

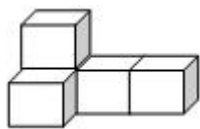
2019 年辽宁省朝阳市中考数学试卷

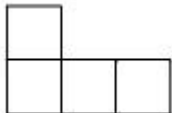
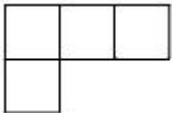
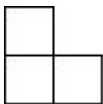
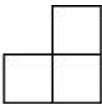
一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分.在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1. 3 的相反数是（ ）

- A. -3 B. 3 C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$

2. 如图是由 5 个相同的小立方块搭成的几何体，这个几何体的左视图是（ ）



- A.  B.  C.  D. 

3. 一元二次方程 $x^2+x-1=0$ 的根的情况是（ ）

- A. 有两个不相等的实数根 B. 有两个相等的实数根
C. 没有实数根 D. 无法判断

4. 下列调查中，调查方式最适合普查（全面调查）的是（ ）

- A. 对全国初中学生视力情况的调查
B. 对 2019 年央视春节联欢晚会收视率的调查
C. 对一批飞机零部件的合格情况的调查
D. 对我市居民节水意识的调查

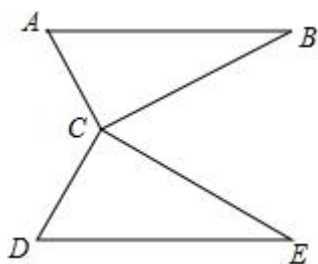
5. 若点 $A(-1, y_1)$, $B(-2, y_2)$, $C(3, y_3)$ 在反比例函数 $y = -\frac{8}{x}$ 的图象上，则 y_1, y_2, y_3 的大小关系是（ ）

- A. $y_1 < y_2 < y_3$ B. $y_2 < y_1 < y_3$ C. $y_1 < y_3 < y_2$ D. $y_3 < y_2 < y_1$

6. 关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} mx+y=n \\ x-ny=2m \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x=0 \\ y=2 \end{cases}$ ，则 $m+n$ 的值为（ ）

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 0

7.把 $\text{Rt}\triangle ABC$ 与 $\text{Rt}\triangle CDE$ 放在同一水平桌面上，摆放成如图所示的形状，使两个直角顶点重合，两条斜边平行，若 $\angle B = 25^\circ$ ， $\angle D = 58^\circ$ ，则 $\angle BCE$ 的度数是（ ）

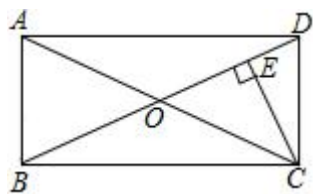


- A. 83° B. 57° C. 54° D. 33°

8.李老师为了了解本班学生每周课外阅读文章的数量，抽取了 7 名同学进行调查，调查结果如下（单位：篇/周）：4, , 2, 5, 5, 4, 3，其中有一个数据不小心被墨迹污损。已知这组数据的平均数为 4，那么这组数据的众数与中位数分别为（ ）

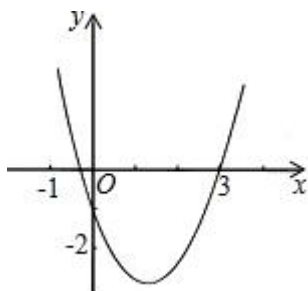
- A. 5, 4 B. 3, 5 C. 4, 4 D. 4, 5

9.如图，在矩形 $ABCD$ 中对角线 AC 与 BD 相交于点 O ， $CE \perp BD$ ，垂足为点 E ， $CE = 5$ ，且 $EO = 2DE$ ，则 AD 的长为（ ）



- A. $5\sqrt{6}$ B. $6\sqrt{5}$ C. 10 D. $6\sqrt{3}$

10.已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象如图所示，现给出下列结论：① $abc > 0$ ；② $9a + 3b + c = 0$ ；③ $b^2 - 4ac < 8a$ ；④ $5a + b + c > 0$ 。其中正确结论的个数是（ ）



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

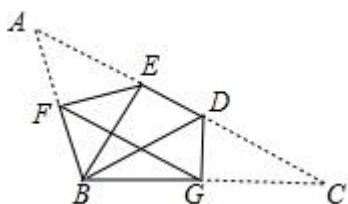
11. 2019 年 5 月 20 日, 第 15 届中国国际文化产业博览交易会落下帷幕. 短短 5 天时间, 有 7800000 人次参观数据 7800000 用科学记数法表示为_____.

