


九年级数学试题

注意事项:

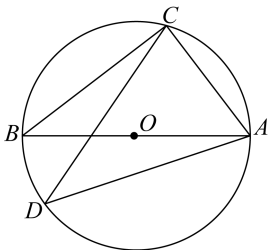
1. 本试卷分第Ⅰ卷和第Ⅱ卷两部分,共4页.第Ⅰ卷为选择题,30分;第Ⅱ卷为非选择题,70分;共100分.考试时间为120分钟.
2. 答题前,考生务必先核对条形码上的姓名、准考证号和座号,然后用0.5毫米黑色墨水签字笔将本人的姓名、准考证号和座号填写在答题卡相应位置.
3. 答第Ⅰ卷时,必须使用2B铅笔把答题卡上相应题目的答案标号(ABCD)涂黑,如需改动,必须先用橡皮擦干净,再改涂其它答案.
4. 答第Ⅱ卷时,必须使用0.5毫米黑色墨水签字笔在答题卡上书写.务必在题号所指示的答题区域内作答.
5. 填空题请直接将答案填写在答题卡上,解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤.
6. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回.

第Ⅰ卷(选择题 共30分)

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,只有一项符合题目要求.

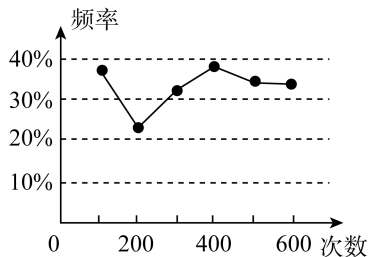
1. 若关于 x 的方程 $(a+8)x^2+x-5=0$ 是一元二次方程,则 a 的取值范围是
 A. $a \neq -8$ B. $a = -8$ C. $a \neq 8$ D. $a \neq \pm 8$
2. 拼图是一种广受欢迎的智力游戏.下列拼图组件是中心对称图形的是

3. 当 $\frac{b}{a}=3$ 时,代数式 $\frac{a+b}{a}$ 的值是
 A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

4. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, CD 是 $\odot O$ 的弦, $\angle CAB=55^\circ$, 则 $\angle D$ 的度数是



5. 将抛物线 $y=-(x+1)^2+4$ 的图象向右平移1个单位,再向下平移2个单位,得到的抛物线必定经过点
 A. $(-2, 2)$ B. $(1, -3)$ C. $(0, 6)$ D. $(-1, 1)$

6. 甲、乙两位同学在一次用频率去估计概率的实验中统计了某一结果出现的频率, 绘出的统计图如图所示, 则符合这一结果的实验可能是



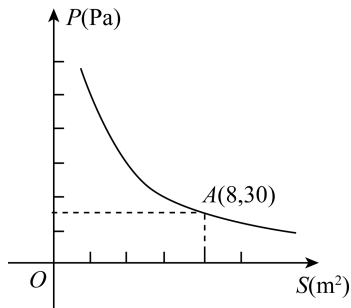
- A. 掷一枚正六面体的骰子, 出现 1 点的概率
- B. 一个袋子中有 2 个白球和 1 个红球, 从中任取一个球, 则取到红球的概率
- C. 抛一枚硬币, 出现正面的概率
- D. 任意写一个整数, 它能被 2 整除的概率

7. 电影《长津湖》以抗美援朝战争第二次战役中的长津湖战役为背景, 讲述了一段波澜壮阔的历史. 一上映就获得全国人民的追捧, 第一天票房约 3 亿元, 以后每天票房按相同的增长率增长, 上映前三天累计票房收入达 10 亿元, 若把平均每天票房的增长率记作 x , 则可以列方程为

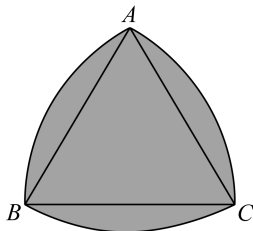
- A. $3(1+x) = 10$
- B. $3(1+x)^2 = 10$
- C. $3+3(1+x)^2 = 10$
- D. $3+3(1+x)+3(1+x)^2 = 10$

8. 某校科技小组进行野外考察, 利用铺垫木板的方式通过了一片烂泥湿地. 当人和木板对湿地的压力一定时, 人和木板对地面的压强 P (Pa) 是木板面积 S (m^2) 的反比例函数, 其图象如图, 点 A 在反比例函数图象上, 坐标是 (8, 30), 当压强 P (Pa) 是 4 800 Pa 时, 木板面积为 () m^2 .

