

## 太原市 2019~2020 学年第一学期七年级期末试卷

### 数学试卷

一、选择题（本大题含 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 有理数 -3 的相反数是（ ）

A. -3

B. 3

C.  $\frac{1}{3}$

D.  $-\frac{1}{3}$

2. 下列运算正确的是（ ）

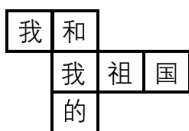
A.  $1 - (3x + 1) = -3x$

B.  $5x + 3x = 8x^2$

C.  $2x + 3y = 5xy$

D.  $a^2b - ab^2 = 0$

3. 如图是一个正方体的平面展开图，如果将其折叠成正方体，那么“祖”的对面是（ ）



A. 我

B. 和

C. 的

D. 国

4. 下列调查中，适宜采用抽样调查方式的是（ ）

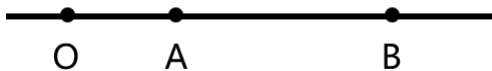
A. 调查某航空公司飞行员视力的达标率

B. 调查乘坐飞机的旅客是否携带了违禁物品

C. 调查某品牌圆珠笔芯的使用寿命

D. 调查你组 6 名同学对太原市境总面积的知晓情况

5. 如图，下列说法正确的是（ ）



A. 点 O 在射线 AB 上

B. 点 B 是直线 AB 的一个端点

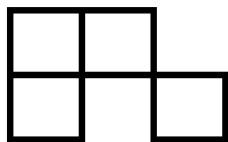
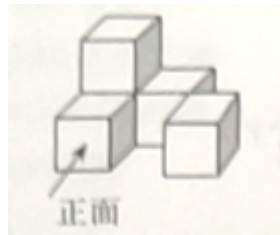
C. 射线 OB 和射线 AB 是同一条射线

D. 点 A 在线段 OB 上

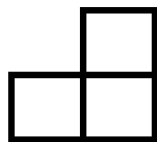
6.2019年10月11日,中国火星探测器首次公开亮相,暂命名为“火星一号”,并计划于2020年择机发射.已知在某一时刻地球与火星的距离约为5500万公里.数据5500万用科学记数法表示为( )

- A.  $5.5 \times 10^3$       B.  $5.5 \times 10^7$       C.  $55 \times 10^3$       D.  $0.55 \times 10^8$

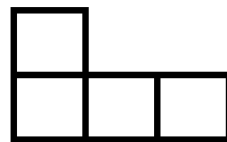
7.如图的几何体是由五个相同的小正方体组合而成的,从左面看,这个几何体的形状图是( )



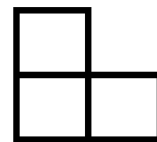
A



B



C

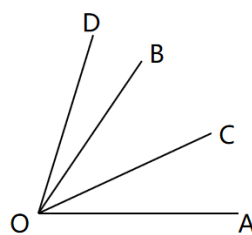


D

8.在研究多边形的几何性质时,我们常常把它分割成三角形进行研究,从八边形的一个顶点引对角线,最多把它分割成三角形的个数为( )

- A. 5      B. 6      C. 7      D. 8

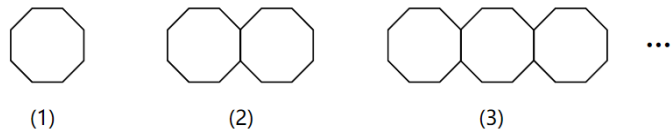
9.如图,OC是 $\angle AOB$ 的平分线, $\angle BOD = \frac{1}{3} \angle COD$ , $\angle BOD = 15^\circ$ ,则 $\angle AOB$ 等于( )



(第9题图)

- A.  $75^\circ$       B.  $70^\circ$       C.  $65^\circ$       D.  $60^\circ$

10.下列图案是用长度相同的牙签按一定规律摆成的,摆图案(1)需8根牙签,摆图案(2)需15根牙签,....,按此规律,摆图案(n)需要牙签的根数是( )



A.  $7n+8$

B.  $7n+4$

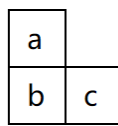
C.  $7n+1$

D.  $7n-1$

二、填空题 (本大题含 5 个小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

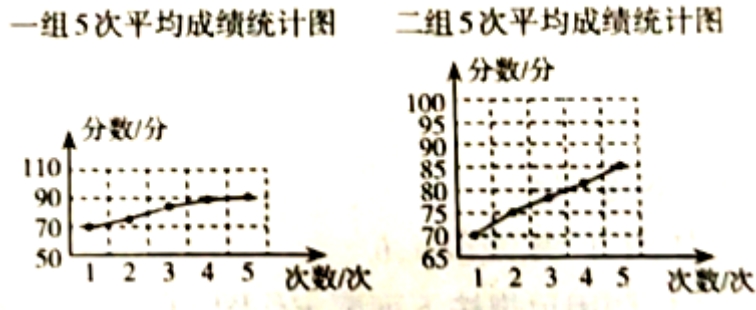
11. 计算  $27 \div (-3)$  的结果是\_\_\_\_\_.