12. 因式分解: $-\frac{1}{2}x^2 + 2 =$ _____.

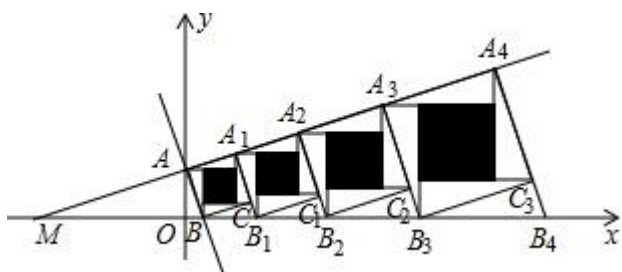
13. 从点 $M(-1, 6)$, $N\left(\frac{1}{2}, 12\right)$, $E(2, -3)$, $F(-3, -2)$ 中任取一点, 所取的点恰好在反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 的图象上的概率为_____.

14. 不等式组 $\begin{cases} 6-2x \geq 0 \\ 2x+4 > 0 \end{cases}$ 的解集是_____.

15. 如图, 把三角形纸片折叠, 使点 A 、点 C 都与点 B 重合, 折痕分别为 EF , DG , 得到 $\angle BDE = 60^\circ$, $\angle BED = 90^\circ$, 若 $DE = 2$, 则 FG 的长为_____.



16. 如图, 直线 $y = \frac{1}{3}x + 1$ 与 x 轴交于点 M , 与 y 轴交于点 A , 过点 A 作 $AB \perp AM$, 交 x 轴于点 B , 以 AB 为边在 AB 的右侧作正方形 $ABCA_1$, 延长 A_1C 交 x 轴于点 B_1 , 以 A_1B_1 为边在 A_1B_1 的右侧作正方形 $A_1B_1C_1A_2$... 按照此规律继续作下去, 再将每个正方形分割成四个全等的直角三角形和一个小正方形, 每个小正方形的每条边都与其中的一条坐标轴平行, 正方形 $ABCA_1$, $A_1B_1C_1A_2$, $\dots$, $A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}A_n$ 中的阴影部分的面积分别为 $S_1, S_2, \dots, S_n$, 则 S_n 可表示为_____.

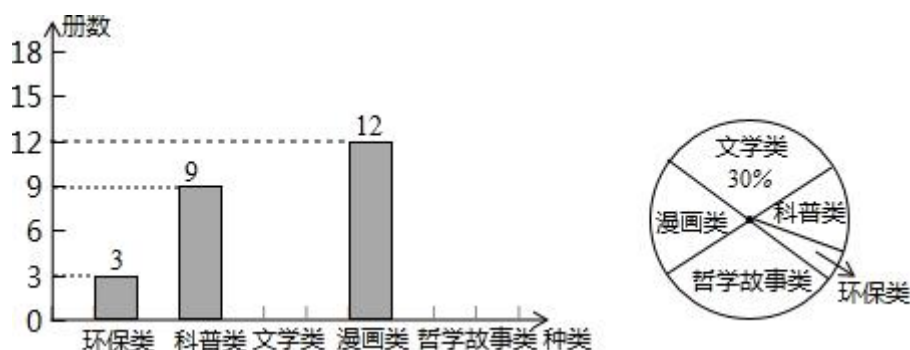


三、解答题 (本大题共 9 小题, 共 72 分, 解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. 先化简, 再求值: $\frac{a}{a+2} - \frac{a+3}{a^2-4} \div \frac{2a+6}{2a^2-8a+8}$, 其中 $a = |-6| - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$.

