

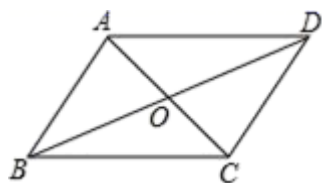
2025 届吉林长春市宽城区数学九上开学学业水平测试模拟试题

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						
批阅人						

A 卷（100 分）

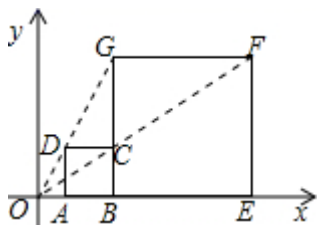
一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

1、（4 分）如图，若要使 $\square ABCD$ 成为矩形，需添加的条件是（ ）



- A. $AB=BC$ B. $\angle ABD=\angle DBC$ C. $AO=BO$ D. $AC\perp BD$

2、（4 分）如图，在平面直角坐标中，正方形 $ABCD$ 与正方形 $BEFG$ 是以原点 O 为位似中心的位似图形，且相似比为 $\frac{1}{3}$ ，点 A, B, E 在 x 轴上，若正方形 $BEFG$ 的边长为 6，则 C 点坐标为（ ）



- A. (3, 2) B. (3, 1) C. (2, 2) D. (4, 2)

3、（4 分）当 $a < 0, b < 0$ 时， $\sqrt{\frac{a}{b}}$ 化为最简二次根式的结果是（ ）

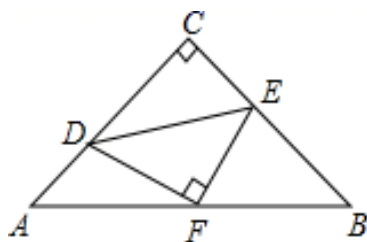
- A. $\frac{1}{b}\sqrt{ab}$ B. $-\frac{1}{b}\sqrt{ab}$ C. $-\frac{1}{b}\sqrt{-ab}$ D. $b\sqrt{ab}$

4、（4 分）下列图形既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（ ）

- A. 三角形 B. 圆 C. 角 D. 平行四边形

5、（4 分）已知二次根式 $\sqrt{x^2}$ 的值为 3，那么 x 的值是（ ）

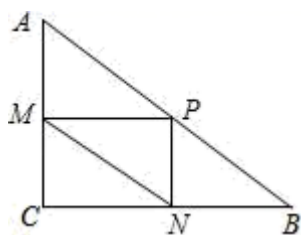
- A. 3 B. 9 C. -3 D. 3 或 -3



12、(4分) 点 $A(a, b)$ 是一次函数 $y=x+2$ 与反比例函数 $y=\frac{4}{x}$ 的图像的交点, 则

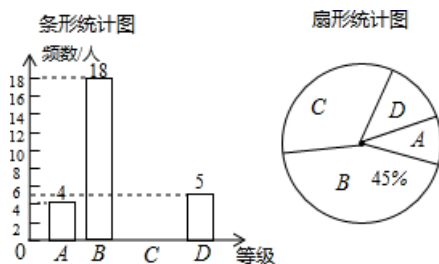
$$a^2b - ab^2 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

13、(4分) 如图, 在 $R\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AC=3$, $BC=4$, 点 P 是 AB 上的一个动点, 过点 P 作 $PM \perp AC$ 于点 M , $PN \perp BC$ 于点 N , 连接 MN , 则 MN 的最小值为_____.



三、解答题 (本大题共 5 个小题, 共 48 分)

14、(12分) 为创建足球特色学校, 营造足球文化氛围, 某学校随机抽取部分八年级学生足球运球的测试成绩作为一个样本, 按 A , B , C , D 四个等级进行统计, 制成了如下不完整的统计图. (说明: A 级: 8 分—10 分, B 级: 7 分—7.9 分, C 级: 6 分—6.9 分, D 级: 1 分—5.9 分) 根据所给信息, 解答以下问题:

