

八年级数学下学期期末模拟卷 01

一、单选题

1. 下列保险公司的徽标中，不是轴对称图形而是中心对称图形的为（ ）



2. 下列事件中，属于必然事件的是（ ）

A. 经过路口，恰好遇到红灯

B. 367 人中至少有 2 人的生日相同

C. 打开电视，正在播放动画片

D. 抛一枚质地均匀的硬币，正面朝上

3. 在“生命安全”主题教育活动中，为了解甲、乙、丙、丁四所学校学生对生命安全知识掌握情况，小丽制定了如下方案，你认为最合理的是（ ）

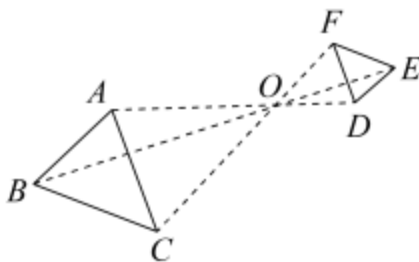
A. 抽取乙校初二年级学生进行调查

B. 在丙校随机抽取 600 名学生进行调查

C. 随机抽取 150 名老师进行调查

D. 在四个学校各随机抽取 150 名学生进行调查

4. 如图， $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 位似，点 O 是它们的位似中心，其中 $OA:OD=2:1$ ，若 $DE=4$ ，则 AB 的长为（ ）



A. 1

B. 2

C. 8

D. 16

5. 如果分式 $\frac{|x|-2}{x^2-2x}=0$ 则 x 为（ ）

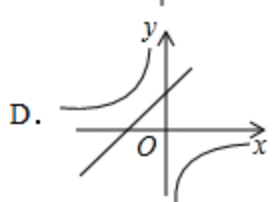
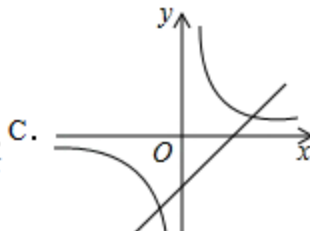
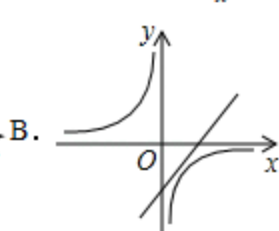
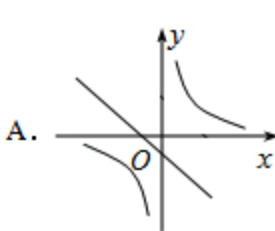
A. 2

B. -2

C. ± 2

D. 0

6. 如图，关于 x 的函数 $y=kx-k$ 和 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)，它们在同一坐标系内的图象大致是（ ）



7. 已知反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象经过点 $(2,3)$ ，则下列描述正确的是（ ）

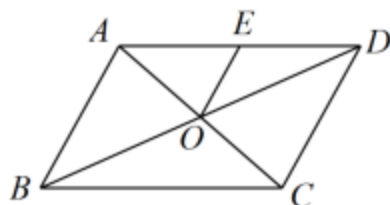
A. y 的值随 x 值的增大而减小

B. 图象位于第二、四象限

C. 当 $x > 0$ 时， $y < 0$

D. 点 $(3,2)$ 在图象上

8. 如图，平行四边形 $ABCD$ 的对角线 AC ， BD 相交于点 O ，点 E 是 AD 的中点，若 $OA=1$ ， $\triangle AOE$ 的周长等于 5，则平行四边形 $ABCD$ 的周长等于（ ）

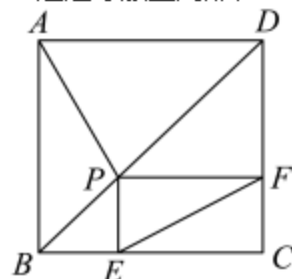


- A. 10 B. 12 C. 14 D. 16

9. 已知甲码头与乙码头相距 36 千米，一轮船往返于甲、乙两码头之间，轮船由甲码头顺流而下到乙码头所用时间比逆流而上所用时间少 2 小时，已知水流速度为 3 千米/时，求船在静水中的速度，设船在静水中的速度为 x 千米/时，根据题意列方程为（ ）