12. 小明用如图所示的 L 形框, 任意框住日历中的三个数  $a, b, c$ , 则代数式  $c-a$  的值等于\_\_\_\_\_.



13. 把  $\left(\frac{3}{4}\right)^\circ$  换算成秒的结果是\_\_\_\_\_.

14. 如图是一、二两组同学将本组最近五次数学平均成绩, 分别绘制成的折线统计图. 由统计图可知, \_\_\_\_\_ 组进步更大. (选填 “一” 或 “二”)



15. 我国明代数学家程大位在他六十岁时终于完成了《算法统宗》的编撰, 这是一本简明实用的教学书, 书中列出了许多应用题的数字计算.



请从 A, B 两题中任选一题作答.

A. 有一群人分银子,如果每人分七两,则剩余四两;如果每人分九两,则还差半斤.设所分银子共  $x$  两.根据题意列出的方程是\_\_\_\_\_.(注:明代时 1 斤=16 两,故有“半斤八两”这个成语)

B. 用九百九十九文钱共买了一千个甜果和苦果,其中四文钱可以买甜果七个,十一文钱可以买苦果九个.设买了  $x$  个甜果.根据题意列出的方程是\_\_\_\_\_.

三、解答题(本大题含 8 个小题,共 60 分)解答时应写出必要的文字说明、演算步骤或推理过程.

16.计算:(每小题 5 分,共 10 分)

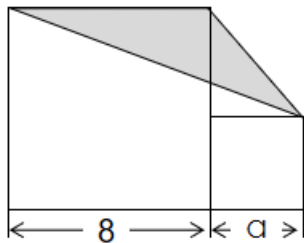
(1)  $4 \times (-3)^2 + 6$ ;

(2)  $3(x - \frac{1}{2}y^2) - (-x + \frac{1}{2}y^2)$ .

17.(本题 6 分)

已知  $x=5$  是关于  $x$  的方程  $mx-8=20+m$  的解,求  $m$  的值.

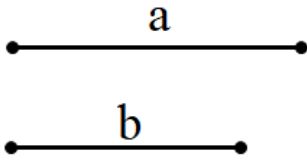
18. (本题 6 分) 如图是用两个正方形(边长如图所示)和一个直角三角形拼成的五边形,求阴影部分的面积.(用含  $a$  的代数式表示)



19.(本题 8 分)如图,已知线段  $a, b$

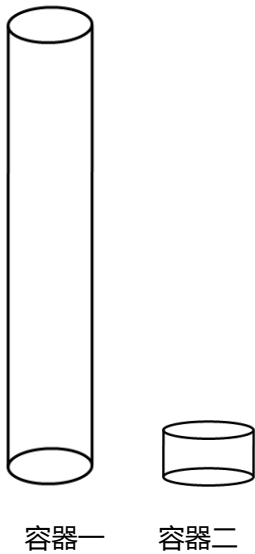
(1)请用尺规按下列要求作图: ①作线段  $AB=a$ , ②在线段  $AB$  的延长线上顺次截取  $BC=CD=b$ ;

(2)在(1)所作的图中,若点  $E$  是线段  $AD$  的中点,  $a=3\text{cm}$ ,  $b=2\text{cm}$ , 求线段  $BE$  的长.



20.(本题 8 分)两个圆柱体容器如图所示,它们的直径分别为  $4\text{cm}$  和  $8\text{cm}$ ,高分别为  $39\text{cm}$  和  $10\text{cm}$ .把容器一

倒满水,然后将容器一中的水倒入容器二中.求容器二中的水面离容器口有多少厘米.



