

2019 届北京市怀柔区初三初三一模数学试卷（附解析）

一、选择题(本题共 16 分，每小题 2 分)第 1-8 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个

1.如图所示，比较线段 a 和线段 b 的长度，结果正确的是（ ）

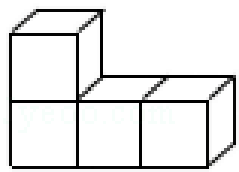


- A. $a > b$ B. $a < b$ C. $a = b$ D. 无法确定

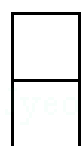
2.若代数式 $\frac{2x}{x-3}$ 有意义，则实数 x 的取值范围是（ ）

- A. $x =$ B. $x \neq 3$ C. x D. $x = 3$

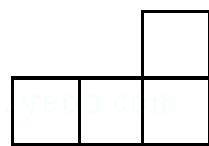
3.如图,左图是由 4 个大小相同的正方体组合而成的几何体，其左视图是（ ）



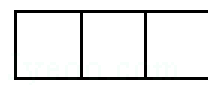
第 3 题图



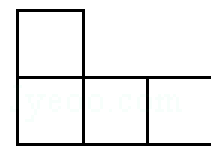
A.



B.



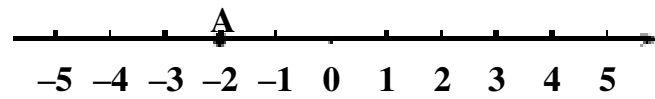
C.



D.

4.如图所示，数轴上点 A 所表示的数的绝对值为（ ）

- A. 2 B. -2

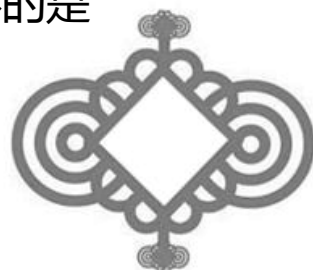


第 4 题图

- C. ± 2 D. 以上均不对

5. 中国结是一种我国特有的手工编织工艺品，它的造型独特、绚丽多彩、寓意深刻、内涵丰富，是我国传统吉祥装饰物品.下列中国结图案，既是轴对称图形又是中心对称图形的是