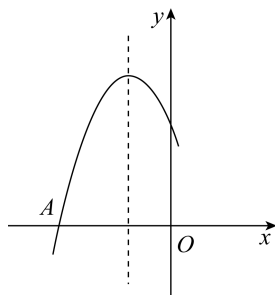
- A. 0.05
- B. 2
- C. 0.5
- D. 20



第 8 题图



第 9 题图



第 10 题图

9. 如图, 等边 $\triangle ABC$ 的边长是 2, 分别以它的三个顶点为圆心, 以 2 为半径画弧, 得到的封闭图形 (阴影部分) 的面积是

- A. $\pi - 2\sqrt{3}$
- B. $2\pi - 2\sqrt{3}$
- C. $\pi - 3\sqrt{3}$
- D. $2\pi - 3\sqrt{3}$

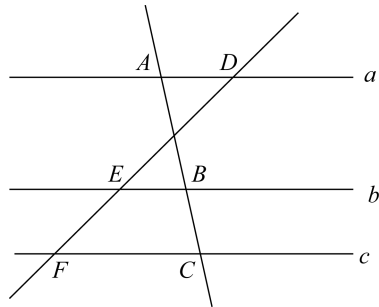
10. 如图是二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 图象的一部分, 图象过点 A (-3, 0), 对称轴为直线 $x = -1$. 给出四个结论: ① $abc < 0$; ② $b^2 > 4ac$; ③ $2a + b = 0$; ④ $a + b + c = 0$. 其中正确结论有

- A. 1 个
- B. 2 个
- C. 3 个
- D. 4 个

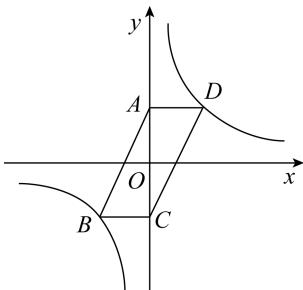
二、填空题:本大题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分.

11.如果 1 是方程 $2x^2+bx-4=0$ 的一个根,则方程的另一个根是_____.

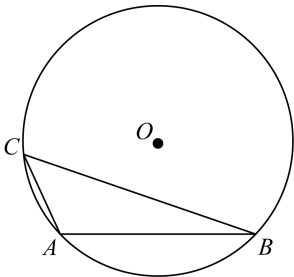
12.如图,直线 $a\parallel b\parallel c$,直线 AC 分别交 a,b,c 于点 A,B,C ,直线 DF 分别交 a,b,c 于点 D,E,F .若 $DE=2EF$, $AC=6$,则 AB 的长为_____.



第 12 题图



第 13 题图



第 15 题图

13.如图, $\square ABCD$ 的对角线 AC 在 y 轴上,原点 O 为 AC 的中点,点 D 在第一象限内,

$AD\parallel x$ 轴,当双曲线 $y=\frac{3}{x}$ 经过点 D 时,则 $\square ABCD$ 面积为_____.

14.在平面直角坐标系中,已知点 $A(-4,-4)$, $B(-6,2)$,以原点 O 为位似中心,位似比为 $2:1$,将 $\triangle ABO$ 缩小,则点 B 的对应点 B' 的坐标是_____.

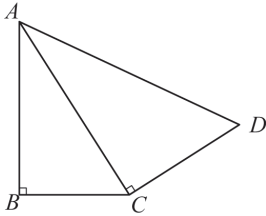
15.如图, $\odot O$ 的半径为 6,如果弦 AB 是 $\odot O$ 内接正方形的一边,弦 AC 是 $\odot O$ 内接正十二边形的一边,那么弦 BC 的长为_____.

三、解答题:本大题共 7 小题,共 55 分.

16.(6 分)解一元二次方程: $x^2-2x+1=25$.