21. (本题 8 分)

“文明城市,你我共建”一起助力太原市创建全国文明城市,下面是某校“数学之星”课外兴趣小组的同学们,在对 4 个自行车骑行规则进行调查时设计的问卷

### 自行车骑行规则值多少

您好：

我们来自课外兴趣小组，为了了解我市市民骑行自行车的安全意识，请您抽出一点时间填写这份问卷.谢谢合作！

规则 1 不准在机动车道内骑行. ( )

A.知道 B.不知道

规则 2 不准闯红灯. ( )

A.知道 B.不知道

规则 3 不准骑车带人. ( )

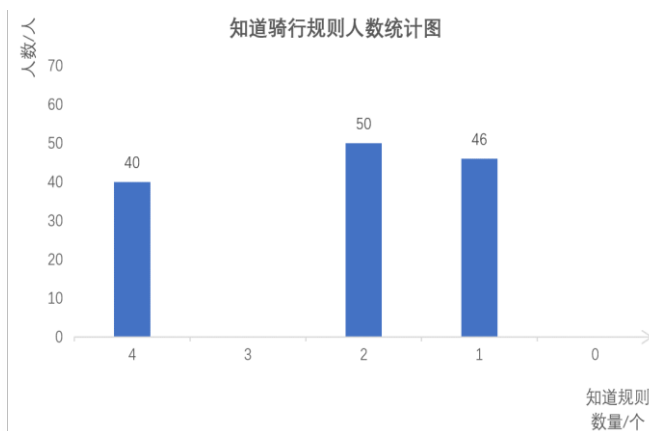
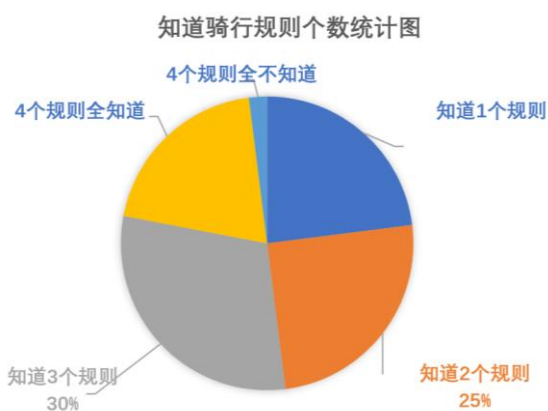
A.知道 B.不知道

规则 4 横过人行横道时不准骑行. ( )

A.知道 B.不知道

小组的同学们随机抽取了部分市民进行调查，并将结果制成了如下两幅不完整的统计图，请根据统计图解答下列问题：

- (1) 求被调查的市民人数；
- (2) 在扇形统计图中，求“4个规则全知道”所对圆心角的度数；
- (3) 请补全条形统计图；
- (4) 请根据调查结果，谈谈你的看法.



22. ( 本题 7 分 )

百姓商场以每件 80 元的价格购进某品牌衬衫共 500 件 , 加价 50% 后标价销售. 在 “庆元旦 , 迎新春” 期间 , 商场计划降价销售. 请根据商场的盈利要求 , 解答下列问题 :

( 1 ) 如果商场按降价后的价格售完这批衬衫 , 仍可盈利 20% , 求应按几折销售 ;

( 2 ) 请从 A , B 两题中任选一题作答.

A. 如果商场先按标价售出 400 件后再降价 , 那么剩余的衬衫按几折销售 , 才能使售完这批衬衫后盈利 35%.

B. 如果商场先按标价的九折销售 300 件. 但为了尽快销售完 , 将剩余数量衬衫在九折的基础上每购买一件再送打车费. 求购买一件送多少元打车费 , 售完这批衬衫后可盈利 25%.

23. ( 本题 7 分 ) 综合与实践

在数学综合与实践课上，老师以“出行方式的选择”为主题，请同学们发现和提出问题并分析和解决问题.

**问题情境**

随着互联网的普及和城市交通的多样化，人们出行的时间与方式有了更多的选择，某市有出租车、滴滴快车和神州专车三种网约车，收费标准见下图. ( 该市规定网约车行驶的平均速度为 40 公里/小时 )

 <p>起步价：14 元 超公里费：超过 3 公里 2.4 元/公里 不足 1 公里按 1 公里计</p>	 <p>滴滴出行 滴滴一下美好出行</p> <p>起步价：12 元 里程费：2.5 元/公里 时长费：0.4 元/分钟</p>	 <p>神州专车</p> <p>起步价：10 元 里程费：2.8 元/公里 时长费：0.5 元/分钟</p>
--	--	--

**问题一**

“奋进小组”提出的问题是：如果乘坐这三种网约车的里程数都是 10 公里，他们发现乘坐出租车最节省钱，费用为\_\_\_\_\_元；

**问题二**

“质疑小组”提出了两个问题，请从 A、B 两个问题中任选一问作答.

**A.**从甲地到乙地，乘坐出租车比滴滴快车节省 13.6 元，求甲、乙两地间的里程数.

**B.**神州专车和滴滴快车对第一次下单的乘客有如下优惠活动 神州专车收费打八折 另外加 5.3 元的空车费；

滴滴快车超过 8 公里收费立减 6.5 元，如果两位顾客都是第一次下单，分别乘坐神州专车、滴滴快车且收费相同，求这两位顾客乘车的里程数.