图形的是



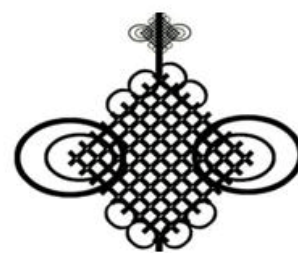
A



B



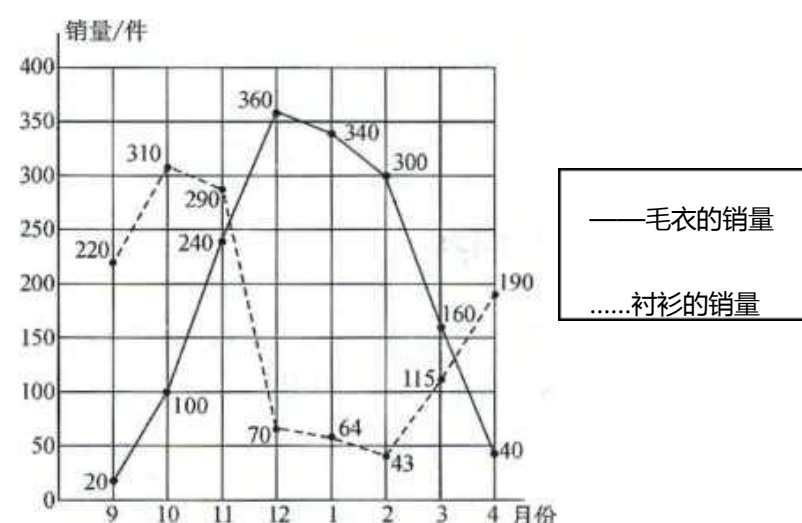
C



D

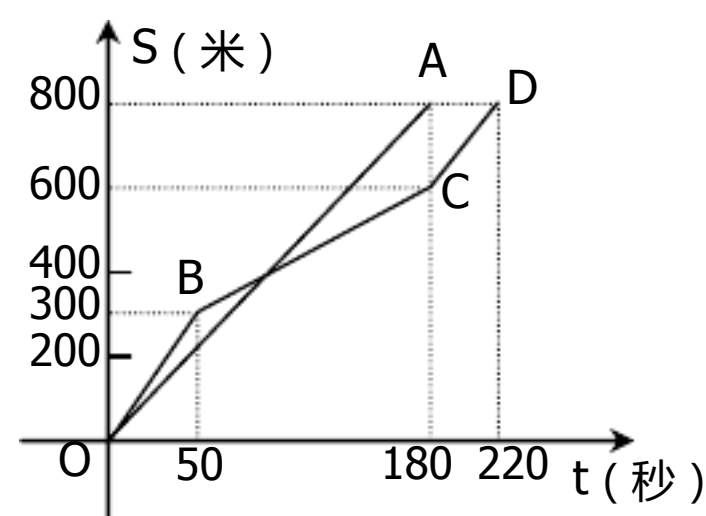
6. 下图是某品牌毛衣和衬衫 2016 年 9 月至 2017 年 4 月在怀柔京北大世界的销量统计

图. 根据统计图提供的信息, 下列推断不合理的是 ()



- A. 9 月毛衣的销量最低, 10 月衬衫的销量最高
- B. 与 10 月相比, 11 月时, 毛衣的销量有所增长, 衬衫的销量有所下降
- C. 9 月 11 月毛衣和衬衫的销量逐月增长
- D. 2 月毛衣的销售量是衬衫销售量的 7 倍左右

7. 2017 年怀柔区中考体育加试女子 800 米耐力测试中, 同时起跑的李丽和吴梅所跑的路程 S (米) 与所用时间 t (秒) 之间的函数图象分别为线段 OA 和折线 $OBCD$. 下列说法正确的是 ()



- A. 李丽的速度随时间的增大而增大
- B. 吴梅的平均速度比李丽的平均速度大
- C. 在起跑后 180 秒时, 两人相遇
- D. 在起跑后 50 秒时, 吴梅在李丽的前面

8. 一粒木质中国象棋子兵, 它的正面雕刻一个兵字, 它的反面是平的. 将它从一定高度下掷, 落地反弹后可能是兵字面朝上, 也可能是兵字面朝下. 由于棋子的两面不均匀, 为了估计兵字面朝上的概率, 某实验小组做了棋子下掷实验, 实验数据如下表:

实验次数 n	20	60	100	120	140	160	500	1000	2000	5000
兵字面朝上次数 m	14	38	52	66	78	88	280	550	1100	2750
兵字面朝上频率 $\frac{m}{n}$	0.7	0.63	0.52	0.55	0.56	0.55	0.56	0.55	0.55	0.55

下面有三个推断:

①投掷 1000 次时, 兵字面朝上的次数是 550, 所以兵字面朝上的概率是 0.55

②随着实验次数的增加, 兵字面朝上的频率总在 0.55 附近, 显示出一定的稳定性, 可以估计兵字面朝上的概率是 0.55

③当实验次数为 200 次时, 兵字面朝上的频率一定是 0.55

其中合理的是 ()

- A. ① B. ② C. ①② D. ①③

二、填空题(本题共 16 分, 每小题 2 分)

9. 比较大小: $\sqrt{11}$ _____ 3.

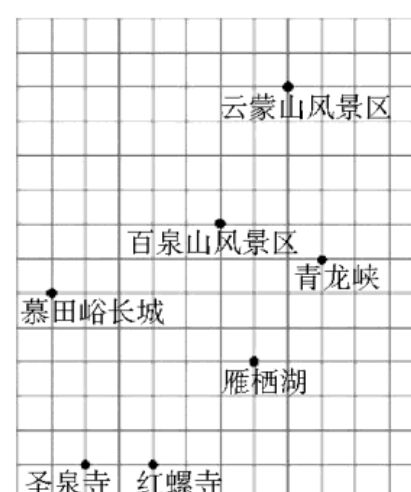
10. 若正多边形的内角和为 720° , 则它的边数为_____.

11. 如果 $x+y-1=0$, 那么代数式 $\left(x - \frac{y^2}{x}\right) \div \frac{x-y}{x}$ 的值是_____.

12. 如图, 在四边形 ABCD 中, $AB \parallel CD$, AC、BD 相交于点 E, 若

$$\frac{AB}{CD} = \frac{1}{4}, \text{ 则 } \frac{AE}{AC} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

第 12 题图



第 13 题图

13.如图，这是怀柔区部分景点的分布图，若表示百泉山风景区的点的坐标为 $(0,1)$ ，表示慕田峪长城的点的坐标为 $(-5, -1)$ ，则表示雁栖湖的点的坐标为_____.

