P(2, 1)$  和  $Q(-4, -2)$  两点，且与直线  $y_2 = kx + b$  交于点  $P$ ，则不等式  $kx + b > mx > -2$  的解集为\_\_\_\_\_.

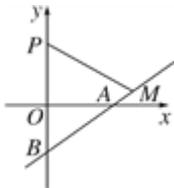


14. 如果当  $a \neq 0$ ,  $b \neq 0$ , 且  $a \neq b$  时，将直线  $y = ax + b$  和直线  $y = bx + a$  称为一对“对偶直线”，把它们的公共点称为该对“对偶直线”的“对偶点”，那么请写出“对偶点”为  $(1, 4)$  的一对“对偶直线”：\_\_\_\_\_.

15. 如图所示， $P$  为  $\angle \alpha$  的边  $OA$  上一点，且  $P$  点的坐标为  $(3, 4)$ ，则  $\sin \alpha + \cos \alpha =$ \_\_\_\_\_.

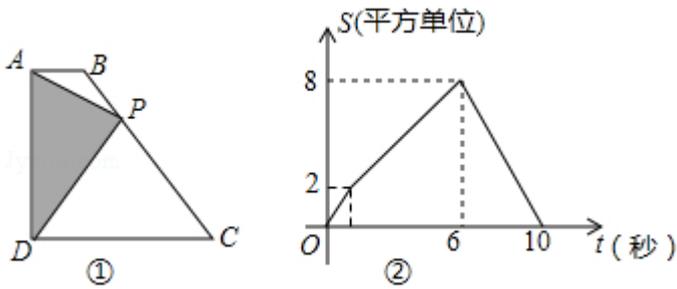


16. 如图，在平面直角坐标系中，点  $P$  的坐标为  $(0, 4)$ ，直线  $y = \frac{3}{4}x - 3$  与  $x$  轴、 $y$  轴分别交于点  $A$ 、 $B$ ，点  $M$  是直线  $AB$  上的一个动点，则  $PM$  的最小值为\_\_\_\_\_.



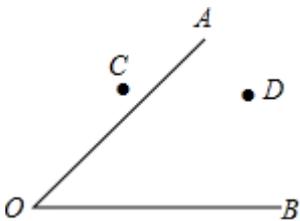
17. 分解因式： $4ax^2 - ay^2 =$ \_\_\_\_\_.

18. 如图①，四边形  $ABCD$  中， $AB \parallel CD$ ， $\angle ADC = 90^\circ$ ， $P$  从  $A$  点出发，以每秒 1 个单位长度的速度，按  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$  的顺序在边上匀速运动，设  $P$  点的运动时间为  $t$  秒， $\triangle PAD$  的面积为  $S$ ， $S$  关于  $t$  的函数图象如图②所示，当  $P$  运动到  $BC$  中点时， $\triangle PAD$  的面积为\_\_\_\_\_.

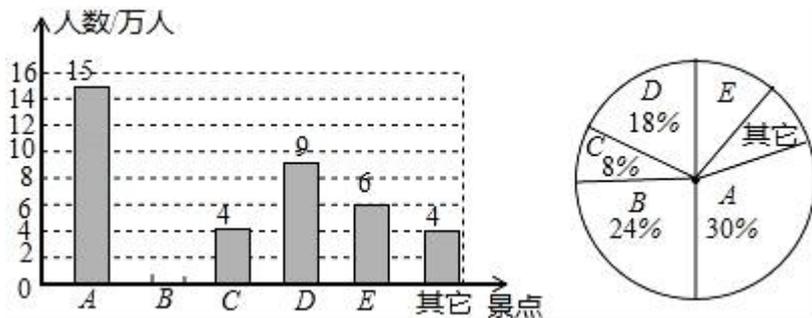


三、解答题：(本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

19. (6 分) 尺规作图：校园有两条路  $OA$ 、 $OB$ ，在交叉路口附近有两块宣传牌  $C$ 、 $D$ ，学校准备在这里安装一盏路灯，要求灯柱的位置  $P$  离两块宣传牌一样远，并且到两条路的距离也一样远，请你帮助画出灯柱的位置  $P$ 。(不写画图过程，保留作图痕迹)



20. (6 分) 某市旅游景区有  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$  等著名景点，该市旅游部门统计绘制出 2018 年春节期间旅游情况统计图(如图)，根据图中信息解答下列问题：



(1) 2018 年春节期间，该市  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$  这五个景点共接待游客\_\_\_\_\_万人，扇形统计图中  $E$  景点所对应的圆心角的度数是\_\_\_\_\_，并补全条形统计图。

(2) 甲、乙两个旅行团在  $A$ 、 $B$ 、 $D$  三个景点中随机选择一个，这两个旅行团选中同一景点的概率是\_\_\_\_\_。

21. (6 分) 已知抛物线  $y=ax^2+bx+c$ .

