

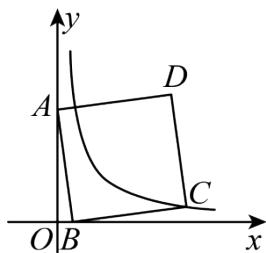
2023~2024 学年第二学期阶段性学习评价 II

八年级数学试卷

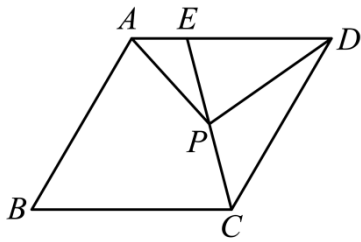
本试卷共 6 页，共 26 题；全卷满分 120 分，考试时间 100 分钟。

一、填空题（本大题共有 12 小题，每小题 2 分，共计 24 分。）

1. 若二次根式 $\sqrt{x-4}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是_____.
2. 已知在平行四边形 ABCD 中， $AB=3\text{cm}$ ， $BC=4\text{cm}$ ，则平行四边形周长为_____cm.
3. 了解端午节期间某市场粽子的质量情况，适合的调查方式是_____（填“普查”或“抽样调查”）.
4. 当 $x=$ _____时，分式 $\frac{x^2-1}{x-1}$ 值为 0.
5. $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}=$ _____.
6. 若点 $A(-2, y_1)$ 、 $B(-1, y_2)$ 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k>0$) 的图像上，则 y_1 与 y_2 的大小关系是_____.
7. 有六张卡片（形状、大小、质地都相同），正面分别画有下列图形：①线段，②角，③等边三角形，④平行四边形，⑤矩形，⑥菱形，将卡片背面朝上洗匀，从中抽取一张，其正面图形既是轴对称图形，又是中心对称图形的概率是_____.
8. 若菱形的两对角线长分别为 a 、 b ，且满足 $\sqrt{a^2-2a+1}+|b-2|=0$ ，则该菱形的面积为_____.
9. 函数 $y=\frac{k-3}{x}$ 的图象与直线 $y=x$ 没有交点，那么 k 的取值范围是_____.
10. 若关于 x 的分式方程 $\frac{3x-m}{x-2}=2$ 的解是正数，则 m 的取值范围是_____.
11. 如图，在平面直角坐标系中，已知点 $A(0,7)$ ， $B(1,0)$. 以 AB 为边长作正方形 $ABCD$ ，点 C 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0, x > 0$) 的图像上，将正方形沿 x 轴的负半轴方向平移 a 个单位长度后，点 D 刚好落在该函数图像上，则 a 的值是_____.



12. 如图，在菱形 ABCD 中， $\angle ABC=60^\circ$ ， $AB=4$ ，点 E 是边 AD 上的动点，连接 CE 且点 P 是 CE 的中点，连接 AP 、 DP ，则 $AP+DP$ 的最小值等于_____.



二、选择题（本大题共有 6 小题，每小题 3 分，共计 18 分。在每小题所给出的四个选项中，恰有一项符合题目要求。）

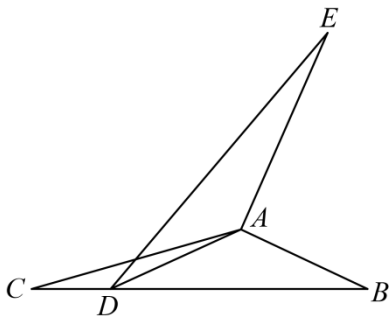
13. 在一个扇形统计图中，有一扇形的面积占整个圆面积的 20%，则这个扇形的圆心角为（ ）

- A. 36° B. 54° C. 72° D. 90°

14. 若 m 、 n 的值均扩大为原来的 10 倍，则下列分式的值不变的是（ ）

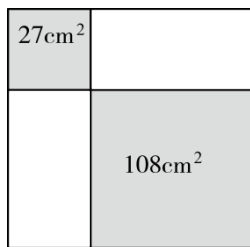
- A. $\frac{n+1}{m}$ B. $\frac{n-m}{m}$ C. $\frac{m+n}{2}$ D. $\frac{n-m}{m^2}$

15. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转 130° ，得到 $\triangle ADE$ ，这时点 B, D, C 恰好在同一条直线上，则 $\angle ADE$ 的度数为（ ）