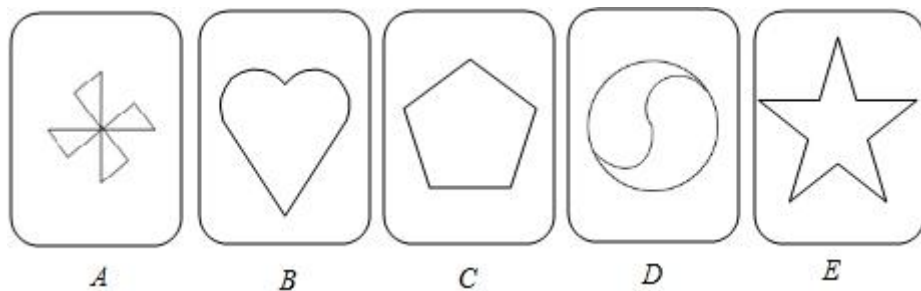
18. 佳佳文具店购进 A , B 两种款式的笔袋, 其中 A 种笔袋的单价比 B 种袋的单价低 10%. 已知店主购进 A 种笔袋用了 810 元, 购进 B 种笔袋用了 600 元, 且所购进的 A 种笔袋的数量比 B 种笔袋多 20 个. 请问: 文具店购进 A , B 两种款式的笔袋各多少个?

19. 某校组织学生开展为贫困山区孩子捐书活动, 要求捐赠的书籍类别为科普类、文学类、漫画类、哲学故事类、环保类, 学校图书管理员对所捐赠的书籍随机抽查了部分进行统计, 并对获取的数据进行了整理, 根据整理结果, 绘制了如图所示的两幅不完整的统计图. 已知所统计的数据中, 捐赠的哲学故事类书籍和文学类书籍的数量相同. 请根据以上信息, 解答下列问题:



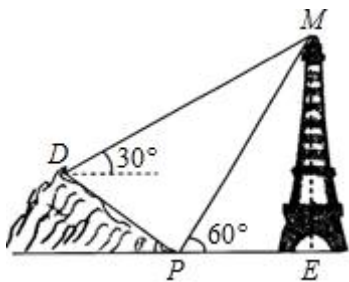
- (1) 本次被抽查的书籍有_____册.
- (2) 补全条形统计图.
- (3) 若此次捐赠的书籍共 1200 册, 请你估计所捐赠的科普类书籍有多少册.

20. 有 5 张不透明的卡片, 除正面上的图案不同外, 其他均相同. 将这 5 张卡片背面向上洗匀后放在桌面上.

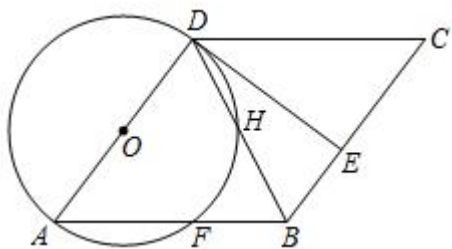


- (1) 从中随机抽取 1 张卡片, 卡片上的图案是中心对称图形的概率为_____.
- (2) 若从中随机抽取 1 张卡片后不放回, 再随机抽取 1 张, 请用画树状图或列表的方法, 求两次所抽取的卡片恰好都是轴对称图形的概率.

21. 小明同学在综合实践活动中对本地的一座古塔进行了测量. 如图, 他在山坡坡脚 P 处测得古塔顶端 M 的仰角为 60° , 沿山坡向上走 25m 到达 D 处, 测得古塔顶端 M 的仰角为 30° . 已知山坡坡度 $i = 3:4$, 即 $\tan \theta = \frac{3}{4}$, 请你帮助小明计算古塔的高度 ME . (结果精确到 0.1m, 参考数据: $\sqrt{3} \approx 1.732$)

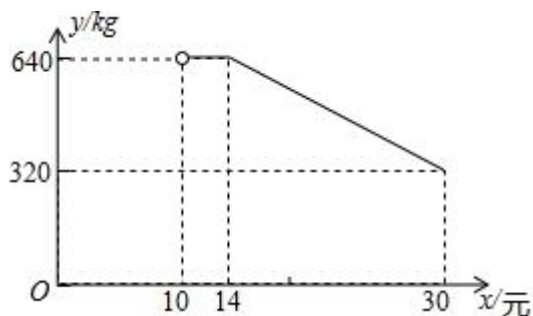


22.如图，四边形 $ABCD$ 为菱形，以 AD 为直径作 $\odot O$ 交 AB 于点 F ，连接 DB 交 $\odot O$ 于点 H ， E 是 BC 上的一点，且 $BE = BF$ ，连接 DE 。



- (1) 求证: DE 是 $\odot O$ 的切线.
- (2) 若 $BF = 2$ ， $DH = \sqrt{5}$ ，求 $\odot O$ 的半径.

