

2020—2021 学年上期期末考试

七年级数学试题卷

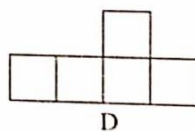
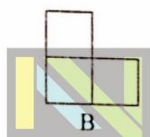
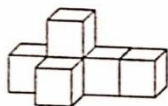
注意：本试卷分试题卷和答题卡两部分，考试时间 90 分钟，满分 100 分。考生应首先阅读答题卡上的文字信息，然后在答题卡上作答，在试题卷上作答无效，交卷时只交答题卡。

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1. 下列四个数中，最小的数是

- A. -3 B. 0 C. -1 D. 7

2. 在本学期第一章的数学学习中，我们曾经辨认过从正面、左面、上面三个不同的方向观察同一物体时看到的形状图。如图是马老师带领的数学兴趣小组同学搭建的一个几何体，这个几何体由 6 个大小相同的正方体组成，你认为从左面看到的几何体的形状应该为



3. 学习了数据的调查方式后，悠悠采取以下调查数据的方式展开调查，你认为他的调查方式选取合适的为

- A. 为了解一批防疫物资的质量情况，选择普查
B. 为了解郑州市居民日平均用水量，选择普查
C. 为了解郑州市中小学生对新冠病毒传播途径的知晓率，选择抽样调查
D. 为了解运载火箭零件的质量情况，选择抽样调查

4. 轩轩同学带领自己的学习小组成员预习了“线段、射线、直线”一节的内容后，对下图展开了讨论，下列说法不正确的是



- A. 直线 MN 与直线 NM 是同一条直线 B. 射线 PM 与射线 MN 是同一条射线
C. 射线 PM 与射线 PN 是同一条射线 D. 线段 MN 与线段 NM 是同一条线段

5. 2020 年 12 月 12 日，国家主席习近平在气候雄心峰会上强调：到 2030 年单位国内生产总值二氧化碳排放量将比 2005 年下降 65% 以上，森林积蓄量将比 2005 年增加 60 亿立方米等，为全球应对气候变化做出更大贡献。其中 60 亿立方米用科学记数法表示正确的为

- A. 6×10^8 立方米
B. 0.6×10^8 立方米
C. 60×10^8 立方米
D. 6×10^3 立方米

6. 郑州市实施垃圾分类以来,为了调动居民参与垃圾分类的积极性,学府小区开展了垃圾分类积分兑换奖品活动.随机抽取了若干户12月份的积分情况,并对抽取的样本进行了整理得到下列不完整的统计表:

积分 x /分	频数	频率
$0 \leq x < 50$	6	0.1
$50 \leq x < 100$	12	0.2
$100 \leq x < 200$	24	a
$x \geq 200$	18	0.3

根据以上信息可得

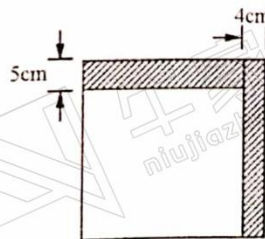
- A. $a=0.2$ B. $a=0.3$ C. $a=0.4$ D. $a=0.5$

7. 用一个平面去截四棱柱,截面的形状不可能为

- A. 四边形 B. 五边形 C. 六边形 D. 七边形

8. 如图,轩轩将一个正方形纸片剪去一个宽为4cm的长条后,再从剩下的长方形纸片上剪去一个宽为5cm的长条.如果两次剪下的长条面积正好相等,那么每一个长条的面积为多少?为解决这个问题,轩轩设正方形的边长为 x cm,则依题意可得方程为

- A. $4x=5(x-4)$ B. $4(x-4)=5x$
C. $4x=5(x+4)$ D. $4(x+4)=5x$



第8题图

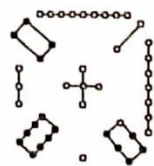


图1

4	9	2
3	5	7
8	1	6

图2

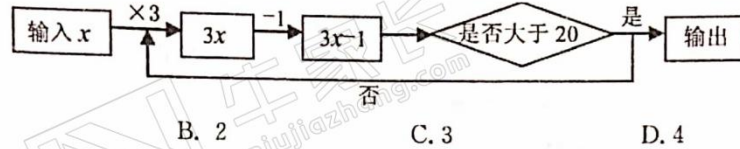
5	a	3
0	2	4
b	6	-1

图3

9. 幻方的历史很悠久,传说最早出现在夏禹时代的“洛书”(图1所示),把“洛书”用今天的数学符号翻译出来,就是一个三阶幻方(图2所示).观察图1、图2,请你探究出洛书三阶幻方中的奇数和偶数的位置、数和数之间的数量关系所呈现的规律,并用这个规律,求出图3幻方中 a^b 的值为

- A. 0 B. -1 C. -2 D. -3

10. 轩轩在数学学习中遇到一个有神奇魔力的“数值转换机”,按如图所示的程序计算.若开始输入的值 x 为正整数,最后输出的结果为41,则满足条件的 x 值最多有()个.