- A. $\frac{36}{x+3} - \frac{36}{x-3} = 2$ B. $\frac{36}{x-3} - \frac{36}{x+3} = 2$ C. $\frac{36}{x+3} = \frac{36}{x-3} + 2$ D. $\frac{36}{x+3} + \frac{36}{x-3} = 2$

10. 如图，已知正方形 $ABCD$ 的边长为 2， P 是对角线 BD 上一点， $PE \perp BC$ 于点 E ， $PF \perp CD$ 于点 F ，连接 AP ， EF ，给出下列结论：① $PD = \sqrt{2}EC$ ；② 四边形 $PECF$ 的周长为 4；③ $\triangle APD$ 一定是等腰三角形；④ $AP = EF$ ；⑤ EF 的最小值为 $\sqrt{2}$ ．其中正确结论的序号为（ ）



- A. ①②③④ B. ①②④⑤ C. ②④⑤ D. ①②④

二、填空题

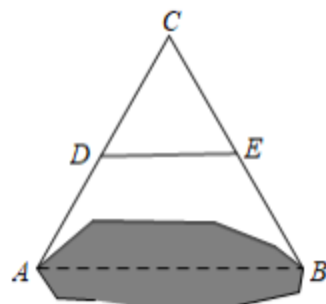
11. 若式子 $\frac{\sqrt{2x+1}}{x}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是_____.

12. 计算： $\frac{a^2}{a-b} + \frac{2ab-b^2}{b-a} =$ _____.

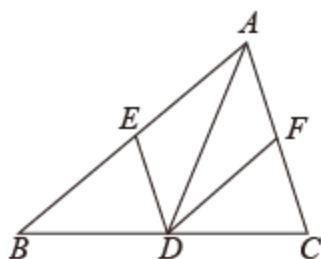
13. 把分式 $\frac{2}{3a}, \frac{3}{2a^2}, \frac{1}{4ab}$ 进行通分时，最简公分母为_____.

14. 若最简二次根式 $\sqrt{2n+1}$ 与最简二次根式 $\sqrt{4n-m}$ 相等，则 $m+n =$ _____.

15. 如图， AB 是池塘两端，设计一方案测量 AB 的距离，首先取一点 C ，连接 AC ， BC ，再取它们的中点 D ， E ，测得 $DE=12$ 米，则 $AB=$ _____米.

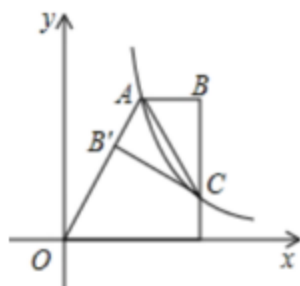


16. 如图，已知点 D 在 $\triangle ABC$ 的 BC 边上， $DE \parallel AC$ 交 AB 于 E ， $DF \parallel AB$ 交 AC 于 F ，若添加条件_____，则四边形 $AEDF$ 是矩形；若添加条件_____，则四边形 $AEDF$ 是菱形；若添加条件_____，则四边形 $AEDF$ 是正方形.



17. 若关于 x 的分式方程 $\frac{3x}{x-2} = \frac{m}{2-x} + 5$ 的解为正数，则 m 的取值范围为__.

18. 反比例函数 $y = \frac{4}{x} (x > 0)$ 经过四边形 $OABC$ 的顶点 A 、 C ， $\angle ABC = 90^\circ$ ， OC 平分 OA 与 x 轴正半轴的夹角， $AB \parallel x$ 轴，将 $\triangle ABC$ 翻折后，得 $\triangle A'B'C$ ， B' 点落在 OA 上，则四边形 $OABC$ 的面积为_____.