23.网络销售是一种重要的销售方式. 某乡镇农贸公司新开设了一家网店，销售当地农产品. 其中一种当地特产在网上试销售，其成本为每千克 10 元. 公司在试销售期间，调查发现，每天销售量 y (kg) 与销售单价 x (元) 满足如图所示的函数关系 (其中 $0 < x \leq 30$).



- (1) 直接写出 y 与 x 之间的函数关系式及自变量的取值范围.
- (2) 若农贸公司每天销售该特产的利润要达到 3100 元，则销售单价 x 应定为多少元?
- (3) 设每天销售该特产的利润为 W 元，若 $14 < x \leq 30$ ，求: 销售单价 x 为多少元时，每天的销售利润最大? 最大利润是多少元?

24.如图，四边形 $ABCD$ 是正方形，连接 AC ，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转 α 得 $\triangle AEF$ ，连接 CF ， O 为 CF 的中点，连接 OE ， OD 。

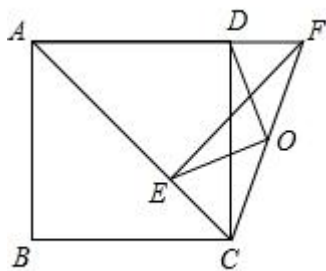


图1

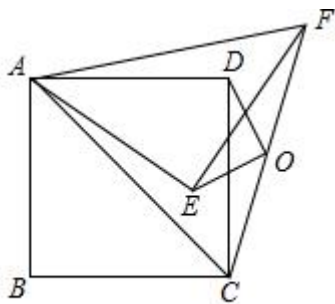


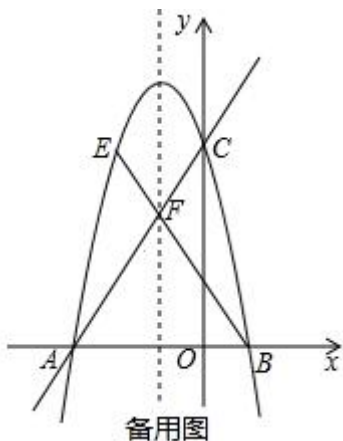
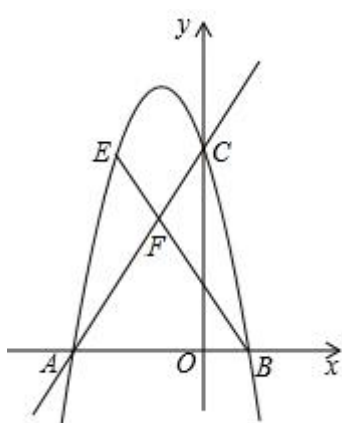
图2

(1) 如图 1, 当 $\alpha = 45^\circ$ 时, 请直接写出 OE 与 OD 的关系 (不用证明).

(2) 如图 2, 当 $45^\circ < \alpha < 90^\circ$ 时, (1) 中的结论是否成立? 请说明理由.

(3) 当 $\alpha = 360^\circ$ 时, 若 $AB = 4\sqrt{2}$, 请直接写出点 O 经过的路径长.

25. 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 $y = 2x + 6$ 与 x 轴交于点 A , 与 y 轴交点 C , 抛物线 $y = -2x^2 + bx + c$ 过 A, C 两点, 与 x 轴交于另一点 B .



备用图

(1) 求抛物线的解析式.

(2) 在直线 AC 上方的抛物线上有一动点 E , 连接 BE , 与直线 AC 相交于点 F , 当 $EF = \frac{1}{2}BF$ 时, 求 $\sin \angle EBA$ 的值.

(3) 点 N 是抛物线对称轴上一点, 在 (2) 的条件下, 若点 E 位于对称轴左侧, 在抛物线上是否存在一点 M , 使以 M, N, E, B 为顶点的四边形是平行四边形? 若存在, 直接写出点 M 的坐标; 若不存在, 请说明理由.