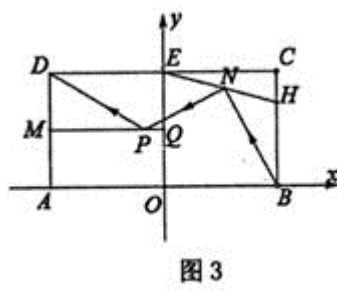
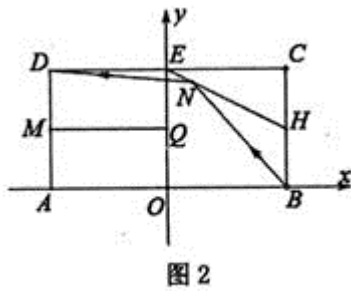
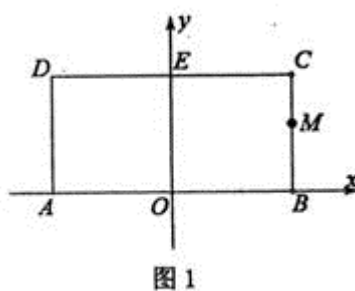


(1) 样本容量为_____, C 对应的扇形的圆心角是____度, 补全条形统计图;

(2) 所抽取学生的足球运球测试成绩的中位数会落在____等级;

(3) 该校八年级有 300 名学生, 请估计足球运球测试成绩达到 A 级的学生有多少人?

15、(8分) 小聪与小明在一张矩形台球桌 $ABCD$ 边打台球, 该球桌长 $AB=4m$, 宽 $AD=2m$, 点 O 、 E 分别为 AB 、 CD 的中点, 以 AB 、 OE 所在的直线建立平面直角坐标系。



(1) 如图 1, M 为 BC 上一点;

①小明要将一球从点 M 击出射向边 AB , 经反弹落入 D 袋, 请你画出 AB 上的反弹点 F 的位置;

②若将一球从点 $M(2, 12)$ 击出射向边 AB 上点 $F(0.5, 0)$, 问该球反弹后能否撞到位于 $(-0.5, 0.8)$ 位置的另一球? 请说明理由

(2) 如图 2, 在球桌上放置两个挡板(厚度不计)挡板 MQ 的端点 M 在 AD 中点上且 $MQ \perp AD$, $MQ=2m$, 挡板 EH 的端点 H 在边 BC 上滑动, 且挡板 EH 经过 DC 的中点 E ;

①小聪把球从 B 点击出, 后经挡板 EH 反弹后落入 D 袋, 当 H 是 BC 中点时, 试证明: $DN=BN$;

②如图 3, 小明把球从 B 点击出, 依次经挡板 EH 和挡板 MQ 反弹一次后落入 D 袋, 已知 $\angle EHC=75^\circ$, 请你直接写出球的运动路径 $BN+NP+PD$ 的长。

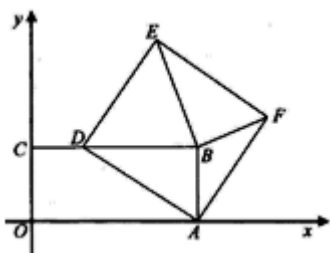
16、(8 分) 一组数据从小到大顺序排列后为: 1, 4, 6, x , 其中位数和平均数相等, 求 x 的值。

17、(10 分) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 矩形 $OABC$ 的顶点 B 坐标为 $(12,5)$, 点 D 在 CB 边上从点 C 运动到点 B , 以 AD 为边作正方形 $ADEF$, 连 BE 、 BF , 在点 D 运动过程中, 请探究以下问题:

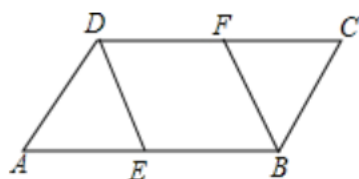
(1) $\triangle ABF$ 的面积是否改变, 如果不变, 求出该定值; 如果改变, 请说明理由;

(2) 若 $\triangle BEF$ 为等腰三角形, 求此时正方形 $ADEF$ 的边长;

(3) 设 $E(x,y)$, 直接写出 y 关于 x 的函数关系式及自变量 x 的取值范围。



18、(10分)如图,在平行四边形 $ABCD$ 中,点 E, F 分别在 AB, CD 上, $AE = CF$. 求证 $DE = BF$.



B 卷 (50 分)

一、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

19、(4分) 有一组数据: 2, 5, 5, 6, 7, 这组数据的平均数为_____.

