

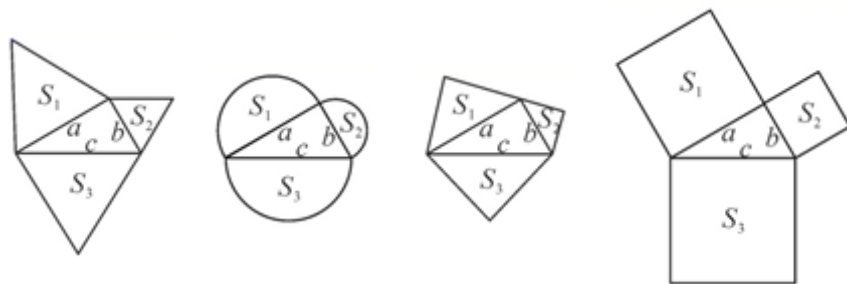
2024 年乌海市重点中学九上数学开学质量跟踪监视模拟试题

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，已知直角三角形的三边长分别为 a 、 b 、 c ，以直角三角形的三边为边（或直径），分别向外作等边三角形、半圆、等腰直角三角形和正方形。那么，这四个图形中，其面积 S_1 、 S_2 、 S_3 满足 $S_1 + S_2 = S_3$ 的个数是（ ）



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

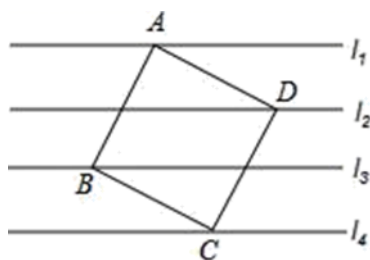
2、（4 分）下列图形具有稳定性的是（ ）

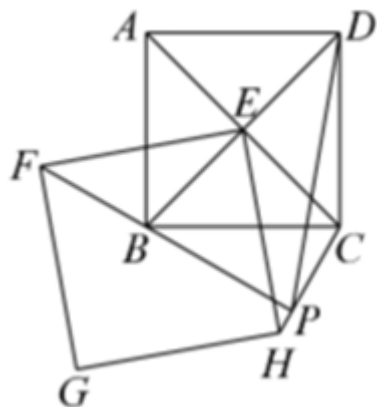
- A. 三角形 B. 四边形 C. 五边形 D. 六边形

3、（4 分）如果把分式 $\frac{x^2 + y^2}{x + y}$ 中 x 、 y 的值都扩大为原来的 2 倍，则分式的值（ ）

- A. 扩大为原来的 4 倍 B. 扩大为原来的 2 倍
C. 不变 D. 缩小为原来的 $\frac{1}{2}$

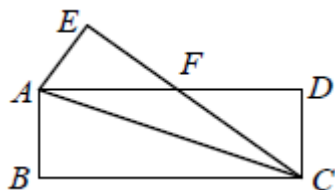
4、（4 分）如图，已知直线 $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3 \parallel l_4$ ，相邻两条平行线间的距离都是 1，正方形 $ABCD$ 的四个顶点分别在四条直线上，则正方形 $ABCD$ 的面积为（ ）





12、(4分)某水池容积为 300m^3 ，原有水 100m^3 ，现以 $x\text{m}^3/\text{min}$ 的速度匀速向水池中注水，注满水需要 $y\text{min}$ ，则 y 关于 x 的函数表达式为_____.

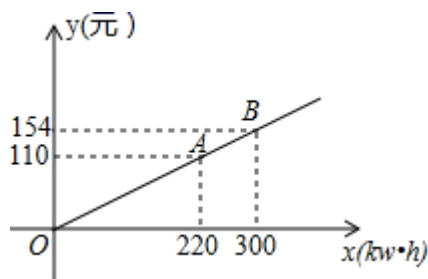
13、(4分)如图，在矩形 $ABCD$ 中， $\triangle B$ 沿着对角线 AC 翻折能与 $\triangle E$ 重合，且 CE 与 AD 交于点 F ，若 $AB=1, BC=3$ ，则 $\triangle ACF$ 的面积为_____.



