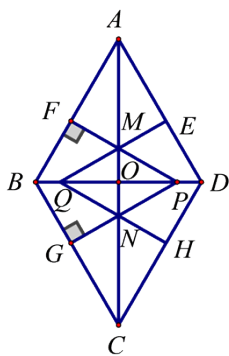


学校

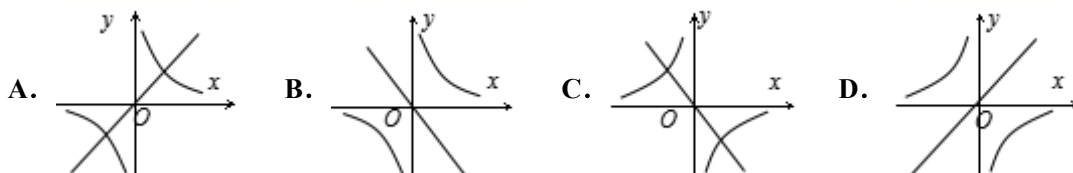
密 封 线 内 不 要 答 题

A 卷 (100 分)

1、(4分) 如图：菱形 $ABCD$ 的对角线 AC, BD 相交于点 O , $AC=4\sqrt{3}$, $BD=4$, 动点 P 在线段 BD 上从点 B 向点 D 运动, $PF \perp AB$ 于点 F , $PG \perp BC$ 于点 G , 四边形 $QEDH$ 与四边形 $PFBG$ 关于点 O 中心对称, 设菱形 $ABCD$ 被这两个四边形盖住部分的面积为 S_1 , 未被盖住部分的面积为 S_2 , $BP = x$, 若 $S_1 = S_2$, 则 x 的值是 ()



- 2、(4分) 函数 $y=x$ 和 $y=-\frac{2}{x}$ 在同一直角坐标系中的图象大致是 ()



- A. 在三角形中，到三角形三边距离相等的点是三条边垂直平分线的交点**

B. 平行四边形是轴对称图形

C. 三角形的中位线将三角形分成面积相等的两个部分

D. 一组对边平行，一组对角相等的四边形是平行四边形

5、(4分) 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, 若 $AB=5$, 则 $AB^2+AC^2+BC^2=(\quad)$

A. 10

B. 15

C. 30

D. 50

6、(4分)如图,在长方形 $ABCD$ 中, $DC=5cm$, 在 DC 上存在一点 E , 沿直线 AE 把 $\triangle AED$ 折叠, 使点 D 恰好落在 BC 边上, 设此点为 F , 若 $\triangle ABF$ 的面积为 $30cm^2$, 那么折叠 $\triangle AED$ 的面积为 () cm^2



A. 16.9

B. 14.4

C. 13.5

D. 11.8

7、(4分) 如果多项式 $x^2 - mx + 9$ 是一个完全平方式, 那么 m 的值为()

A. -3

B. -6

C. ± 3

D. ± 6

8、(4 分) 下列二次根式是最简二次根式的是 ()

A. $\sqrt{\frac{1}{3}}$

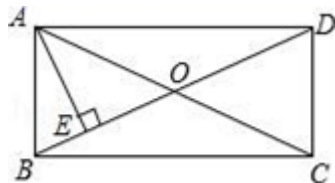
B. $\sqrt{24}$

c. $\sqrt{2}$

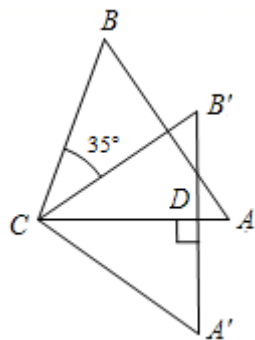
D. $\sqrt{4}$

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

9、(4分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 与 BD 相交于点 O , 过点 A 作 $AE \perp BD$, 垂足为点 E , 若 $\angle EAC = 2\angle CAD$, 则 $\angle BAE =$ _____ 度.