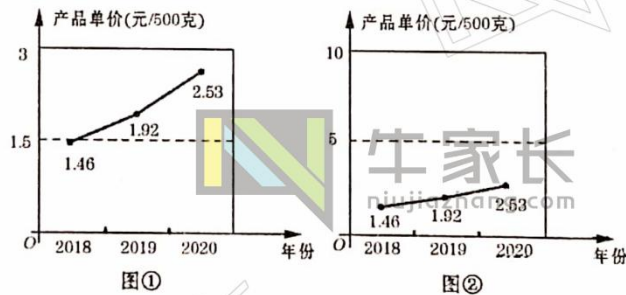


二. 填空题(每题 3 分, 共 15 分)

11. 若将一个圆等分成三个扇形, 则其中一个扇形圆心角的度数为 _____°.
12. 举例说明代数式 $8a^3$ 的意义: _____.
13. 某公司近三年来的产品价格如下表所示(元/500 克):

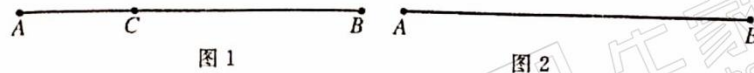
年份	2018	2019	2020
产品单价(元/500 克)	1.46	1.92	2.53

该公司若根据上述信息制作统计图, 并据此向物价部门申请涨价, 你认为下面两幅图, 图 _____ 是该公司制作的.



14. 小王是丹尼斯百货负责 A 品牌羊毛衫的销售经理, 一件 A 品牌羊毛衫的进价为 600 元, 加价 50% 后进行销售. 临近年末, 小王发现还有积货, 所以决定打折出售, 结果每件仍获利 120 元, 则 A 品牌羊毛衫应按 _____ 折销售.

15. 如图 1, 点 C 在线段 AB 上, 图中共有三条线段 AB、AC 和 BC, 若其中有一条线段的长度是另外一条线段长度的 2 倍, 则称点 C 是线段 AB 的“好点”. 如图 2, 已知 $AB = 16\text{cm}$. 动点 P 从点 A 出发, 以 2cm/s 的速度沿 AB 向点 B 匀速运动; 点 Q 从点 B 出发, 以 1cm/s 的速度沿 BA 向点 A 匀速运动, 点 P、Q 同时出发, 当其中一点到达终点时, 运动停止. 设运动的时间为 $t(\text{s})$, 当 $t = \underline{\hspace{2cm}}$ s 时, Q 为线段 AB 的“好点”.

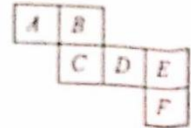


三. 解答题(共 55 分)

16. (6 分) 计算: $-2^3 \div 4 + |-3| \times (-1)^{2020}$.

17. (7分)在期末复习期间,悠悠碰到了这样一道习题:

如图所示是一个正方体表面展开图,正方体的每个面上都写着一个整式,且相对两个面上的整式的和都相等.



请根据展开图回答下列问题:

(1) 与A相对的面是_____,与B相对的面是_____;(填大写字母)

(2) 悠悠发现A面上的整式为: x^3+2x^2y+1 ,B面上的整式为: $-\frac{1}{2}x^2y+x^3$,C面上的整式为: $\frac{1}{3}x^2y-x^3$,D面上的整式为: $-2(x^2y+1)$,请你计算:F面上的整式.

18. (7分)某学校开展了主题为“我帮父母做家务”的实践活动,倡导学生心怀感恩、孝敬父母,在家多帮父母做家务.校学生会会在七、八、九三个年级随机抽取了部分学生,就“平均每天帮父母做家务所用时长”进行了调查,过程如下:

【收集数据】

做家务所用时长 t (分钟)级别:

A: $0 \leq t < 10$; B: $10 \leq t < 20$; C: $20 \leq t < 30$; D: $30 \leq t < 40$; E: $t \geq 40$

通过调查得到的一组数据:

D C C A D A B A D B

B E D D E D B C C E

E C B D E E D E E D

B B C C D C E D D A

B D D C D D E D C E

【整理数据】

抽样调查50名学生帮父母做家务所用时长人数统计表

做家务所用时长级别	频数
A: $0 \leq t < 10$	4
B: $10 \leq t < 20$	8
C: $20 \leq t < 30$	10
D: $30 \leq t < 40$	18
E: $t \geq 40$	10