三、解答题（本大题共 5 个小题，共 48 分）

14、(12分)某市为了鼓励居民节约用电，采用分段计费的方法按月计算每户家庭的电费，分两档收费：第一档是当月用电量不超过 $220\text{kW}\cdot\text{h}$ 时实行“基础电价”；第二档是当用电量超过 $220\text{kW}\cdot\text{h}$ 时，其中的 $220\text{kW}\cdot\text{h}$ 仍按照“基础电价”计费，超过的部分按照“提高电价”收费。设每个家庭月用电量为 $x\text{kW}\cdot\text{h}$ 时，应交电费为 y 元。具体收费情况如图所示，请根据图象回答下列问题：

- (1) “基础电价”是_____元/ $\text{kW}\cdot\text{h}$ ；
- (2) 求出当 $x>220$ 时， y 与 x 的函数解析式；
- (3) 若小豪家六月份缴纳电费 121 元，求小豪家这个月用电量为多少 $\text{kW}\cdot\text{h}$ ？



15、(8分)物美商场于今年年初以每件25元的进价购进一批商品。当商品售价为40元时，一月份销售256件。二、三月该商品十分畅销，销售量持续走高。在售价不变的基础上，三月底的销售量达到400件。设二、三这两个月月平均增长率不变。

(1) 求二、三这两个月的月平均增长率；

(2) 从四月份起，商场决定采用降价促销的方式回馈顾客，经调查发现，该商品每降价1元，销售量增加5件，当商品降价多少元时，商场获利4250元？

16、(8分)(1) 下列关于反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 的性质，描述正确的有_____。(填所有描述正确的选项)

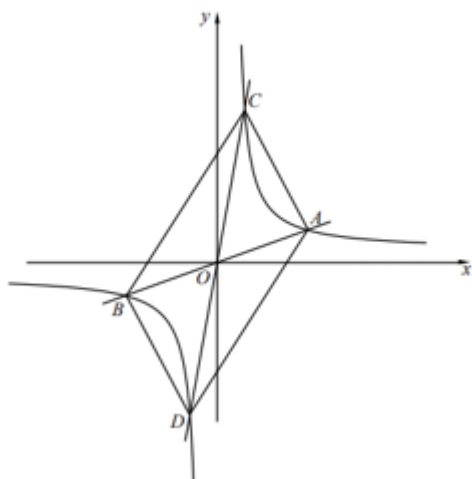
- A. y 随 x 的增大而减小
- B. 图像关于原点中心对称
- C. 图像关于直线 $y=x$ 成轴对称
- D. 把双曲线 $y = \frac{6}{x}$ 绕原点逆时针旋转 90° 可以得到双曲线 $y = -\frac{6}{x}$

(2) 如图，直线 AB、CD 经过原点且与双曲线 $y = \frac{6}{x}$ 分别交于点 A、B、C、D，点 A、C 的横坐标分别为 m, n ($m > n > 0$)，连接 AC、CB、BD、DA。

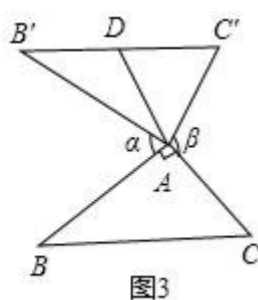
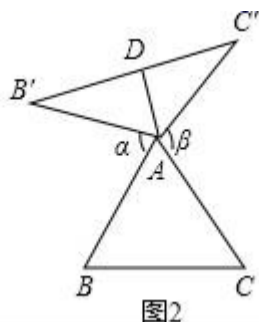
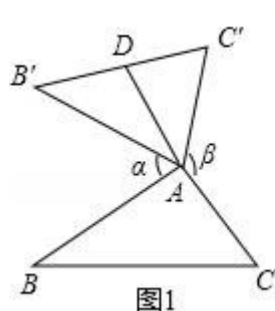
①判断四边形 ACBD 的形状，并说明理由；

②当 m、n 满足怎样的数量关系时，四边形 ACBD 是矩形？请直接写出结论；

③若点 A 的横坐标 $m=3$ ，四边形 ACBD 的面积为 S，求 S 与 n 之间的函数表达式。



17、(10分) 我们定义：如图1、图2、图3，在 $\triangle ABC$ 中，把 AB 绕点 A 顺时针旋转 α ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$) 得到 AB' ，把 AC 绕点 A 逆时针旋转 β 得到 AC' ，连接 $B'C'$ ，当 $\alpha + \beta = 180^\circ$ 时，我们称 $\triangle AB'C'$ 是 $\triangle ABC$ 的“旋补三角形”， $\triangle AB'C'$ 边 $B'C'$ 上的中线 AD 叫做 $\triangle ABC$ 的“旋补中线”，点 A 叫做“旋补中心”。图1、图2、图3中的 $\triangle AB'C'$ 均是 $\triangle ABC$ 的“旋补三角形”。



