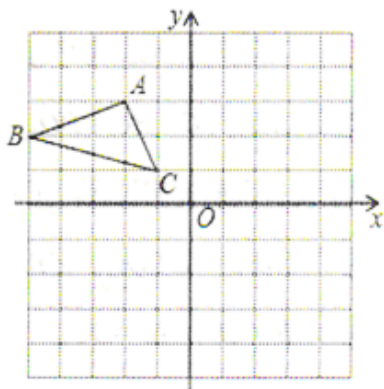
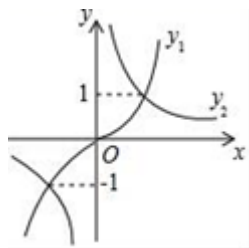


5. 如图，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 位于第二象限，点 A 的坐标是 $(-2,3)$ ，先把 $\triangle ABC$ 向右平移 3 个单位长度得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ，再把 $\triangle A_1B_1C_1$ 绕点 C_1 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle A_2B_2C_1$ ，则点 A 的对应点 A_2 的坐标是 ()



- A. $(-2,2)$ B. $(-6,0)$ C. $(0,0)$ D. $(4,2)$

6. 如图，函数 $y_1=x^3$ 与 $y_2=\frac{1}{x}$ 在同一坐标系中的图象如图所示，则当 $y_1 < y_2$ 时 ()



- A. $-1 < x < 1$ B. $0 < x < 1$ 或 $x < -1$
 C. $-1 < x < 1$ 且 $x \neq 0$ D. $-1 < x < 0$ 或 $x > 1$

7. 下列图形中，既是中心对称图形，又是轴对称图形的是 ()



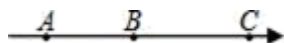
8. 若正比例函数 $y=3x$ 的图象经过 $A(-2, y_1)$, $B(-1, y_2)$ 两点，则 y_1 与 y_2 的大小关系为 ()

- A. $y_1 < y_2$ B. $y_1 > y_2$ C. $y_1 \leq y_2$ D. $y_1 \geq y_2$

9. 下列函数中， y 随着 x 的增大而减小的是 ()

- A. $y=3x$ B. $y=-3x$ C. $y=\frac{3}{x}$ D. $y=-\frac{3}{x}$

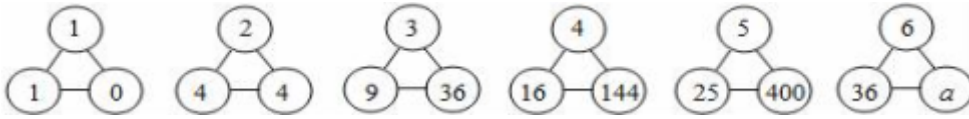
10. 如图数轴的 A 、 B 、 C 三点所表示的数分别为 a 、 b 、 c 。若 $|a-b|=3$, $|b-c|=5$, 且原点 O 与 A 、 B 的距离分别为 4、1, 则关于 O 的位置, 下列叙述何者正确? ()



- A. 在 A 的左边 B. 介于 A 、 B 之间
 C. 介于 B 、 C 之间 D. 在 C 的右边

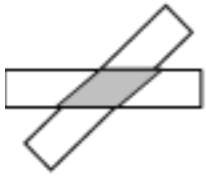
二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 填在下列各图形中的三个数之间都有相同的规律，根据此规律，a 的值是_____.



12. 函数 $y = \sqrt{x+3}$ 的定义域是_____.

13. 如图，将两张长为 8，宽为 2 的矩形纸条交叉，使重叠部分是一个菱形，容易知道当两张纸条垂直时，菱形的周长有最小值 8，那么菱形周长的最大值是_____.



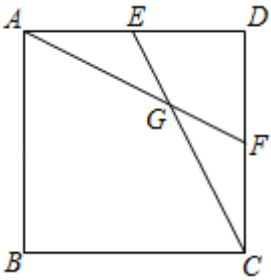
14. 已知 $A(-4, y_1)$, $B(-1, y_2)$ 是反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 图象上的两个点，则 y_1 与 y_2 的大小关系为_____.