17.(6 分)如图,在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 和 $\text{Rt}\triangle ACD$ 中, $\angle B=\angle ACD=90^\circ$, AC 平分 $\angle BAD$.

- (1)证明: $\triangle ABC\sim\triangle ACD$;
- (2)若 $AB=4$, $AC=5$,求 BC 和 CD 的长.



18.(6 分)为落实“垃圾分类”,环卫部门要求垃圾要按 A,B,C 三类分别装袋投放.其中 A 类指厨余垃圾, B 类指可回收垃圾, C 类指有毒垃圾.小聪和小明各有一袋垃圾,需投放到小区的垃圾桶.

- (1)直接写出小聪投放的垃圾恰好是 A 类的概率为_____.
- (2)请用列表或画树状图的方法,求小聪与小明投放的垃圾是同类垃圾的概率.

19.(8分)关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (k+3)x + 2k + 2 = 0$.

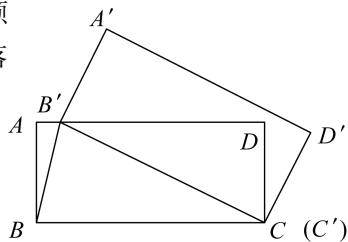
(1)求证:方程总有两个实数根;

(2)若方程有一根小于 1,求 k 的取值范围.

20.(8分)如图,矩形 $ABCD$ 中, $BC=4$,将矩形 $ABCD$ 绕点 C 顺时针旋转得到矩形 $A'B'C'D'$.设旋转角为 α ,此时点 B' 恰好落在边 AD 上,连接 $B'B$.

(1)当 B' 恰好是 AD 中点时,求旋转角 α 的大小;

(2)若 $\angle AB'B = 75^\circ$,求 AB 的长.

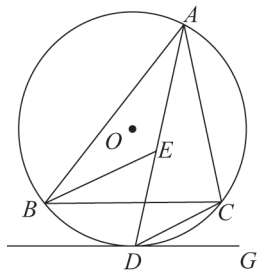


21.(10分)如图,点 E 是 $\triangle ABC$ 的内心, AE 的延长线和 $\triangle ABC$ 的外接圆 $\odot O$ 相交于点 D 过 D 作直线 $DG \parallel BC$.

(1)若 $\angle ACB = 70^\circ$,则 $\angle ADB =$ _____; $\angle AEB =$ _____.

(2)求证: $DE = CD$;

(3)求证: DG 是 $\odot O$ 的切线.

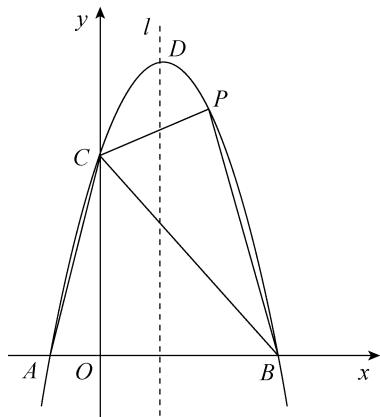
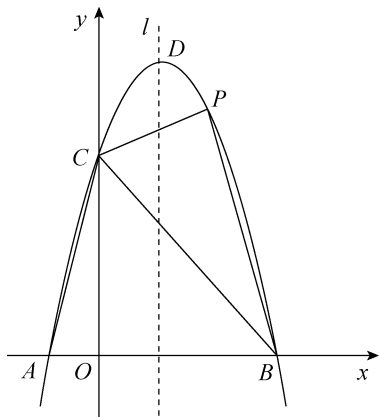


22.(11分)如图,抛物线 $y = ax^2 + bx + 8$ ($a \neq 0$)与 x 轴交于点 $A(-2,0)$ 和点 $B(8,0)$,与 y 轴交于点 C ,顶点为 D ,连接 AC, BC .

(1)求抛物线的表达式;

(2)点 E 是抛物线的对称轴上一点,使得 $AE + CE$ 最短,求点 E 的坐标;

(3)点 P 是第一象限内抛物线上的动点,连接 PB, PC .当 $S_{\triangle PBC}$ 最大时,求点 P 的坐标.



备用图