20、(4分) 计算: $\sqrt{20} - \sqrt{\frac{1}{5}} =$ _____.

21、(4分) 将反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k < 0, x < 0)$ 的图像绕着原点 O 顺时针旋转 45° 得到新的双曲线图像 C_1 (如图 1 所示), 直线 $l \perp x$ 轴, F 为 x 轴上的一个定点, 已知, 图像 C_1 上的任意一点 P 到 F 的距离与直线 l 的距离之比为定值, 记为 e , 即 $\frac{PF}{PH} (e > 1)$.

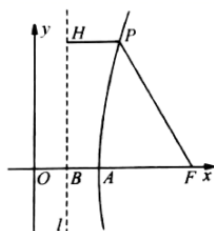


图 1

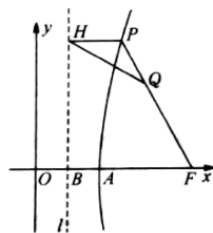


图 2

(1) 如图 1, 若直线 l 经过点 $B(1,0)$, 双曲线 C_1 的解析式为 $y = \pm\sqrt{3x^2 - 12}$, 且 $e = 2$, 则 F 点的坐标为_____.

(2) 如图 2, 若直线 l 经过点 $B(1,0)$, 双曲线 C_2 的解析式为 $y = \pm\sqrt{8x^2 - 8x - 16}$, 且 $F(5,0)$,

Diagram of triangle ABC with a line DE intersecting it at D (on AB) and E (on AC). A line segment BE is drawn, and an arrow points from BE to DE , indicating they are parallel.

A diagram of a parallelogram $ABCD$. The vertices are labeled A (bottom-left), B (bottom-right), C (top-right), and D (top-left). The diagonals AC and BD are drawn and intersect at point E in the center of the parallelogram.

- 第 6 页, 共 14 页

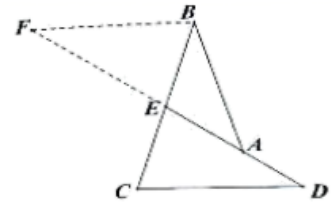
25、(10 分)在生活与工作都离不开手机和电脑的今天，青少年近视、散光等眼问题日趋严重，为宣传 2018 全国爱眼日（6 月 6 日），增强大众近视防控意识，某青少年视力矫正中心举办了主题为“永康降度还您一双明亮的眼睛”的降度明星大赛，现根据大赛公布的结果，将所有参赛孩子双眼降度之和（含近视和散光）情况绘制成了如下的统计表：

所降度数（度）	100	200	300	400	500	600
人数（人）	12	18	24	4	1	1

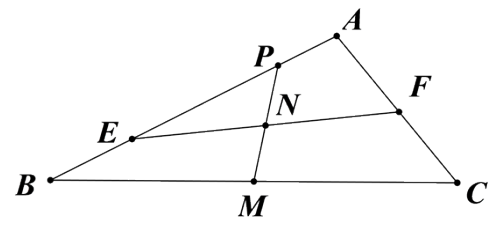
- 求参加降度明星大赛的孩子共有多少人？
- 求出所有参赛孩子所降度数的众数、中位数和平均数.

26、(12 分)小明遇到这样一个问题：

如图，点 E 是 BC 中点， $\angle BAE = \angle CDE$ ，求证： $AB = DC$.



小明通过探究发现，如图，过点 B 作 $BF \parallel CD$ 交 DE 的延长线于点 F ，



再证明 $\triangle CDE \cong \triangle BEF$ ，使问题得到解决。

- 根据阅读材料回答： $\triangle CDE \cong \triangle BEF$ 的条件是_____（填“SSS”“SAS”“AAS”“ASA”或“HL”）
- 写出小明的证明过程；

参考小明思考问题的方法，解答下列问题：

- 已知， $\triangle ABC$ 中， M 是 BC 边上一点， $CM = BM$ ， E ， F 分别在 AB ， AC 上，连接 EF 点 N 是线段 EF 上点 $FN = EN$ ，连接 MN 并延长交 AB 于点 P ，

$\angle BAC = 2\angle BPM = 2\alpha$ 如图，当 $\alpha = 60^\circ$ 时，探究 $\frac{BE}{MN}$ 的值，并说明理由：

参考答案与详细解析

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

1、C

【解析】

根据矩形的判定定理①有一个角是直角的平行四边形是矩形,②有三个角是直角的四边形是矩形,③对角线相等的平行四边形是矩形,逐一判断即可.