【描述数据】

每个牛孩身后都有一个牛家长

平均每天帮父母做家务所用时长学生人数统计图

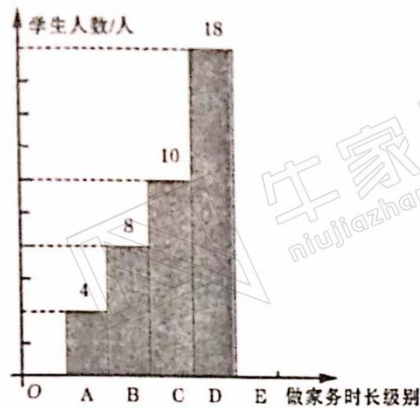


图 1

各年级学生占学校总人数的百分比

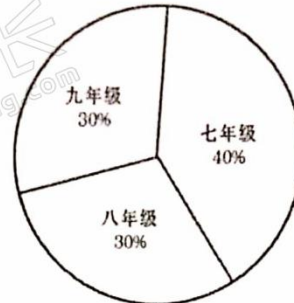


图 2

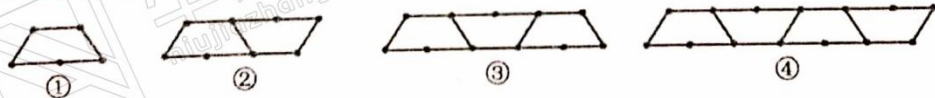
(1) 补全条形统计图；

(2) 图 2 是根据该校初中各年级学生人数占全校学生总人数的百分比绘制的扇形统计图，若该校七年级共有 400 名学生，请你估计全校学生中帮父母做家务所用时长不低于半小时(包含半小时)人数约为多少？

(3) 根据本次实践活动主题，假如你是学生会中的一员，请你给全校同学发出一条倡议。

19. (8 分) 请用自己的年龄编一道问题，设出未知数，列方程并解答。(题目中不能出现真实姓名)

20. (8 分) 用火柴棒按图中的方式搭图形：



按图示规律填空：

图形标号	①	②	③	④	⑤
火柴棒根数	5	9	13	a	b

(1) $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 按照这种方式搭下去，则搭第 n 个图形需要火柴棒的根数为 $\underline{\hspace{2cm}}$ ；(用含 n 的代数式来表示)

(3) 按照这种方式搭下去，用(2)中的代数式求第 2021 个图形需要的火柴棒根数。

每个牛孩身后都有一个牛家长

21. (9分) 如图, 已知 $\angle AOB = 120^\circ$, $\triangle COD$ 是等边三角形(三条边都相等、三个角都等于 60° 的三角形), OM 平分 $\angle BOC$.

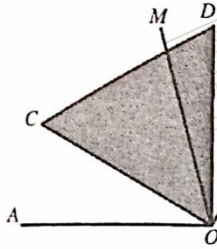


图1

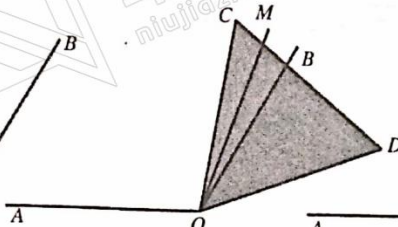


图2

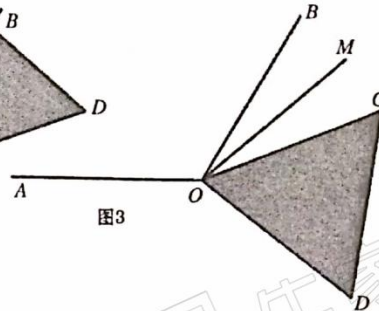


图3

- (1) 如图1, 当 $\angle AOC = 30^\circ$ 时, $\angle DOM =$ _____;
- (2) 如图2, 当 $\angle AOC = 100^\circ$ 时, $\angle DOM =$ _____;
- (3) 如图3, 当 $\angle AOC = \alpha (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$ 时, 求 $\angle DOM$ 的度数, 请借助图3填空.

解: 因为 $\angle AOC = \alpha$, $\angle AOB = 120^\circ$,

所以 $\angle BOC = \angle AOC - \angle AOB = \alpha - 120^\circ$,

因为 OM 平分 $\angle BOC$,

所以 $\angle MOC = \frac{1}{2} \angle BOC = \frac{1}{2}(\alpha - 120^\circ)$ (用 α 表示),

因为 $\triangle COD$ 为等边三角形,

所以 $\angle DOC = 60^\circ$,

所以 $\angle DOM = \angle MOC + \angle DOC = \frac{1}{2}(\alpha - 120^\circ) + 60^\circ$ (用 α 表示).

- (4) 由(1)(2)(3)问可知, 当 $\angle AOC = \beta (0^\circ < \beta < 180^\circ)$ 时, 直接写出 $\angle DOM$ 的度数. (用 β 来表示, 无需说明理由)

22. (10分) 寒风凛凛、爱心涌动, 临近传统佳节, 我市某学校部分师生冒着严寒为 50km 外的夕阳红敬老院送去过节物资, 并为老人们表演节目. 学校司机小李开车以 60km/h 的速度带着师生和物资从学校出发, 同时志愿者小王开车以 90km/h 的速度从敬老院出发, 前去迎接小李车上的部分学生到敬老院给老人们表演节目, 小王接到学生以后立刻返回敬老院 (学生下车和上车的时间不计), 学校司机小李开车行驶多长时间时两车相距 5km? 写出答案, 并说明理由.



每个牛孩身后都有一个牛家长



升学信息 | 原创干货 | 家长社群 | 公益活动

每个牛孩身后都有一个牛家长