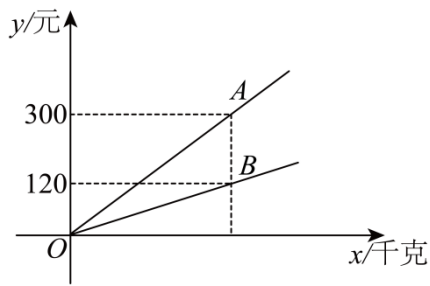
- A. 35° B. 30° C. 25° D. 20°

16. 如图所示，小雅同学将一张正方形彩纸剪成四个部分，用其中的面积为 27cm^2 和 108cm^2 的两个小正方形分别做了纸飞机，原正方形边长为（ ）



- A. $8\sqrt{3}\text{cm}$ B. $9\sqrt{3}\text{cm}$ C. $10\sqrt{3}\text{cm}$ D. $12\sqrt{3}\text{cm}$

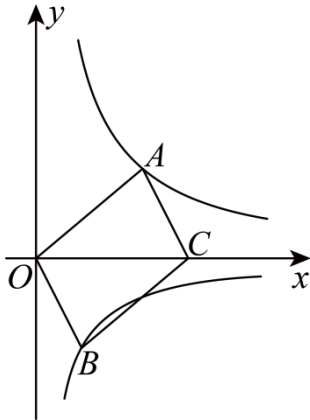
17. 如图，射线 OA 、 OB 分别表示买牛肉和买猪肉所需费用 y （单位：元）与购买数量 x （单位：千克）的关系，已知买牛肉每千克所需的费用比买猪肉每千克所需的费用的 3 倍少 20 元，设买猪肉每千克所需的费用为 a 元，则可列方程为（ ）



- A. $\frac{300}{a} = \frac{120}{3a-20}$ B. $\frac{300}{a} = \frac{120}{3a+20}$ C. $\frac{300}{3a+20} = \frac{120}{a}$ D. $\frac{300}{3a-20} = \frac{120}{a}$

18. 如图，四边形 $OACB$ 为平行四边形，其中，点 A 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0, x > 0)$ 的图象上，点 B 在反比例函数 $y = -\frac{12}{x} (x > 0)$ 的图象上，点 C 在 x 轴的正半轴上，若四边形 $OACB$ 的面积为 40，则 k 的值是

()



- A. 28 B. 27 C. 26 D. 25

三、解答题（本大题共有 8 小题，共计 78 分。解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤。）

19. 计算：

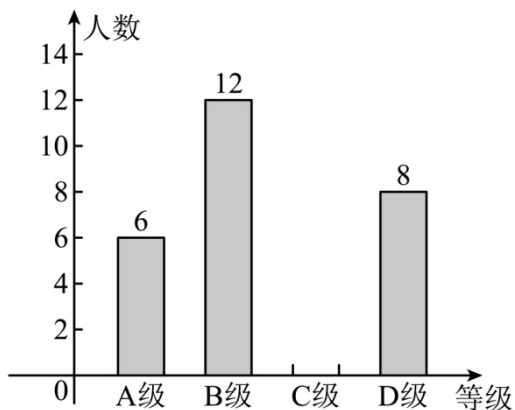
(1) $\sqrt{18} - \sqrt{32} + |1 - \sqrt{2}|$; (2) $(\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 + (2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})$.

20. (1) 化简： $\frac{x+1}{x^2-2x+1} \div \left(\frac{2}{x-1} - \frac{1}{x}\right)$; (2) 解方程： $\frac{2}{x-2} - \frac{1}{2-x} = 1$.

21. 甲、乙两个机器人检测零件，甲比乙每小时多检测 8 个，甲检测 400 个零件所用的时间与乙检测 240 个零件所用的时间相等，求甲、乙两个机器人每小时各检测零件多少个？

22. 某学校为了解在校生的体能素质情况，从全体八年级学生中随机抽取部分学生进行了一次体育科目测试（把测试结果分为四个等级： A 级：优秀， B 级：良好， C 级：及格， D 级：不及格），其中 B 级占30%。解答下列问题：

体育测试各等级学生人数条形图



(1) 除去题中文本和统计图中所给信息外，请再写出两条信息，并简要说明理由；

信息 1: _____；

理由: _____；

信息 2: _____；

理由: _____；

(2) 如果从该校八年级学生中随机抽取一位学生，你预测抽到哪个等级的学生可能性最大

_____。

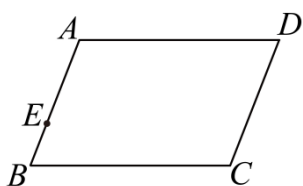
23. 自1997年以来，我国铁路一共经历了六次大提速。2004年第五次提速后，一列客车从 A 地开往 B 地，以120 km/h的平均速度行驶需要5 h，2007年又经历了第六次提速。