14.在一次数学测试中，同年级人数相同的甲、乙两个班的成绩统计如下表：

班级	平均分	中位数	方差
甲班	92.5	95.5	41.25
乙班	92.5	90.5	36.06

数学老师让同学们针对统计的结果进行一下评估，学生的评估结果如下：

- ① 这次数学测试成绩中，甲、乙两个班的平均水平相同；
- ② 甲班学生中数学成绩 95 分及以上的人数少；
- ③ 乙班学生的数学成绩比较整齐，分化较小.

上述评估中，正确的是_____。（填序号）

15.被历代数学家尊为 算经之首 的《九章算术》是中国古代算法的扛鼎之作.《九章算术》中记载：今有五雀、六燕，集称之衡，雀俱重，燕俱轻.一雀一燕交而处，衡适平.并燕、雀重一斤.问燕、雀一枚各重几何？

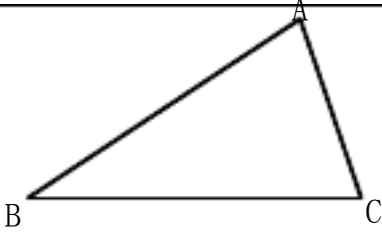
译文：今有 5 只雀、6 只燕，分别聚集而且用衡器称之，聚在一起的雀重，燕轻.将一只雀、一只燕交换位置而放，重量相等.5 只雀、6 只燕重量为 1 斤.问雀、燕每只各重多少斤？

设每只雀重 x 斤，每只燕重 y 斤，可列方程组为_____.

16. 阅读下面材料：

在数学课上，老师提出利用尺规作图完成下面问题：

已知： $\triangle ABC$.



求作： $\triangle ABC$ 的内切圆.

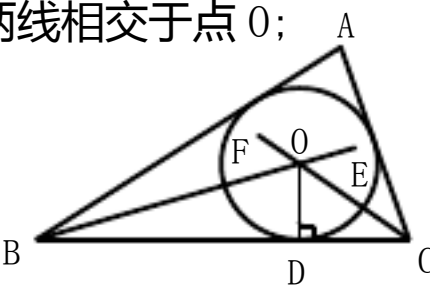
小明的作法如下：

如图,

(1) 作 $\angle ABC$ ， $\angle ACB$ 的平分线 BE 和 CF ，两线相交于点 O ；

(2) 过点 O 作 $OD \perp BC$ ，垂足为点 D ；

(3) 点 O 为圆心， OD 长为半径作 $\odot O$.



请回答：该尺规作图的依据是_____.

三、解答题(本题共 68 分，第 17—23、25 每题 5 分，第 24 题 6 分，第 26、27 每题 7 分，第 28 题 8 分)

解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

17. 计算： $|1 - \sqrt{3}| - (\pi - 3)^0 + 3 \tan 30^\circ - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$.

18. 解不等式组：
$$\begin{cases} 3(x-1) < 2x, \\ \frac{x}{3} - \frac{1+x}{2} < 1. \end{cases}$$

19.如图，在平面直角坐标系 xOy 中，每个小正方形的边长都为 1， $\triangle DEF$ 和 $\triangle ABC$ 的顶点都在格点上，回答下列问题：

(1) $\triangle DEF$ 可以看作是 $\triangle ABC$ 经过若干次图形的变化（平移、轴对称、旋转）得到的，写出一种由 $\triangle ABC$ 得到 $\triangle DEF$ 的过程：_____；

(2)画出 $\triangle ABC$ 绕点 B 逆时针旋转 90° 的图形 $\triangle A'BC'$ ；

(3)在(2)中，点 C 所形成的路径的长度为_____.

第 19 题图

20.已知关于 x 的方程 $x^2 - 6mx + 9m^2 - 9 = 0$.

(1) 求证：此方程有两个不相等的实数根；

(2) 若此方程的两个根分别为 x_1, x_2 ，其中 $x_1 > x_2$ ，若 $x_1 = 2x_2$ ，求 m 的值.

21. 直角三角形 ABC 中, $\angle BAC=90^\circ$, D 是斜边 BC 上一点, 且 $AB=AD$, 过点 C 作 $CE \perp AD$, 交 AD 的延长线于点 E , 交 AB 延长线于点 F .