(1) ①如图2，当 $\triangle ABC$ 为等边三角形时，“旋补中线” AD 与 BC 的数量关系为： $AD = \underline{\hspace{2cm}}$ BC ；

②如图3，当 $\angle BAC = 90^\circ$ ， $BC = 8$ 时，则“旋补中线” AD 长为_____。

(2) 在图1中，当 $\triangle ABC$ 为任意三角形时，猜想“旋补中线” AD 与 BC 的数量关系，并给予证明。

18、(10分) 在平面直角坐标系中，点 $A(-3, 0)$ ， $B(0, 4)$ 。

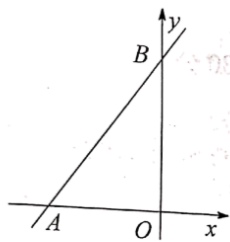


图 1

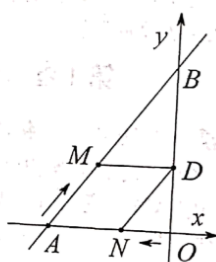


图 2

(1) 直接写出直线 AB 的解析式:

(2) 如图 1, 过点 B 的直线 $y=kx+b$ 交 x 轴于点 C , 若 $\angle ABC=45^\circ$, 求 k 的值;

(3) 如图 2, 点 M 从 A 出发以每秒 1 个单位的速度沿 AB 方向运动, 同时点 N 从 O 出发以每秒 0.6 个单位的速度沿 OA 方向运动, 运动时间为 t 秒 ($0 < t < 5$), 过点 N 作 $ND \parallel AB$ 交 y 轴于点 D , 连接 MD , 是否存在满足条件的 t , 使四边形 $AMDN$ 为菱形, 判断并说明理由.

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) 在数学课上，老师提出如下问题：

如图 1, 将锐角三角形纸片 $ABC(BC > AC)$ 经过两次折叠, 得到边 AB , BC , CA 上的点 D , E , F , 使得四边形 $DECF$ 恰好为菱形.

小明的折叠方法如下：

如图 2, (1) AC 边向 BC 边折叠, 使 AC 边落在 BC 边上, 得到折痕交 AB 于 D ; (2) C 点向 AB 边折叠, 使 C 点与 D 点重合, 得到折痕交 BC 边于 E , 交 AC 边于 F .

老师说：“小明的作法正确。”

请回答：小明这样折叠的依据是_____.

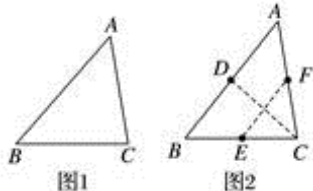
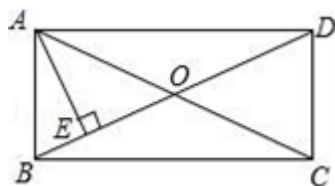


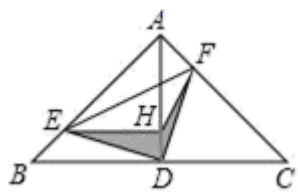
图1

图2

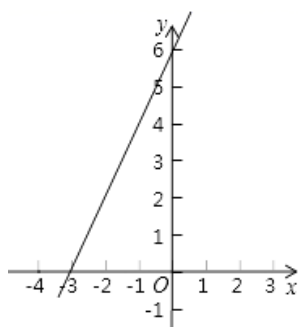
20、(4分)如图,在矩形 $ABCD$ 中,对角线 AC 与 BD 相交于点 O ,过点 A 作 $AE \perp BD$,垂足为点 E ,若 $\angle EAC = 2\angle CAD$,则 $\angle BAE =$ _____ 度.



21、(4分) 如图, 已知等腰直角 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, $AD \perp BC$ 于点 D , $AB=5$, 点 E 是边 AB 上的动点 (不与 A, B 点重合), 连接 DE , 过点 D 作 $DF \perp DE$ 交 AC 于点 F , 连接 EF , 点 H 在线段 AD 上, 且 $DH = \frac{1}{4}AD$, 连接 EH, HF , 记图中阴影部分的面积为 S_1 , $\triangle EHF$ 的面积记为 S_2 , 则 $S_1 = \underline{\hspace{2cm}}$, S_2 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



22、(4分) 一次函数 $y=2x+6$ 的图象如图所示, 则不等式 $2x+6>0$ 的解集是 $\underline{\hspace{2cm}}$, 当 $y \leq 3$ 时, x 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



23、(4分) 化简: $\frac{2x+2y}{5a^2b} \cdot \frac{10ab^2}{x^2-y^2}$ 的结果是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

二、解答题 (本大题共 3 个小题, 共 30 分)

24、(8分) 如图, 四边形 $ABCD$ 是正方形, M 是边 BC 上一点, E 是 CD 的中点, AE 平分 $\angle DAM$.