(1) 设第六次提速后该路段的平均速度为 v ，全程运行的时间为 t ，请写出 t 与 v 之间的函数表达式；

(2) 如果第六次提速后该路段的平均速度为200 km/h，那么提速后全程运行需要多长时间？

(3) 如果全程运行时间控制在2.5h内，那么提速后的平均速度至少应为多少？

24. 如图，点 E 在平行四边形 $ABCD$ 的边 AB 上。



- (1) 只用无刻度直尺在 CD 上作出点 F , 使得 $AE = CF$ (保留作图痕迹);
- (2) 依据你的作图, 证明: $AE = CF$.

25. (1) 小明在学习矩形的时候发现: 如图 1, 当点 P 在矩形 $ABCD$ 的边 BC 上时, 点 P 到 4 个顶点间的距离 PA, PB, PC, PD 之间满足 $PA^2 + PC^2 = PB^2 + PD^2$, 请对小明发现的结论给出证明;

(2) 如图 2, 当点 P 在矩形 $ABCD$ 内部或矩形 $ABCD$ 外部时, PA, PB, PC, PD 之间的数量关系仍成立吗? 如果成立, 请加以证明 (请选择点 P 在矩形 $ABCD$ 内部或外部的一种情况即可), 如果不成立, 请说明理由;

(3) 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 8$, P 为平面内一点, $PA = 7$, $PC = 3$, 则 PB 长的取值范围是 (直接写出结果).

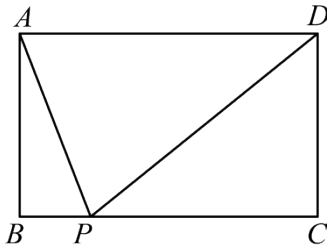


图1



图2

26. 阅读材料:

在学习反比例函数的性质时, 通过图像直观感受到反比例函数的图像关于原点对称. 小明利用代数方法进行了推导.

证明: 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图像上任取一点 $A\left(a, \frac{k}{a}\right)$, 则点 A 关于原点的对称点 B 的坐标为 $\left(-a, -\frac{k}{a}\right)$.

$$\therefore -a \cdot \left(-\frac{k}{a}\right) = k,$$

\therefore 点 B 也在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像上.

\therefore 点 A 是反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 上的任意一点, 它关于原点对称的点都在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像上,

\therefore 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像关于原点对称.

问题解决:

下面我们来研究一个新函数 $y = \frac{3}{|x|}$.

(1) 函数 $y = \frac{3}{|x|}$ 的图像关于对称, 请证明该结论:

(2) 已知点 $P(x, y_1)$, $Q(2, y_2)$ 在函数 $y = \frac{3}{|x|}$ 的图像上, 且 $y_1 < y_2$, 则 x 的取值范围是.

(3) 已知函数 $y = nx + 2 (n \neq 0)$, 当 $x > 1$ 或 $x < -\frac{1}{2}$ 时, 函数的图像在函数 $y = \frac{3}{|x|}$ 的图像的上方, 求 n 的范围.

参考答案

1. $x \geq 4$.

【分析】根据二次根式的性质，被开方数大于等于0，列不等式，即可求解出答案.

【详解】解：依题意有 $x-4 \geq 0$ ，解得 $x \geq 4$ ，故答案为： $x \geq 4$ 。

【点睛】本题主要考查了二次根式，熟练二次根式的性质列出不等式是解决本题的关键。

2. 14

【分析】本题考查的是平行四边形的性质，解答本题的关键是熟练掌握平行四边形的性质：平行四边形的两组对边分别相等。

根据平行四边形的性质可得 $AB=CD=3\text{cm}$ ， $AD=CB=4\text{cm}$ ，即可求得结果.

【详解】解： \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

$\therefore AB=CD=3\text{cm}$ ， $AD=CB=4\text{cm}$ ， \therefore 平行四边形的周长为 $AB+BC+CD+AD=14\text{cm}$ ，故答案为：14。

3. 抽样调查

【分析】根据普查得到的调查结果比较准确，但所费人力、物力和时间较多，而抽样调查得到的调查结果比较近似解答。

【详解】解：了解端午节期间某市场粽子的质量情况，适合的调查方式是抽样调查。

故答案为：抽样调查。

【点睛】本题考查的是抽样调查和全面调查的区别，选择普查还是抽样调查要根据所要考查的对象的特征灵活选用，一般来说，对于具有破坏性的调查、无法进行普查、普查的意义或价值不大，应选择抽样调查，对于精确度要求高的调查，事关重大的调查往往选用普查。

4. -1

【分析】根据分式的值为0，分子等于0分母，不为0即可解答.