【详解】

解: A、根据 $AB=BC$ 和平行四边形 $ABCD$ 不能得出四边形 $ABCD$ 是矩形, 故本选项错误;

B、 $\because$ 四边形 ABCD 是平行四边形， $\angle ABD = \angle DBC$ ，得出四边形 ABCD 是菱形，不是矩形；故本选项错误；

C、 $\because$ 四边形 ABCD 是平行四边形,

$$\therefore OA=OC, \quad OB=OD,$$

$$\because AO=BO,$$

$$\therefore OA = OC = OB = OD,$$

即 $AC=BD$,

∴ 平行四边形 ABCD 是矩形，故本选项正确；

D、 $\because$ 四边形 ABCD 是平行四边形, $AC \perp BD$,

∴ 平行四边形 ABCD 是菱形，不能推出四边形 ABCD 是矩形，故本选项错误；

故选：C.

本题考查的是平行四边形 ABCD 成为矩形的条件，熟练掌握这些条件是解题的关键.

2. A

【解析】

$\therefore$ 正方形 $ABCD$ 与正方形 $BEFG$ 是以原点 O 为位似中心的位似图形, 且相似比为 $\frac{1}{3}$,

$$\therefore \frac{AD}{BG} = \frac{1}{3},$$

$\therefore BG=6,$

$$\therefore AD=BC=2,$$

$$\because AD \parallel BG,$$

$$\therefore \triangle OAD \sim \triangle OBG,$$

$$\therefore \frac{OA}{2+OA} = \frac{1}{3},$$

$\therefore C$ 点坐标为: $(3, 2)$,

故选 A.

3、B

【解析】

直接利用二次根式的性质结合 a, b 的符号化简求出答案.

【详解】

解: 当 $a < 0, b < 0$ 时, $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{ab}}{-b} = -\frac{1}{b}\sqrt{ab}$

故选: B.

此题主要考查了二次根式的性质与化简，正确掌握二次根式的性质是解题关键.

4、B

【解析】

根据轴对称图形与中心对称图形的概念逐项判断可得答案.

【详解】

解：A、三角形不一定是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项错误；

B、圆既是轴对称图形又是中心对称图形，故本选项正确；

C、角是轴对称图形，不一定是中心对称图形，故本选项错误；

D、平行四边形不是轴对称图形，是中心对称图形，故本选项错误；

故选: B.

此题主要考查了中心对称图形与轴对称图形的概念：判断轴对称图形的关键是寻找对称轴，

图形两部分沿对称轴折叠后可重合; 判断中心对称图形是要寻找对称中心, 旋转 180° 后与原图重合.

5、D

【解析】

试题分析: $\because \sqrt{x^2} = |x| = 3, \therefore x = \pm 3$. 故选 D.

考点：二次根式的性质.

6、B

【解析】

根据分式分母不能等于 0 即可得出答案

【详解】

解: $\because$ 分式 $\frac{1}{x-2}$ 在实数范围内有意义

$$\therefore x - 2 \neq 0$$

解得: $x \neq 2$

故选 B

本题考查分式在实数范围内有意义, 比较简单, 要熟练掌握

7、B

【解析】

由平行四边形的性质可知 $AD \parallel BC$, $AD=BC$, 利用两直线平行得到一对内错角相等, 由 BE 为角平分线得到一对角相等, 等量代换得到 $\angle ABE = \angle AEB$, 利用等角对等边得到 $AB=AE=4$, 由 $AD-AE$ 求出 ED 的长即可.

【详解】

解: $\because$ 四边形 ABCD 为平行四边形,

$$\therefore AD \parallel BC, AD=BC=7,$$

$$\therefore \angle AEB = \angle EBC,$$

$\because$ BE 平分 $\angle ABC$,

$$\therefore \angle ABE = \angle EBC,$$

$$\therefore \angle AEB = \angle ABE,$$

$$\therefore AB=AE=4,$$

$$\therefore ED = AD - AE = BC - AE = 7 - 4 = 1.$$

故选: B.