10、(4分)如图,把 $\triangle ABC$ 绕点C按顺时针方向旋转 35° ,得到 $\triangle A'B'C$, $A'B'$ 交AC于点D,若 $\angle A'DC=90^\circ$,则 $\angle A=$ _____ $^\circ$.



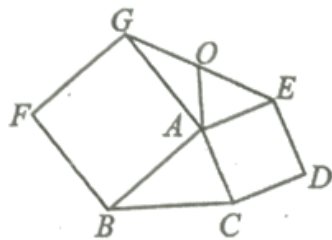
11、(4分) 若不等式组 $\begin{cases} 3x-2 \geq \frac{x+1}{2} \\ x-a \leq 0 \end{cases}$ 无解, 则 a 的取值范围是_____.

12、(4分) 数学家们在研究 15, 12, 10 这三个数的倒数时发现: $\frac{1}{12} - \frac{1}{15} = \frac{1}{10} - \frac{1}{12}$. 因此就将具有这样性质的三个数称为调和数, 如 6, 3, 2 也是一组调和数. 现有一组调和数 $x, 5, 3(x > 5)$, 则 $x =$ _____.

13、(4分) 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D, E 分别是 AB, AC 的中点, 且 $DE = 3\text{cm}$, 则 $BC =$ _____ cm;

三、解答题 (本大题共 5 个小题, 共 48 分)

14、(12分) 如图, 分别以 $\triangle ABC$ 的边向外作正方形 $ABFG$ 和 $ACDE$, 连接 EG , 若 O 为 EG 的中点,



求证: (1) $AO = \frac{1}{2} BC$;

(2) $AO \perp BC$.

15、(8分) 化简与计算:

(1) $\left(-\frac{1}{x}\right) \div \frac{1}{x^2 + x}$;

(2) $\frac{x^2}{x-1} - x - 1$;

第 4 页, 共 14 页

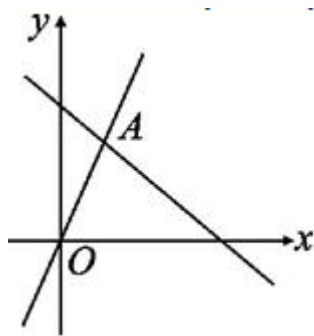
19、(4 分) 在平面直角坐标系内, 直线 $l \perp y$ 轴于点 C (C 在 y 轴的正半轴上), 与直线 $y = \frac{1}{4}x$ 相交于点 A , 和双曲线 $y = \frac{2}{x}$ 交于点 B , 且 $AB=6$, 则点 B 的坐标是_____.

20、(4分) 计算: $(2\sqrt{2} - 1)(1 + 2\sqrt{2}) = \underline{\hspace{2cm}}$.

21、(4分) 若代数式 $\frac{1-3x}{2}$ 的值大于 -1 且小于等于 2, 则 x 的取值范围是_____.

22、(4分) 当 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, $x^2 + 2(m-3)x + 25$ 是完全平方式.

23、(4 分) 如图, 函数 $y=bx$ 和 $y=ax+4$ 的图象相交于点 A (1, 3), 则不等式 $bx < ax+4$ 的解集为_____.



二、解答题（本大题共 3 个小题，共 30 分）

24、(8 分) 某校七、八年级各有学生 400 人，为了解这两个年级普及安全教育的情况，进行了抽样调查，过程如下

选择样本,收集数据从七、八年级各随机抽取 20 名学生,进行安全教育考试,测试成绩(百分制)如下:

七年级 85 79 89 83 89 98 68 89 79 59

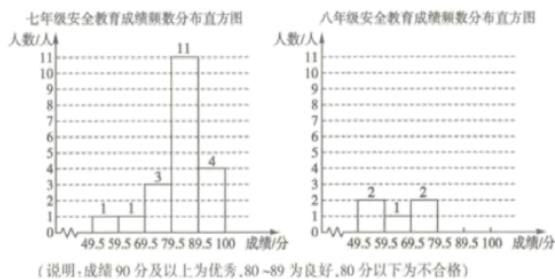
99 87 85 89 97 86 89 90 89 77

八年级 71 94 87 92 55 94 98 78 86 94

62 99 94 51 88 97 94 98 85 91

分组整理，描述数据

(1)按如下频数分布直方图整理、描述这两组样本数据,请补全八年级 20 名学生安全教育频数分布直方图:



(2)两组样本数据的平均数、中位数、众数、优秀率如下表所示,请补充完整;

年级	平均数	中位数	众数	优秀率
七年级	85.3	88	89	20%
八年级	85.4	—	—	—

得出结论,说明理由.