【详解】 \because 分式 $\frac{x^2-1}{x-1}$ 值为0，

$\therefore x^2-1=0$ 且 $x-1 \neq 0$ ，

$\therefore x = -1$.

故答案为：-1.

【点睛】本题考查了分式的值为零的条件：（1）分子为0；（2）分母不为0. 两个条件需同时具备，缺一不可.

5. 2

【详解】 $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{12}{3}} = \sqrt{4} = 2$.

故答案为：2

6. $y_1 > y_2$

【分析】本题考查反比例函数图象及性质，根据题意可得图象经过第一，三象限， y 随 x 的增大而减小，继而得到本题答案.

【详解】解：∵反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ ，

∴图象经过第一，三象限， y 随 x 的增大而减小，

∴点 $A(-2, y_1)$ 、 $B(-1, y_2)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的图像上，

∴ $-2 < -1$ ，

∴ $y_1 > y_2$ ，

故答案为： $y_1 > y_2$.

7. $\frac{1}{2}$ ## 0.5

【分析】此题主要考查了概率公式，轴对称图形，中心对称图形的识别，直接利用既是轴对称图形，又是中心对称图形的性质，结合概率公式得出答案.

【详解】解：在①线段，②角，③等边三角形，④平行四边形；⑤矩形，⑥菱形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形是①⑤⑥共3个，故从中抽取一张，其正面图形既是轴对称图形，又是中心对称图形的概率是：

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

故答案为： $\frac{1}{2}$.

8. 1

【分析】本题考查了根据菱形性质求面积，绝对值，二次根式的非负性，先根据非负性求出 a, b 的值，再利用菱形的面积为两对角线相乘再乘以二分之一求面积即可.

【详解】解：∵ $\sqrt{a^2 - 2a + 1} + |b - 2| = 0$ ，

$$\therefore \sqrt{(a-1)^2} + |b-2| = 0,$$

$$\therefore a-1=0, b-2=0,$$

$$\therefore a=1, b=2,$$

则该菱形的面积为 $\frac{1}{2}ab = \frac{1}{2} \times 1 \times 2 = 1$ ，

故答案为：1.

9. $k < 3$ ## $3 > k$

【分析】本题考查了反比例函数与一次函数的交点问题，难度不大，关键是结合函数图象解答较为简单。根据正比例函数及反比例函数的性质作答即可。

【详解】解：直线 $y=x$ 中， $k=1>0$ ，图像过一、三象限，

Q 函数 $y=\frac{k-3}{x}$ 的图象与直线 $y=x$ 没有交点，

\therefore 函数 $y=\frac{k-3}{x}$ 的图像必须位于二、四象限，

$\therefore k-3<0$ ，

$\therefore k<3$ 。

故答案为： $k<3$ 。

10. $m>4$ 且 $m\neq 6$

【分析】本题主要考查了解分式方程。先求出原方程的解，再根据题意可得 $x>0$ 且 $x-2\neq 0$ ，即可求解。

【详解】解： $\frac{3x-m}{x-2}=2$

去分母得： $3x-m=2x-4$ ，

解得： $x=m-4$ ，

\therefore 分式方程 $\frac{3x-m}{x-2}=2$ 的解是正数，

$\therefore x>0$ 且 $x-2\neq 0$ ，

$\therefore m-4>0$ ，且 $m-4-2\neq 0$ ，

解得： $m>4$ 且 $m\neq 6$ 。

故答案为： $m>4$ 且 $m\neq 6$

11. 6

【分析】本题主要考查了反比例函数与几何综合，正方形的性质，全等三角形的性质与判定，坐标与图形变化——平移等等，过点 D 作 $DE\perp y$ 轴于点 E ，过点 C 作 $CM\perp x$ 轴于点 M ，证明

$\triangle VOBA\cong\triangle VEAD$ (AAS)， $\triangle VOBA\cong\triangle VMCB$ (AAS)，根据全等三角形的性质推出 $D(7,8)$ ， $C(8,1)$ ，则可利用

待定系数法求出对应的反比例函数解析式，再根据平移方式得到点 $(7-a,8)$ 在反比例函数图象上，据此列出方程求解即可。

【详解】解：过点 D 作 $DE\perp y$ 轴于点 E ，过点 C 作 $CM\perp x$ 轴于点 M ，如图所示。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/598066100040006113>