(I) 若抛物线的顶点为  $A(-2, -4)$ ，抛物线经过点  $B(-4, 0)$

①求该抛物线的解析式；

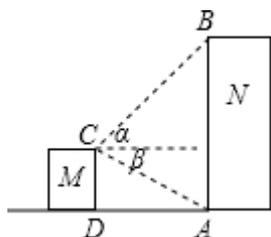
②连接  $AB$ ，把  $AB$  所在直线沿  $y$  轴向上平移，使它经过原点  $O$ ，得到直线  $l$ ，点  $P$  是直线  $l$  上一动点。

设以点  $A$ 、 $B$ 、 $O$ 、 $P$  为顶点的四边形的面积为  $S$ ，点  $P$  的横坐标为  $x$ ，当  $4+6\sqrt{2} \leq S \leq 6+8\sqrt{2}$  时，求  $x$  的取值范围；

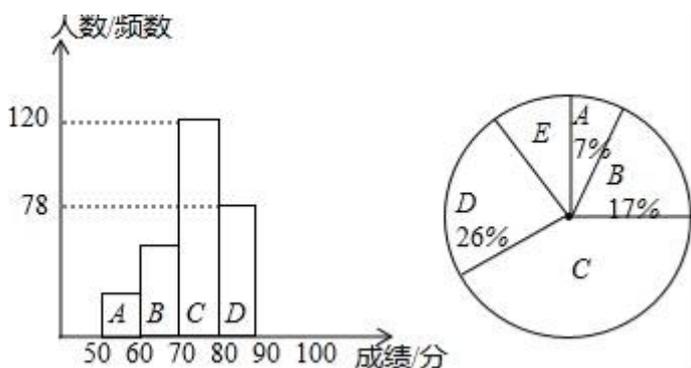
(II) 若  $a>0$ ， $c>1$ ，当  $x=c$  时， $y=0$ ，当  $0<x<c$  时， $y>0$ ，试比较  $ac$  与  $1$  的大小，并说明理由。

22. (8 分)

如图，在建筑物 M 的顶端 A 处测得大楼 N 顶端 B 点的仰角  $\alpha=45^\circ$ ，同时测得大楼底端 A 点的俯角为  $\beta=30^\circ$ 。已知建筑物 M 的高  $CD=20$  米，求楼高 AB 为多少米？（ $\sqrt{3}\approx 1.732$ ，结果精确到 0.1 米）



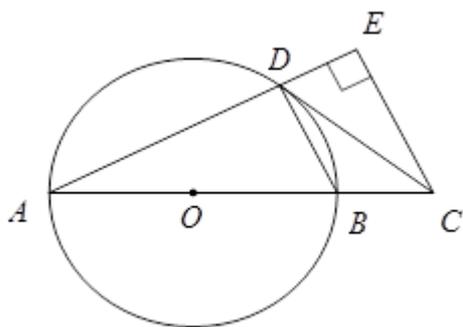
23. (8分) 近日，深圳市人民政府发布了《深圳市可持续发展规划》，提出了要做可持续发展的全球创新城市的目标，某初中学校了解学生的创新意识，组织了全校学生参加创新能力大赛，从中抽取了部分学生成绩，分为 5 组：A 组 50~60；B 组 60~70；C 组 70~80；D 组 80~90；E 组 90~100，统计后得到如图所示的频数分布直方图（每组含最小值不含最大值）和扇形统计图。抽取学生的总人数是\_\_\_\_\_人，扇形 C 的圆心角是\_\_\_\_\_°；补全频数直方图；该校共有 2200 名学生，若成绩在 70 分以下（不含 70 分）的学生创新意识不强，有待进一步培养，则该校创新意识不强的学生约有多少人？



24. (10分) 如图，AB 是  $\odot O$  的直径，点 C 在 AB 的延长线上，CD 与  $\odot O$  相切于点 D， $CE \perp AD$ ，交 AD 的延长线于点 E。

(1) 求证： $\angle BDC = \angle A$ ；

(2) 若  $CE=4$ ， $DE=2$ ，求 AD 的长。

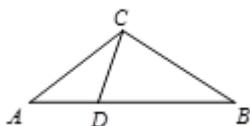


25. (10分)

在甲、乙两个不透明的布袋里，都装有 3 个大小、材质完全相同的小球，其中甲袋中的小球上分别标有数字 1, 1, 2；乙袋中的小球上分别标有数字 -1, -2, 1. 现从甲袋中任意摸出一个小球，记其标有的数字为  $x$ ，再从乙袋中任意摸出一个小球，记其标有的数字为  $y$ ，以此确定点  $M$  的坐标  $(x, y)$ . 请你用画树状图或列表的方法，写出点  $M$  所有可能的坐标；求点  $M(x, y)$  在函数  $y = -\frac{2}{x}$  的图象上的概率.