(1) 求证: $\angle ACB = \angle DCE$;

(2) 若 $\angle BAD=45^\circ$, $AF = 2 + \sqrt{2}$, 过点 B 作 $BG \perp FC$ 于点 G , 连接 DG .

第 21 题图

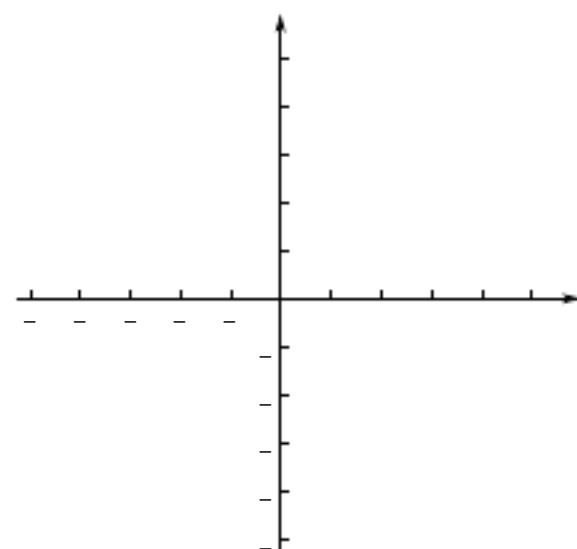
依题意补全图形, 并求四边形 $ABGD$ 的面积.

22. 在平面直角坐标系 xOy 中, 一次函数 $y=kx+b$ 的图象与 y 轴交于点 B

$(0, 1)$, 与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图象交于点 $A(3, -2)$.

(1) 求反比例函数的表达式和一次函数表达式;

(2) 若点 C 是 y 轴上一点, 且 $BC=BA$, 直接写出点 C 的坐标.



23.如图,AC是 $\odot O$ 的直径,点B是 $\odot O$ 内一点,且 $BA=BC$,连结BO并延长线交 $\odot O$ 于点D,过点C作 $\odot O$ 的切线CE,且BC平分 $\angle DBE$.

(1)求证: $BE=CE$;

(2)若 $\odot O$ 的直径长8, $\sin\angle BCE=\frac{4}{5}$,求BE的长.

第23题图

24.某校初三体育考试选择项目中，选择篮球项目和排球项目的学生比较多.为了解学生掌握篮球技巧和排球技巧的水平情况，进行了抽样调查，过程如下，请补充完整.

收集数据 从选择篮球和排球的学生中各随机抽取 16 人，进行了体育测试，测试成绩（十分制）如下：

排球	10	9.5	9.5	10	8	9	9.5	9
	7	10	4	5.5	10	9.5	9.5	10
篮球	9.5	9	8.5	8.5	10	9.5	10	8
	6	9.5	10	9.5	9	8.5	9.5	6

整理、描述数据 按如下分数段整理、描述这两组样本数据：

项目	成绩 x	人数	人数	人数	人数
	$4.0 \leq x < 5.5$	$5.5 \leq x < 7.0$	$7.0 \leq x < 8.5$	$8.5 \leq x < 10$	10
排球	1	1	2	7	5
篮球					

(说明：成绩 8.5 分及以上为优秀，6 分及以上为合格，6 分以下为不合格.)

分析数据 两组样本数据的平均数、中位数、众数如下表所示：

项目	平均数	中位数	众数
排球	8.75	9.5	10
篮球	8.81	9.25	9.5

得出结论

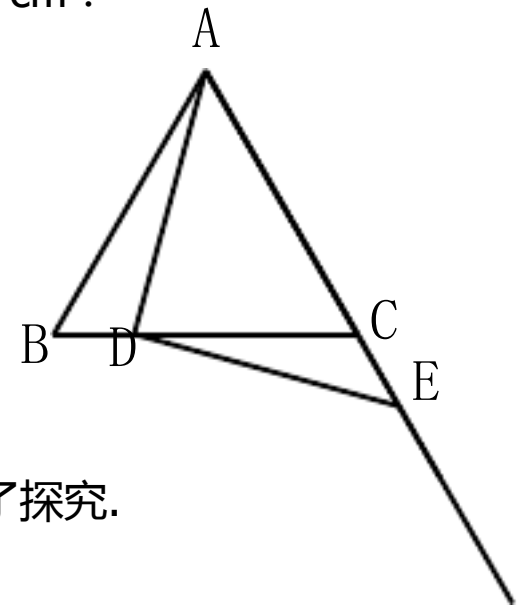
(1)如果全校有 160 人选择篮球项目，达到优秀的人数约为_____人；

(2)初二年级的小明和小军看到上面数据后，小明说：排球项目整体水平较高.小军说：

篮球项目整体水平较高.