15. 把多项式 $x^3 - 25x$ 分解因式的结果是_____.

16. 在日本核电站事故期间，我国某监测点监测到极微量的人工放射性核素碘-131，其浓度为 0.0000872 贝克/立方米. 数据“0.0000872”用科学记数法可表示为_____.

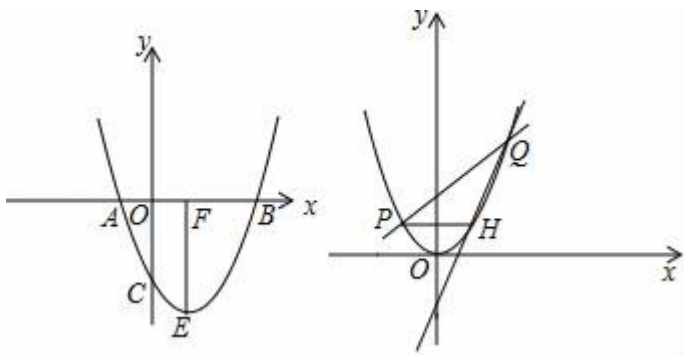
三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. (8 分) 已知：如图，在正方形 $ABCD$ 中，点 E 、 F 分别是 AD 、 BC 边的中点， AF 与 CE 交点 G ，求证： $AG = CG$.



18. (8 分) 某学校准备采购一批茶艺耗材和陶艺耗材.经查询，如果按照标价购买两种耗材，当购买茶艺耗材的数量是陶艺耗材数量的 2 倍时，购买茶艺耗材共需要 18000 元，购买陶艺耗材共需要 12000 元，且一套陶艺耗材单价比一套茶艺耗材单价贵 150 元.求一套茶艺耗材、一套陶艺耗材的标价分别是多少元？学校计划购买相同数量的茶艺耗材和陶艺耗材.商家告知，因为周年庆，茶艺耗材的单价在标价的基础上降价 $2m$ 元，陶艺耗材的单价在标价的基础降价 150 元，该校决定增加采购数量，实际购买茶艺耗材和陶艺耗材的数量在原计划基础上分别增加了 $2.5m\%$ 和 $m\%$ ，结果在结算时发现，两种耗材的总价相等，求 m 的值.

19. (8 分) 抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 经过点 A 、 B 、 C ，已知 $A(-1, 0)$ ， $C(0, -3)$.



求抛物线的解析式；如图 1，抛物线顶点为 E， $EF \perp x$ 轴于 F

点 $M(m, 0)$ 是 x 轴上一动点， N 是线段 EF 上一点，若 $\angle MNC = 90^\circ$ ，请指出实数 m 的变化范围，并说明理由。如图 2，将抛物线平移，使其顶点 E 与原点 O 重合，直线 $y = kx + 2$ ($k > 0$) 与抛物线相交于点 P 、 Q (点 P 在左边)，过点 P 作 x 轴平行线交抛物线于点 H ，当 k 发生改变时，请说明直线 QH 过定点，并求定点坐标。

20. (8 分) 某通讯公司推出了 A, B 两种上宽带网的收费方式 (详情见下表)

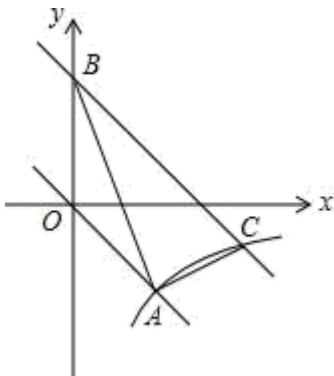
收费方式	月使用费/元	包月上网时间/h	超时费/(元/min)
A	30	25	0.05
B	50	50	0.05