(1) 判断 $\angle AMB$ 与 $\angle MAE$ 的数量关系, 并说明理由;

(2) 求证: $AM = AD + MC$;

(3) 若 $AD=4$, 求 AM 的长.

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、D

【解析】

分析：利用直角△ABC 的边长就可以表示出等边三角形 S_1 、 S_2 、 S_3 的大小，满足勾股定理；利用圆的面积公式表示出 S_1 、 S_2 、 S_3 ，然后根据勾股定理即可解答；在勾股定理的基础上结合等腰直角三角形的面积公式，运用等式的性质即可得出结论；分别用 AB、BC 和 AC 表示出 S_1 、 S_2 、 S_3 ，然后根据 $AB^2=AC^2+BC^2$ 即可得出 S_1 、 S_2 、 S_3 的关系。

详解：设直角三角形 ABC 的三边 AB、CA、BC 的长分别为 a、b、c，则 $c^2=a^2+b^2$ 。

$$\text{第一幅图：} \because S_3 = \frac{\sqrt{3}}{4} c^2, S_1 = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2, S_2 = \frac{\sqrt{3}}{4} b^2$$

$$\therefore S_1 + S_2 = \frac{\sqrt{3}}{4} (a^2 + b^2) = \frac{\sqrt{3}}{4} c^2 = S_3;$$

$$\text{第二幅图：由圆的面积计算公式知：} S_3 = \frac{1}{8} \pi BC^2, S_2 = \frac{1}{8} \pi AC^2, S_1 = \frac{1}{8} \pi AB^2,$$

$$\text{则 } S_1 + S_2 = \frac{1}{8} \pi AB^2 + \frac{1}{8} \pi AC^2 = \frac{1}{8} \pi (AB^2 + AC^2) = \frac{1}{8} \pi BC^2 = S_3;$$

$$\text{第三幅图：由等腰直角三角形的性质可得：} S_3 = \frac{1}{4} c^2, S_2 = \frac{1}{4} b^2, S_1 = \frac{1}{4} a^2,$$

$$\text{则 } S_3 + S_2 = \frac{1}{4} (a^2 + b^2) = \frac{1}{4} c^2 = S_1.$$

第四幅图：因为三个四边形都是正方形则：

$$\therefore S_3 = BC^2 = c^2, S_2 = AC^2 = b^2, S_1 = AB^2 = a^2,$$

$$\therefore S_3 + S_2 = a^2 + b^2 = c^2 = S_1.$$

故选：D.

点睛：此题主要考查了三角形、正方形、圆的面积计算以及勾股定理的应用，解题关键是熟练掌握勾股定理的公式。

2、A

【解析】

由题意根据三角形具有稳定性解答。

【详解】

$$\therefore \angle ADC = 90^\circ.$$

$$\therefore \angle ADE + \angle CDF = 90^\circ.$$

$$\text{又} \because \angle ADE + \angle DAE = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle CDF = \angle DAE.$$

在 $\triangle ADE$ 和 $\triangle DCF$ 中

$$\begin{cases} \angle DEA = \angle CFD \\ \angle EAD = \angle CDF \\ AD = DC \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ADE \cong \triangle DCF \text{ (AAS)},$$

$$\therefore CF = DE = 2.$$

$$\because DF = 2,$$

$$\therefore CD^2 = 2^2 + 2^2 = 3,$$

即正方形 ABCD 的面积为 3.

故选 B.

此题主要考查了正方形的性质和面积计算, 根据平行线之间的距离构造全等的直角三角形是关键.

5、C

【解析】

由 $a^3 - ac^2 - ab^2 = 0$ 知 $a(a^2 - c^2 - b^2) = 0$, 结合 $a \neq 0$ 得出 $a^2 = b^2 + c^2$, 根据勾股定理逆定理可得答案.

【详解】

解: $\because a, b, c$ 是 $\triangle ABC$ 的三边,

$$\therefore a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0,$$

$$\text{又 } a^3 - ac^2 - ab^2 = 0,$$

$$\therefore a(a^2 - c^2 - b^2) = 0,$$

$$\text{则 } a^2 - c^2 - b^2 = 0, \text{ 即 } a^2 = b^2 + c^2,$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 一定是直角三角形.}$$

故选: C.