你同意_____的看法，理由_____。(至少从两个不同的角度说明推断的合理性)

25、如图，在等边 $\triangle ABC$ 中， $BC=5\text{cm}$ ，点D是线段BC上的一动点，连接AD，过点D作 $DE\perp AD$ ，垂足为D，交射线AC与点E。设BD为 $x\text{ cm}$ ，CE为 $y\text{ cm}$ 。



小聪根据学习函数的经验，对函数 y 随自变量 x 的变化而变化的规律进行了探究。

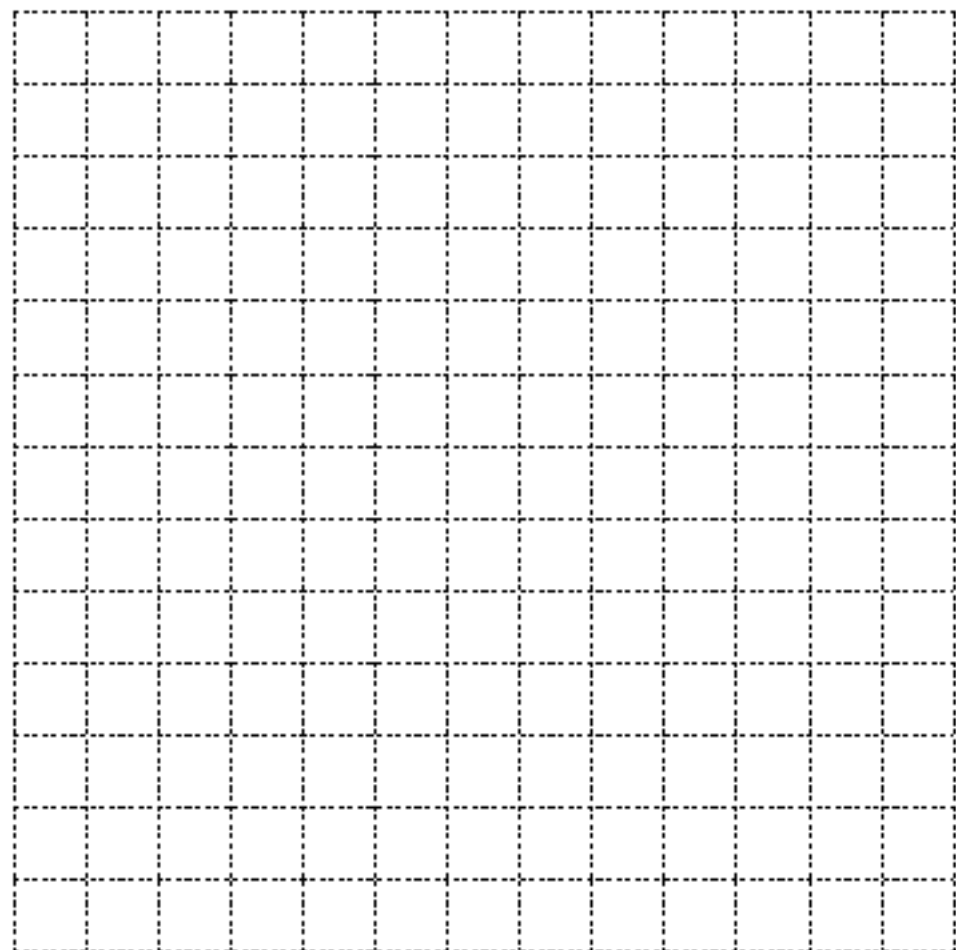
下面是小聪的探究过程，请补充完整：

(1)通过取点、画图、测量，得到了 x 与 y 的几组值，如下表：

x/cm	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
y/cm	5.0	3.3	2.0		0.4	0	0.3	0.4	0.3	0.2	0

说明：补全表格上相关数值保留一位小数

(2)建立平面直角坐标系，描出以补全后的表中各对对应值为坐标的点，画出该函数的图象；



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/097030143043006055>