设月上网时间为 x h (x 为非负整数)，请根据表中提供的信息回答下列问题

- 设方案 A 的收费金额为 y_1 元，方案 B 的收费金额为 y_2 元，分别写出 y_1, y_2 关于 x 的函数关系式；
- 当 $35 < x < 50$ 时，选取哪种方式能节省上网费，请说明理由

21. (8 分) 如图，在平面直角坐标 xOy 中，正比例函数 $y = kx$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图象都经过点 $A(2, -2)$ 。

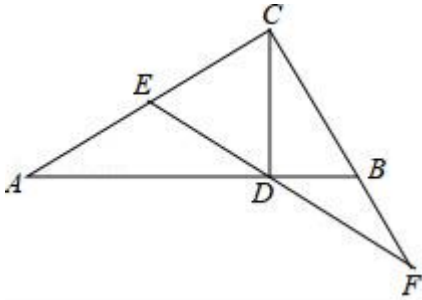
- 分别求这两个函数的表达式；
- 将直线 OA 向上平移 3 个单位长度后与 y 轴交于点 B ，与反比例函数图象在第四象限内的交点为 C ，连接 AB, AC ，求点 C 的坐标及 $\triangle ABC$ 的面积。



22. (10 分) 如图，已知在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC > BC$ ， CD 是 $Rt\triangle ABC$ 的高， E 是 AC 的中点， ED 的延长线与 CB 的延长线相交于点 F 。

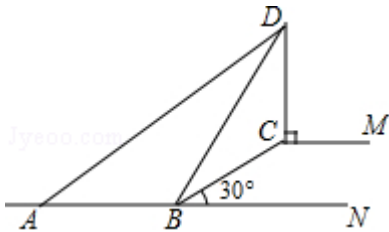
- 求证： DF 是 BF 和 CF 的比例中项；

(2) 在 AB 上取一点 G, 如果 $AE \cdot AC = AG \cdot AD$, 求证: $EG \cdot CF = ED \cdot DF$.



23. (12分) 如图, BC 是路边坡角为 30° , 长为 10 米的一道斜坡, 在坡顶灯杆 CD 的顶端 D 处有一探射灯, 射出的边缘光线 DA 和 DB 与水平路面 AN 所成的夹角 $\angle DAN$ 和 $\angle DBN$ 分别是 37° 和 60° (图中的点 A、B、C、D、M、N 均在同一平面内, $CM \parallel AN$). 求灯杆 CD 的高度; 求 AB 的长度 (结果精确到 0.1 米). (参考数据:

$$\sqrt{3} = 1.1, \sin 37^\circ \approx 0.60, \cos 37^\circ \approx 0.80, \tan 37^\circ \approx 0.75)$$



24. 商场某种商品平均每天可销售 30 件, 每件盈利 50 元, 为了尽快减少库存, 商场决定采取适当的降价措施. 经调查发现, 每件商品每降价 1 元, 商场平均每天可多售出 2 件. 若某天该商品每件降价 3 元, 当天可获利多少元? 设每件商品降价 x 元, 则商场日销售量增加 _____ 件, 每件商品, 盈利 _____ 元 (用含 x 的代数式表示); 在上述销售正常情况下, 每件商品降价多少元时, 商场日盈利可达到 2000 元?

参考答案

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1、B

【解析】

首先设文学类图书平均每本的价格为 x 元, 则科普类图书平均每本的价格为 $1.2x$ 元, 根据题意可得等量关系: 学校用 12000 元购买文学类图书的本数比用这些钱购买科普类图书的本数多 100 本, 根据等量关系列出方程,

【详解】

设学校购买文学类图书平均每本书的价格是 x 元，可得：
$$\frac{12000}{x} = \frac{12000}{1.2x} + 100$$

故选 B.

【点睛】

此题主要考查了分式方程的应用，关键是正确理解题意，找出题目中的等量关系，列出方程.