此题考查了平行四边形的性质，角平分线的定义，以及等腰三角形的判定，熟练掌握平行四边形的性质是解本题的关键.

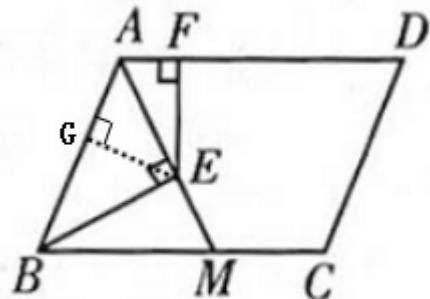
8. D

【解析】

过点 E 作 $EG \perp AB$ 于 G, 先证明 $S_{\triangle ABM} = 2S_{\triangle ABE}$, 再求 $S_{\triangle ABE} = 8.4$, 再求 $\triangle ABM$ 的面积即可.

【详解】

解：如图，过点 E 作 $EG \perp AB$ 于 G.



∵ 四边形 ABCD 为平行四边形,

$$\therefore AD \parallel BC,$$
$$\therefore \angle \text{DAM} = \angle \text{AMB},$$

$\because AM$ 平分 $\angle BAD$ 交 BC 于点 M ,

$$\therefore \angle BAM = \angle DAM, EG = EF,$$
$$\therefore \angle \text{BAM} = \angle \text{AMB},$$
$$\because BE \perp AM$$
$$\therefore AE=EM,$$
$$\therefore S_{\triangle ABM} = 2S_{\triangle ABE},$$

$$\therefore S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2} AB \cdot EG = \frac{1}{2} \times 6 \times 2.8 = 8.4$$

$$\therefore S_{\triangle ABM} = 2S_{\triangle ABE} = 16.8.$$

故选 D.

本题主要考查了角平分线的定义，平行四边形的性质，等腰三角形的判定，熟练掌握平行四边形的性质定理，等腰三角形的判定定理是解决此题的关键.

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

9、 $\overset{!}{b} - \overset{!}{a}$.

【解析】

根据 $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$ ，即可解决问题.

【详解】

$$\therefore \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC},$$

$$\therefore \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{b} - \overrightarrow{a}.$$

故答案为 $\overrightarrow{b} - \overrightarrow{a}$.

本题考查向量的定义以及性质，解题的关键是理解向量的定义，记住： $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ ，这个关系式。

10、假

【解析】

先交换原命题的题设与结论得到逆命题，然后根据对顶角的定义进行判断。

【详解】

命题“对顶角相等”的逆命题是相等的角为对顶角，此逆命题为假命题。

故答案为:假.

考查命题与定理，写出原命题的逆命题是解题的关键.

11、①③④

【解析】

首先连接 CF，由等腰直角三角形的性质可得：

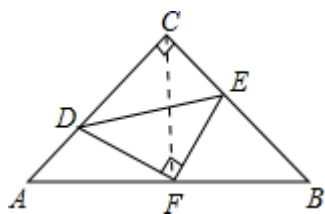
$$\angle A = \angle B = 45^\circ, CF \perp AB \quad \therefore \angle ACF = \frac{1}{2} \angle ACB = 45^\circ, CF = AF = BF = \frac{1}{2} AB, \text{ 则证得}$$

$\angle DCF = \angle B, \angle DFC = \angle EFB$, 然后可证得: $\triangle DCF \cong \triangle EBF$, 由全等三角形的性质可得 $CD = BE$,

$DF = EF$, 也可证得 $S_{\text{四边形 CDFE}} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABC}$. 问题得解.

【详解】

解：连接 CF，



$\because AC = BC, \angle ACB = 90^\circ$, 点 F 是 AB 中点,

$$\therefore \angle A = \angle B = 45^\circ, CF \perp AB, \angle ACF = \frac{1}{2} \angle ACB = 45^\circ, CF = AF = BF = \frac{1}{2} AB$$

$$\therefore \angle DCF = \angle B = 45^\circ,$$

第 13 页, 共 14 页

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/576212043142010223>