本题考查因式分解的应用, 解题的关键是掌握勾股定理逆定理与因式分解的运用.

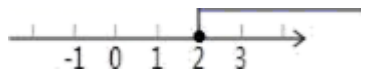
6、C

【解析】

根据不等式组解集在数轴上的表示方法就可得到.

【详解】

解: $x \geq 2$ 的解集表示在数轴上 2 右边且为包含 2 的数构成的集合, 在数轴上表示为:



故答案为: C.

不等式组解集在数轴上的表示方法: 把每个不等式的解集在数轴上表示出来 ($>$, $\geq$ 向右画; $<$, $\leq$ 向左画), 数轴上的点把数轴分成若干段, 如果数轴的某一段上面表示解集的线的条数与不等式的个数一样, 那么这段就是不等式组的解集. 有几个就要几个. 在表示解集时 “ $\geq$ ”, “ $\leq$ ” 要用实心圆点表示; “ $<$ ”, “ $>$ ” 要用空心圆点表示.

7、A

【解析】

设斜边为 c , 根据勾股定理即可得出 $c = \sqrt{a^2 + b^2}$, 再由三角形的面积公式即可得出结论.

【详解】

解: 设斜边为 c , 根据勾股定理即可得出 $c = \sqrt{a^2 + b^2}$,

$$Q \frac{1}{2} ab = \frac{1}{2} ch,$$

$$\therefore ab = \sqrt{a^2 + b^2} h, \text{ 即 } a^2 b^2 = a^2 h^2 + b^2 h^2,$$

$$\therefore \frac{a^2 b^2}{a^2 b^2 h^2} = \frac{a^2 h^2}{a^2 b^2 h^2} + \frac{b^2 h^2}{a^2 b^2 h^2},$$

$$\text{即 } \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = \frac{1}{h^2},$$

故选: A.

本题考查的是勾股定理, 熟知在任何一个直角三角形中, 两条直角边长的平方之和一定等于斜边长的平方是解答此题的关键.

8、D

【解析】

将各点坐标代入函数 $y = 2x - 1$, 依据函数解析式是否成立即可得到结论.

【详解】

解: A. 当 $x=1$ 时, $y=2-1=1 \neq 3$, 故 $(1,3)$ 不在函数 $y=2x-1$ 的图象上.

B. 当 $x = -2.5$ 时, $y = -5 - 1 = -6 \neq 4$, 故 $(-2.5, 4)$ 不在函数 $y = 2x - 1$ 的图象上.

C. 当 $x = -1$ 时, $y = -2 - 1 = -3 \neq 0$, 故 $(-1, 0)$ 不在函数 $y = 2x - 1$ 的图象上.

D. 当 $x=3$ 时, $y=6-1=5$, 故 $(3,5)$ 在函数 $y=2x-1$ 的图象上.

故选: D.

本题主要考查了一次函数图象上点的坐标特征，直线上任意一点的坐标都满足函数关系式 $y = kx + b$.

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

9、 $3cm$.

【解析】

根据平移的性质，对应点间的距离等于平移距离求出 AD 、 BE ，然后求解即可.

【详解】

∴ 将 $\triangle ABC$ 向右平移到 $\triangle DEF$ 位置,

$$\therefore BE = AD,$$

又 $\because AE=8cm, BD=2cm,$

$$\therefore AD = \frac{AE - DB}{2} = \frac{8 - 2}{2} = 3 \text{ cm.}$$

$\therefore \triangle ABC$ 移动的距离是 3cm ,

故答案为: $3cm$.

本题考查了平移的性质，熟记对应点间的距离等于平移距离是解题的关键.

10、 (31,16)

【解析】

首先由 B_1 的坐标为 $(1, 1)$ ，点 B_2 的坐标为 $(3, 2)$ ，可得正方形 $A_1B_1C_1O_1$ 边长为 1，正方形 $A_2B_2C_2C_1$ 边长为 2，即可求得 A_1 的坐标是 $(0, 1)$ ， A_2 的坐标是 $(1, 2)$ ，然后又待定系数法求得直线 A_1A_2 的解析式，由解析式即可求得点 A_3 的坐标，继而可得点 B_3 的坐标，观察可得规律 B_n 的坐标是 $(2^n-1, 2^{n-1})$ 。

【详解】

∵ B_1 的坐标为 $(1,1)$, 点 B_2 的坐标为 $(3,2)$

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/958014031013006127>