2、A

【解析】

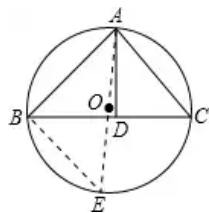
连接 AO 并延长到 E，连接 BE. 设 $AE=2R$ ，则 $\angle ABE=90^\circ$ ， $\angle AEB=\angle ACB$ ， $\angle ADC=90^\circ$ ，利用勾股定理求得 $AD=$

$$\sqrt{5^2 - 3^2} = 4, \quad AB = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2}, \quad \text{再证明 Rt}\triangle ABE \sim \text{Rt}\triangle ADC, \quad \text{得到 } \frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AD},$$

$$\text{即 } 2R = \frac{AB \cdot AC}{AD} = \frac{4\sqrt{2} \cdot 5}{4} = 5\sqrt{2}.$$

【详解】

解：如图，



连接 AO 并延长到 E，连接 BE. 设 $AE=2R$ ，则

$$\angle ABE=90^\circ, \quad \angle AEB=\angle ACB;$$

$$\because AD \perp BC \text{ 于 } D \text{ 点}, \quad AC=5, \quad DC=3,$$

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

$$\therefore AD = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4,$$

$$\therefore AB = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2}$$

在 $\text{Rt}\triangle ABE$ 与 $\text{Rt}\triangle ADC$ 中，

$$\angle ABE = \angle ADC = 90^\circ, \quad \angle AEB = \angle ACB,$$

$$\therefore \text{Rt}\triangle ABE \sim \text{Rt}\triangle ADC,$$

$$\therefore \frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AD},$$

$$\text{即 } 2R = \frac{\square\square.\square\square}{\square\square} = \frac{4\sqrt{2} \times 5}{4} = 5\sqrt{2};$$

∴ ⊙O 的直径等于 $5\sqrt{2}$.

故答案选: A.

【点睛】

本题主要考查了圆周角定理、勾股定理, 解题的关键是掌握辅助线的作法.

3、B

【解析】

科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为整数. 确定 n 的值时, 要看把原数变成 a 时, 小数点移动了多少位, n 的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值 > 1 时, n 是正数; 当原数的绝对值 < 1 时, n 是负数.

解: 334 亿 $= 3.34 \times 10^{10}$

“点睛”此题考查了科学记数法的表示方法. 科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为整数, 表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值.

4、D

【解析】

可以用排除法求解.

【详解】

第一, 根据科学记数法的形式可以排除 A 选项和 C 选项, B 选项明显不对, 所以选 D.

【点睛】

牢记科学记数法的规则是解决这一类题的关键.

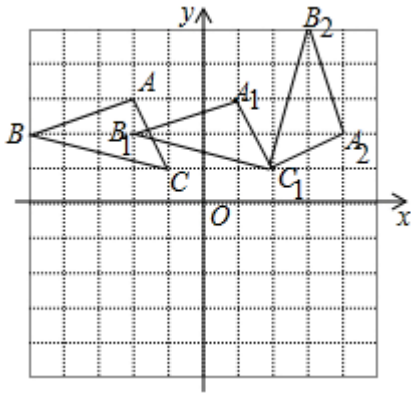
5、D

【解析】

根据要求画出图形, 即可解决问题.

【详解】

解: 根据题意, 作出图形, 如图:



观察图象可知： $A_2(4, 2)$ ；

故选：D.

【点睛】

本题考查平移变换，旋转变换等知识，解题的关键是正确画出图象，属于中考常考题型.

6、B

【解析】

根据图象知，两个函数的图象的交点是 $(1, 1)$ ， $(-1, -1)$ 。由图象可以直接写出当 $y_1 < y_2$ 时所对应的 x 的取值范围.

【详解】

根据图象知，一次函数 $y_1 = x^3$ 与反比例函数 $y_2 = \frac{1}{x}$ 的交点是 $(1, 1)$ ， $(-1, -1)$ ，

\therefore 当 $y_1 < y_2$ 时， $0 < x < 1$ 或 $x < -1$ ；

故答案选：B.