26. (12 分) 先化简再求值:  $(x-y)^2 + y(y+2x)$ , 其中  $x = \sqrt{2}$ ,  $y = \sqrt{3}$ .

27. (12 分) 如图,  $\triangle ABC$  中, 点  $D$  在  $AB$  上,  $\angle ACD = \angle ABC$ , 若  $AD = 2$ ,  $AB = 6$ , 求  $AC$  的长.



## 参考答案

一、选择题 (本大题共 12 个小题, 每小题 4 分, 共 48 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的.)

1、B

【解析】

根据乘车人数是 25 人, 而乘车人数所占的比例是 50%, 即可求得总人数, 然后根据百分比的含义即可求得步行的人数, 以及骑车人数所占的比例.

【详解】

A、总人数是:  $25 \div 50\% = 50$  (人), 故 A 正确;

B、步行的人数是:  $50 \times 30\% = 15$  (人), 故 B 错误;

C、乘车人数是骑车人数倍数是:  $50\% \div 20\% = 2.5$ , 故 C 正确;

D、骑车人数所占的比例是:  $1 - 50\% - 30\% = 20\%$ , 故 D 正确.

由于该题选择错误的,

故选 B.

【点睛】

本题考查读频数分布直方图的能力和利用统计图获取信息的能力; 利用统计图获取信息时, 必须认真观察、分析、研究统计图, 才能作出正确的判断和解决问题.

2、D

**【解析】**

画出树状图得出所有等可能的情况数，找出恰好是两个红球的情况数，即可求出所求的概率。



**【详解】**

画树状图如下：



一共有 20 种情况，其中两个球中至少有一个红球的有 14 种情况，

因此两个球中至少有一个红球的概率是： $\frac{7}{10}$ 。

故选：D。

**【点睛】**

此题考查了列表法与树状图法，用到的知识点为：概率 = 所求情况数与总情况数之比。

3、C

**【解析】**

解：甲和乙盒中 1 个小球任意摸出一球编号为 1、2、3、1 的概率各为  $\frac{1}{4}$ ，

其中得到的编号相加后得到的值为{2, 3, 1, 5, 6, 7, 8}

和为 2 的只有 1+1；

和为 3 的有 1+2； 2+1；

和为 4 的有 1+3； 2+2； 3+1；

和为 5 的有 1+1； 2+3； 3+2； 1+1；

和为 6 的有 2+1； 1+2；

和为 7 的有 3+1； 1+3；

和为 8 的有 1+1。

故 p (5) 最大，故选 C。

4、B

**【解析】**

设原计划平均每天生产  $x$  台机器，则实际平均每天生产  $(x+50)$  台机器，根据题意可得：现在生产 600 台所需时间与原计划生产 450 台机器所需时间相同，据此列方程即可。

**【详解】**

设原计划平均每天生产  $x$  台机器，则实际平均每天生产  $(x+50)$  台机器，由题意得： $\frac{600}{x+50} = \frac{450}{x}$ 。

故选 B。

**【点睛】**

本题考查了由实际问题抽象出分式方程，解答本题的关键是读懂题意，设出未知数，找出合适的等量关系，列方程。

5、C

【解析】

根据轴对称图形与中心对称图形的概念对各选项分析判断利用排除法求解.

【详解】

解：A、不是中心对称图形，是轴对称图形，故本选项错误；

B、既不是中心对称图形，也不是轴对称图形，故本选项错误；

C、既是中心对称图形又是轴对称图形，故本选项正确；

D、不是中心对称图形，是轴对称图形，故本选项错误.

故选 C.

【点睛】

本题考查了中心对称图形与轴对称图形的概念. 轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后两部分重合.

6、D

【解析】

试题分析：A.  $\because \angle 1 = \angle 3$ ,  $\therefore a \parallel b$ , 故 A 正确；

B.  $\because \angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$ ,  $\angle 2 + \angle 1 = 180^\circ$ ,  $\therefore \angle 1 = \angle 4$ ,  $\because \angle 4 = \angle 3$ ,  $\therefore \angle 1 = \angle 3$ ,  $\therefore a \parallel b$ , 故 B 正确；

C.  $\because \angle 1 = \angle 4$ ,  $\angle 4 = \angle 3$ ,  $\therefore \angle 1 = \angle 3$ ,  $\therefore a \parallel b$ , 故 C 正确；

D.  $\angle 3$  和  $\angle 4$  是对顶角，不能判断 a 与 b 是否平行，故 D 错误.

故选 D.

考点：平行线的判定.