三、解答题

19. 计算：

(1) $2\sqrt{3} + 3\sqrt{12} - \sqrt{\frac{1}{3}}$;

(2) $(\sqrt{6}-1)^2 - (3+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})$

20. 解方程：

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

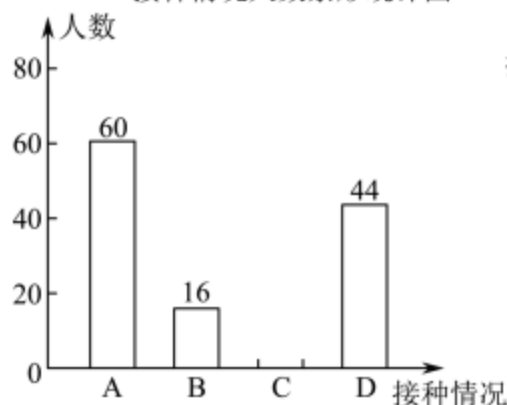
(2) $\frac{x+1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} = 1$.

21. 先化简 $\frac{a^2-1}{a} \div \left(a - \frac{2a-1}{a}\right)$ ，再从 $-1, 0, 1, 2$ 中选择一个合适的数求值.

22. 为支持“抗疫防病”工作，某口罩厂由甲、乙两车间承制防护型口罩. 已知乙车间每天生产口罩数量是甲车间每天生产口罩数量的 1.5 倍. 如果两车间各自生产 600 万只防护型口罩，乙车间比甲车间少用 4 天. 求甲车间每天生产这种防护型口罩的数量.

23. 为有效控制新型冠状病毒的传染，目前，国家正全面推进新冠疫苗的免费接种工作. 某社区为了解其辖区内居民的接种情况，随机抽查了一部分居民进行问卷调查，把调查的结果分为 A （已经接种）、 B （准备接种）、 C （观望中）、 D （不接种）四种类别，并绘制了两幅不完整的统计图，请根据图中提供的信息解答下列问题：

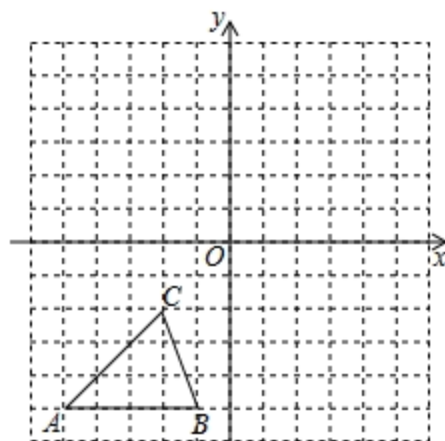
接种情况人数条形统计图



接种情况人数扇形统计图



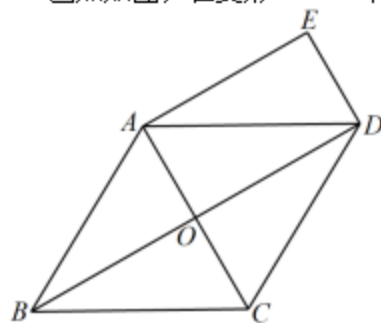
- (1)此次抽查的居民人数为 200 人；
- (2)请补全条形统计图，同时求出 C 类别所在扇形的圆心角度数；
- (3)若该社区共有居民 5000 人，请你估计该社区已接种新冠疫苗的居民约有多少人？
24. 如图所示，方格纸中的每个小方格都是边长为 1 个单位长度的正方形， $\triangle ABC$ 的顶点均在格点上，在建立平面直角坐标系后，点 C 的坐标为 $(-2, -2)$ 。
- (1) 画出 $\triangle ABC$ 以 y 轴为对称轴的对称图形 $\triangle A_1B_1C_1$ ，并写出点 C_1 的坐标；
- (2) 以原点 O 为对称中心，画出 $\triangle A_1B_1C_1$ 关于原点 O 对称的 $\triangle A_2B_2C_2$ 并写出点 C_2 的坐标；
- (3) 以 C_2 为旋转中心，把 $\triangle A_2B_2C_2$ 顺时针旋转 90° ，得到 $\triangle C_2A_3B_3$ 。