【点睛】

本题考查了反比例函数与幂函数，解题的关键是熟练掌握反比例函数与幂函数的图象根据图象找出答案.

7、C

【解析】

根据中心对称图形和轴对称图形对各选项分析判断即可得解.

【详解】

A、不是轴对称图形，是中心对称图形，故本选项错误；

B、不是中心对称图形，是轴对称图形，故本选项错误；

C、既是中心对称图形，又是轴对称图形，故本选项正确；

D、是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项错误.

故选 C.

【点睛】

本题考查了中心对称图形与轴对称图形的概念，轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后两部分重合。

8、A

【解析】

分别把点 A $(-1, y_1)$ ，点 B $(-1, y_1)$ 代入函数 $y=3x$ ，求出点 y_1, y_1 的值，并比较出其大小即可。

【详解】

解：∵点 A $(-1, y_1)$ ，点 B $(-1, y_1)$ 是函数 $y=3x$ 图象上的点，

$$\therefore y_1 = -6, y_1 = -3,$$

$$\therefore -3 > -6,$$

$$\therefore y_1 < y_1.$$

故选 A.

【点睛】

本题考查的是一次函数图象上点的坐标特点，即一次函数图象上各点的坐标一定适合此函数的解析式。

9、B

【解析】

试题分析：A、 $y=3x$ ， y 随着 x 的增大而增大，故此选项错误；

B、 $y=-3x$ ， y 随着 x 的增大而减小，正确；

C、 $y=\frac{3}{x}$ ，每个象限内， y 随着 x 的增大而减小，故此选项错误；

D、 $y=-\frac{3}{x}$ ，每个象限内， y 随着 x 的增大而增大，故此选项错误；

故选 B.

考点：反比例函数的性质；正比例函数的性质。

10、C

【解析】

分析：由 A、B、C 三点表示的数之间的关系结合三点在数轴上的位置即可得出 $b=a+3$ ， $c=b+5$ ，再根据原点 O 与 A、B 的距离分别为 1、1，即可得出 $a=\pm 1$ 、 $b=\pm 1$ ，结合 a、b、c 间的关系即可求出 a、b、c 的值，由此即可得出结论。

解析：∵ $|a-b|=3$ ， $|b-c|=5$ ，

$$\therefore b=a+3, c=b+5,$$

∵原点 O 与 A、B 的距离分别为 1、1，

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

$$\therefore b=a+3,$$

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

$$\because c=b+5,$$

$$\therefore c=1.$$

\therefore 点 O 介于 B 、 C 点之间.

故选 C .

点睛：本题考查了数值以及绝对值，解题的关键是确定 a 、 b 、 c 的值. 本题属于基础题，难度不大，解决该题型题目时，根据数轴上点的位置关系分别找出各点代表的数是关键.

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11、1.

【解析】

寻找规律：

上面是 1, 2, 3, 4, ...; 左下是 1, $4=2^2$, $9=3^2$, $16=4^2$, ...;

右下是：从第二个图形开始，左下数字减上面数字差的平方：

$$(4-2)^2, (9-3)^2, (16-4)^2, \dots$$

$$\therefore a = (36-6)^2 = 1.$$

12、 $x \geq -1$

【解析】

分析：根据二次根式的性质，被开方数大于或等于 0，可以求出 x 的范围.

详解：根据题意得： $x+1 \geq 0$ ，解得： $x \geq -1$.

故答案为 $x \geq -1$.

点睛：考查了函数的定义域，函数的定义域一般从三个方面考虑：

- (1) 当函数表达式是整式时，定义域可取全体实数；
- (2) 当函数表达式是分式时，考虑分式的分母不能为 0；
- (1) 当函数表达式是二次根式时，被开方数非负.

13、1

【解析】

画出图形，设菱形的边长为 x ，根据勾股定理求出周长即可.

【详解】

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/266143233201010141>