(3)整体成绩较好的年级为__,理由为__(至少从两个不同的角度说明合理性).

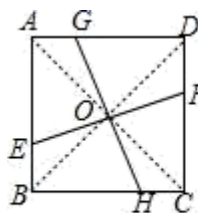
25、(10 分)在四边形 $ABCD$ 中,对角线 AC 、 BD 相交于点 O ,过点 O 的两条直线分别交边 AB 、 CD 、 AD 、 BC 于点 E 、 F 、 G 、 H .

(1)如图①,若四边形 $ABCD$ 是正方形,且 $AG=BE=CH=DF$,则 $S_{\text{四边形} AEOG} = \underline{\hspace{2cm}} S_{\text{正方形} ABCD}$;

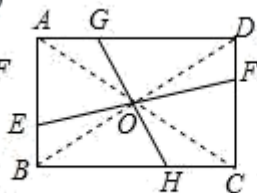
正方形 $ABCD$;

(2)如图②,若四边形 $ABCD$ 是矩形,且 $S_{\text{四边形} AEOG} = \frac{1}{4} S_{\text{矩形} ABCD}$,设 $AB=a$, $AD=b$, $BE=m$,求 AG 的长(用含 a 、 b 、 m 的代数式表示);

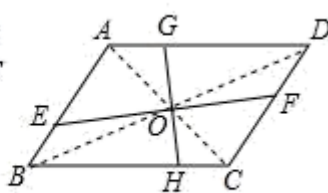
(3)如图③,若四边形 $ABCD$ 是平行四边形,且 $AB=3$, $AD=5$, $BE=1$,试确定 F 、 G 、 H 的位置,使直线 EF 、 GH 把四边形 $ABCD$ 的面积四等分.



图①



图②



图③

26、(12 分)某商城经销一款新产品,该产品的进价 6 元/件,售价为 9 元/件.工作人员对 30 天销售情况进行跟踪记录并绘制成图象,图中的折线 OAB 表示日销售量 y (件)与销售时间 x (天)之间的函数关系.

(1)第 18 天的日销售量是_____件

盛:

第 8 页, 共 14 页

$\because \angle BFP=90^\circ, \angle FBP=60^\circ, BP=x,$

$$\therefore \sin \angle FBP = \frac{FP}{BP} = \frac{FP}{x} = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

$$\therefore FP = \frac{\sqrt{3}}{2}x.$$

$$\therefore BF = \frac{x}{2}.$$

$\because$ 四边形 PFBG 关于 BD 对称,

四边形 QEDH 与四边形 PEBG 关于 AC 对称,

$$\therefore S_{\triangle BFP} = S_{\triangle BGP} = S_{\triangle DEQ} = S_{\triangle DHQ}.$$

$$\therefore S_1 = 2S_{\triangle BFP}$$

$$= 2 \times \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}x \cdot \frac{x}{2}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2}x^2.$$

$$\therefore S_1 = 8\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}x^2.$$

② 当点 P 在 OD 上, $1 < x \leq 2$ 时, 如图 1 所示.