25. 2022 年 3 月 23 日“天宫课堂”第二课在中国空间站正式开讲了，“太空教师”翟志刚、王亚平、叶光富又上了一堂精彩的太空科普课。某学校为了培养学生对航天知识的学习兴趣，将举办航天知识讲座。现决定从 A, B, C, D 四名志愿者中随机选取两名志愿者担任引导员。

- (1)“ B 志愿者被选中”是 随机 事件（填“随机”或“不可能”或“必然”）；
- (2)请用列表或画树状图的方法求出抽到 A, B 两名志愿者的概率。

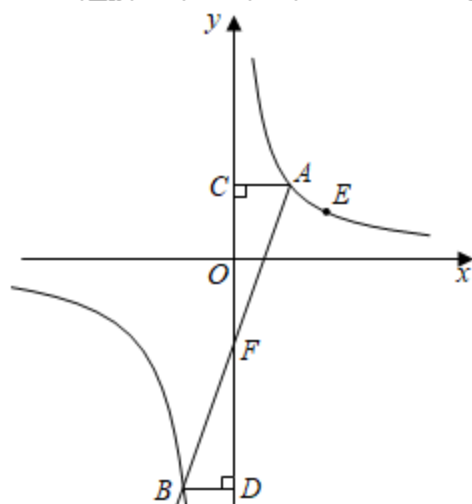
26. 已知如图，在菱形 $ABCD$ 中，对角线 AC, BD 相交于点 O ， $DE \parallel AC$ ， $AE \parallel BD$ 。



- (1)求证：四边形 $AODE$ 是矩形；
- (2)若 $AB=6$ ， $\angle BCD=120^\circ$ ，求四边形 $AODE$ 的面积。

27. 如图，点 A 和点 $E(2,1)$ 是反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 图象上的两点，点 B 在反比例函数 $y = \frac{6}{x} (x < 0)$ 的图象上，分别过点 A ， B 作 y 轴的垂线，垂足分别为点 C ， D ， $AC = BD$ ，连接 AB 交 y 轴于点 F 。

- (1) $k =$ _____；
- (2) 设点 A 的横坐标为 a ，点 F 的纵坐标为 m ，求证： $am = -2$ ；
- (3) 连接 CE ， DE ，当 $\angle CED = 90^\circ$ 时，直接写出点 A 的坐标：_____。



28. 如图 1，在正方形 $ABCD$ 中， $AD = 4$ ，点 E 是 AD 的中点，以 DE 为边作正方形 $DEFG$ ，连接 AG 、 CE 。将正方形 $DEFG$ 绕点 D 顺时针旋转，旋转角为 $\alpha (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$ 。

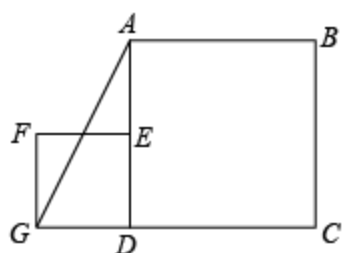


图1

(1) 如图 2，在旋转过程中，判断 $\triangle AGD$ 与 $\triangle CED$ 是否全等，并说明理由；

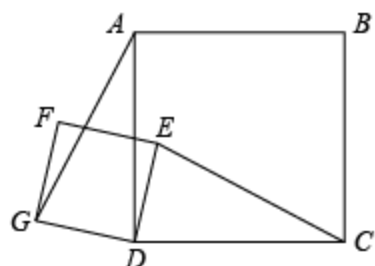


图2

(2) 如图 3，延长 CE 交直线 AG 于点 P 。

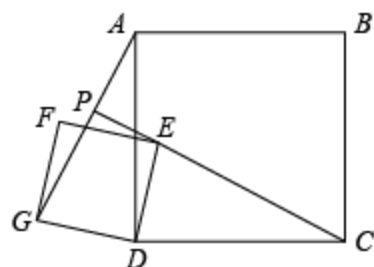


图3

①求证： $AG \perp CP$ ；

②在旋转过程中，线段 PC 的长度是否存在最大值？若存在，求出最大值；若不存在，请说明理由．