7、B

【解析】

分析：本题是考察数轴上的点的大小的关系.

解析：由图知， $b < 0 < a$ ，故①正确，因为 b 点到原点的距离远，所以  $|b| > |a|$ ，故②错误，因为  $b < 0 < a$ ，所以  $ab < 0$ ，故③错误，由①知  $a - b > a + b$ ，所以④正确.

故选 B.

8、B

【解析】

根据图象找出一一次函数图象在反比例函数图象上方时对应的自变量的取值范围即可.

【详解】

观察函数图象可发现： $x < -2$  或  $0 < x < 4$  时，一次函数图象在反比例函数图象上方，

∴使  $y_1 > y_2$  成立的  $x$  取值范围是  $x < -2$  或  $0 < x < 4$ ,

故选 B.

**【点睛】**

本题考查了反比例函数与一次函数综合，函数与不等式，利用数形结合思想是解题的关键.

9、B

**【解析】**

**【分析】**根据同一时刻物高与影长成正比可得出结论.

**【详解】**设竹竿的长度为  $x$  尺,

∴竹竿的影长=一丈五尺=15 尺, 标杆长=一尺五寸=1.5 尺, 影长五寸=0.5 尺,

$$\therefore \frac{x}{15} = \frac{1.5}{0.5},$$

解得  $x=45$  (尺),

故选 B.

**【点睛】**本题考查了相似三角形的应用举例, 熟知同一时刻物高与影长成正比是解答此题的关键.

10、A

**【解析】**

分析: 由设第一次买了  $x$  本资料, 则设第二次买了  $(x+20)$  本资料, 由等量关系: 第二次比第一次每本优惠 4 元, 即可得到方程.

详解: 设他上月买了  $x$  本笔记本, 则这次买了  $(x+20)$  本,

根据题意得:  $\frac{120}{x} - \frac{240}{x+20} = 4$ .

故选 A.

点睛: 本题考查了分式方程的应用, 解答本题的关键是读懂题意, 设出未知数, 找出合适的等量关系, 列方程解答即可.

11、D

**【解析】**

分别求出两组数据的中位数、平均数、方差, 比较即可得出答案.

**【详解】**

A 组数据的中位数是: 4, 平均数是:  $(2+3+4+5+6) \div 5=4$ ,

方差是:  $[(2-4)^2+(3-4)^2+(4-4)^2+(5-4)^2+(6-4)^2] \div 5=2$ ;

B 组数据的中位数是: 3, 平均数是:  $(1+7+3+0+9) \div 5=4$ ,

方差是:  $[(1-4)^2+(7-4)^2+(3-4)^2+(0-4)^2+(9-4)^2] \div 5=12$ ;

∴两组数据的中位数不相等，平均数相等，B组方差更大.

故选 D.

**【点睛】**

本题考查了中位数、平均数、方差的计算，熟练掌握中位数、平均数、方差的计算方法是解答本题的关键.

12、A

**【解析】**

分析：根据有理数的除法法则计算可得.

详解： $31 \div (-1) = -(31 \div 1) = -1$ .

故选 A.

点睛：本题主要考查了有理数的除法，解题的关键是掌握有理数的除法法则：两数相除，同号得正，异号得负，并把绝对值相除. 2 除以任何一个不等于 2 的数，都得 2.

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.）

13、 $-4 < x < 1$

**【解析】**

将 P (1,1) 代入解析式  $y_1=mx$ , 先求出 m 的值为  $\frac{1}{2}$ , 将 Q 点纵坐标  $y=1$  代入解析式  $y=\frac{1}{2}x$ , 求出  $y_1=mx$  的横坐标  $x=-4$ , 即可由图直接求出不等式  $kx+b > mx > -1$  的解集为  $y_1 > y_1 > -1$  时, x 的取值范围为  $-4 < x < 1$ .

故答案为  $-4 < x < 1$ .

点睛：本题考查了一次函数与一元一次不等式，求出函数图象的交点坐标及函数与 x 轴的交点坐标是解题的关键.

14、 $y = x + 3, y = 3x + 1$

**【解析】**

把 (1,4) 代入两函数表达式可得： $a+b=4$ , 再根据“对偶直线”的定义，即可确定 a、b 的值.

**【详解】**

把 (1,4) 代入  $y = ax + b$  得： $a+b=4$

又因为  $a \neq 0$ ,  $b \neq 0$ , 且  $a \neq b$ ,

所以当  $a=1$  是  $b=3$

所以“对偶点”为 (1,4) 的一对“对偶直线”可以是： $y = x + 3, y = 3x + 1$

故答案为  $y = x + 3, y = 3x + 1$

**【点睛】**

此题为新定义题型，关键是理解新定义，并按照新定义的要求解答.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/966032000015010224>