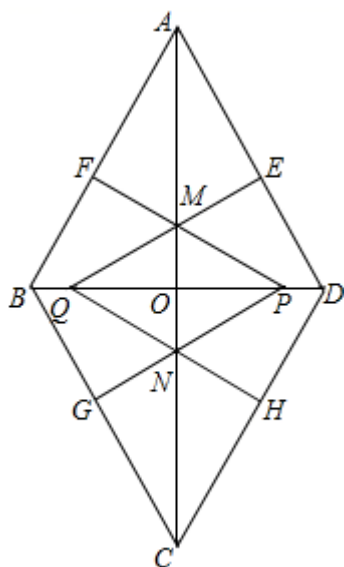


图2

$$\because AB=2, BF=\frac{x}{2},$$

$$\therefore AF = AB - BF = 2 \frac{x}{2}.$$

在 $\text{Rt}\Delta\text{AFM}$ 中,

$$\because \angle AFM=90^\circ, \angle FAM=30^\circ, AF=2-\frac{x}{2}.$$

$$\therefore \tan \angle \text{FAM} = \frac{FM}{AF} = \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}.$$

$$\therefore \text{FM} = \frac{\sqrt{3}}{3} \left(2 - \frac{x}{2} \right).$$

$$\therefore S_{\Delta \text{AFM}} = \frac{1}{2} \text{AF} \cdot \text{FM}$$

$$= \frac{1}{2} \left(2 - \frac{x}{2}\right) \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} \left(2 - \frac{x}{2}\right)$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{6} \left(2 - \frac{x}{2} \right)^{-1}.$$

∵ 四边形 PFBG 关于 BD 对称,

四边形 QEDH 与四边形 FPBG 关于 AC 对称,

$$\therefore S_{\Delta\text{AFM}}=S_{\Delta\text{AEM}}=S_{\Delta\text{CHN}}=S_{\Delta\text{CGN}}.$$

$$\therefore S_1 = 2S_{\Delta AFM}$$

$$= 2 \times \frac{\sqrt{3}}{6} \left(2 - \frac{x}{2} \right)^{-1}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{6} (x-8)^{-1}.$$

$$\therefore S_1 = 8\sqrt{3} - S_1 = 8\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{6} \quad (x-8)^1.$$

综上所述:

$$\text{当 } 0 < x \leq 1 \text{ 时, } S_1 = \frac{\sqrt{3}}{2}x^1, \quad S_1 = 8\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}x^1;$$

$$\text{当 } 1 < x \leq 2 \text{ 时, } S_1 = 8\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{6} (x-8)^1, S_1 = \frac{\sqrt{3}}{6} (x-8)^1.$$

.....密封线内不要答题.....

故选 D.

点睛: 考查正比例函数和反比例函数图象与系数的关系, 熟练掌握它们的图象与性质是解题的关键.

3、C

【解析】

设矩形的两邻边长分别为 $3x$ 、 $4x$ ，根据勾股定理可得 $(3x)^2 + (4x)^2 = 10^2$ ，解方程求得 x 的值，即可求得矩形两邻边的长，根据矩形的面积公式即可求得矩形的面积。

【详解】

∵矩形的两邻边之比为 3: 4,

$\therefore$ 设矩形的两邻边长分别为: $3x, 4x,$

∵ 对角线长为 10,

$$\therefore (3x)^2 + (4x)^2 = 10^2,$$

解得: $x=2$,

∴矩形的两邻边长分别为：6，8；

∴矩形的面积为： $6 \times 8 = 1$.

故选: C.

本题考查了矩形的性质及勾股定理，利用勾股定理求得矩形两邻边的长是解决问题的关键.

4、D

【解析】

由三角形的内心和外心性质得出选项 A 不正确；由平行四边形的性质得出选项 B 不正确；由三角形中位线定理得出选项 C 不正确；由平行四边形的判定得出选项 D 正确；即可得出结论.

【详解】

解：A. 在三角形中，到三角形三边距离相等的点是三条边垂直平分线的交点；不正确；

B. 平行四边形是轴对称图形；不正确；

C. 三角形的中位线将三角形分成面积相等的两个部分；不正确；

D. 一组对边平行, 一组对角相等的四边形是平行四边形; 正确;

故选：D.

$\therefore \triangle AED \text{ 的面积为: } \frac{1}{2} AD \times DE = \frac{1}{2} \times 13 \times \frac{13}{5} = \frac{169}{10} = 16.9 \text{ (cm}^2\text{)}$

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/748024043134006127>