

福建省三明市梅列区重点名校 2023-2024 学年中考数学仿真试卷

注意事项:

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

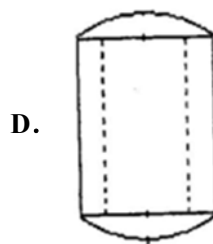
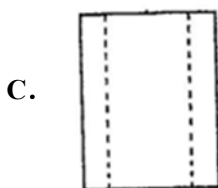
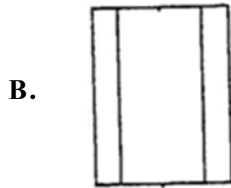
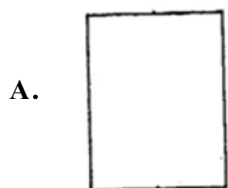
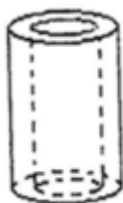
1. 若函数 $y = \frac{m+2}{x}$ 的图象在其象限内 y 的值随 x 值的增大而增大, 则 m 的取值范围是 ()

- A. $m > -2$
B. $m < -2$
C. $m \geq 2$
D. $m \leq 2$

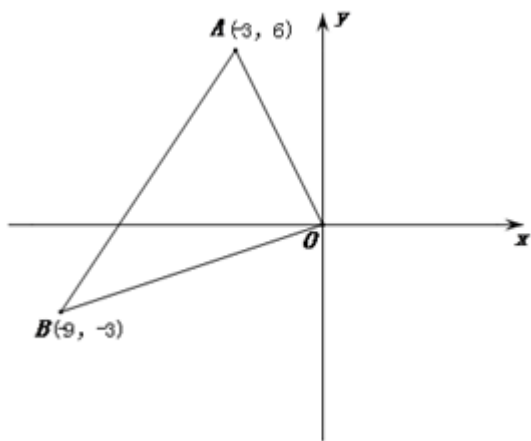
2. 制作一块 $3\text{m} \times 2\text{m}$ 长方形广告牌的成本是 120 元，在每平方米制作成本相同的情况下，若将此广告牌的四周都扩大为原来的 3 倍，那么扩大后长方形广告牌的成本是（ ）

- A. 360 元 B. 720 元 C. 1080 元 D. 2160 元

3. 如图, 空心圆柱体的左视图是 ()



4. 如图，在平面直角坐标系中，已知点 A $(-3, 6)$ 、B $(-9, -3)$ ，以原点 O 为位似中心，相似比为 $\frac{1}{3}$ ，把 $\triangle ABO$ 缩小，则点 A 的对应点 A' 的坐标是 ()



- A. $(-1, 2)$
 B. $(-9, 18)$
 C. $(-9, 18)$ 或 $(9, -18)$
 D. $(-1, 2)$ 或 $(1, -2)$

5. 某市初中学业水平实验操作考试，要求每名学生从物理，化学、生物三个学科中随机抽取一科参加测试，小华和小强都抽到物理学科的概率是()

- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{3}$

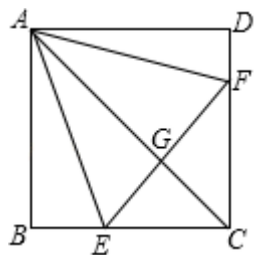
6. 若二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的图象与 x 轴有两个交点，坐标分别是 $(x_1, 0)$, $(x_2, 0)$ ，且 $x_1 < x_2$. 图象上有一点 $M(x_0, y_0)$ 在 x 轴下方，则下列判断正确的是 ()

- A. $a > 0$ B. $b^2 - 4ac \geq 0$ C. $x_1 < x_0 < x_2$ D. $a(x_0 - x_1)(x_0 - x_2) < 0$

7. 在 -4 , $-\frac{1}{2}$, -1 , $-\frac{8}{3}$ 这四个数中，比 -2 小的数有 () 个.

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

8. 如图，在正方形 ABCD 中，点 E, F 分别在 BC, CD 上，AE=AF，AC 与 EF 相交于点 G，下列结论：①AC 垂直平分 EF；②BE+DF=EF；③当 $\angle DAF=15^\circ$ 时， $\triangle AEF$ 为等边三角形；④当 $\angle EAF=60^\circ$ 时， $S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2} S_{\triangle CEF}$ ，其中正确的是 ()



- A. ①③ B. ②④ C. ①③④ D. ②③④

9.

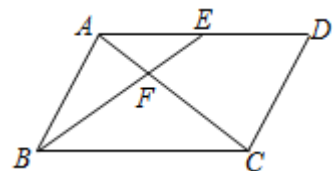
提出“金山银山，不如绿水青山”，国家环保部大力治理环境污染，空气质量明显好转，将惠及 13.75 亿中国人，这个数字用科学记数法表示为（ ）

- A. 13.75×10^6 B. 13.75×10^5 C. 1.375×10^8 D. 1.375×10^9

10. 下列计算中，正确的是（ ）

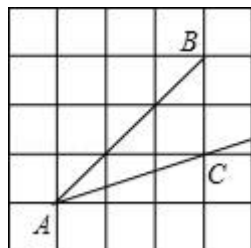
- A. $(2a)^3 = 2a^3$ B. $a^3 + a^2 = a^5$ C. $a^8 \div a^4 = a^2$ D. $(a^2)^3 = a^6$

11. 如图，已知 $\square ABCD$ 中，E 是边 AD 的中点，BE 交对角线 AC 于点 F，那么 $S_{\triangle AFE} : S_{\text{四边形 FCDE}}$ 为（ ）



- A. 1: 3 B. 1: 4 C. 1: 5 D. 1: 6

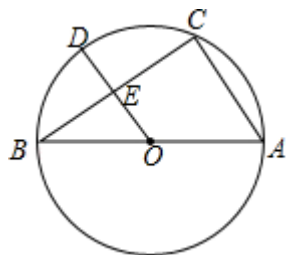
12. $\angle BAC$ 放在正方形网格纸的位置如图，则 $\tan \angle BAC$ 的值为（ ）



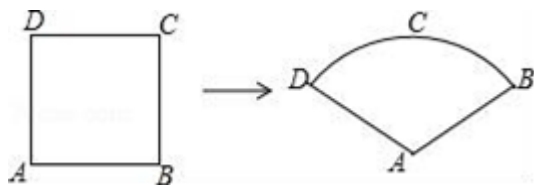
- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分。）

13. 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ，AB 是 $\odot O$ 的直径，点 D 在圆 O 上， $BD = CD$ ， $AB = 10$ ， $AC = 6$ ，连接 OD 交 BC 于点 E， $DE = \underline{\hspace{2cm}}$.

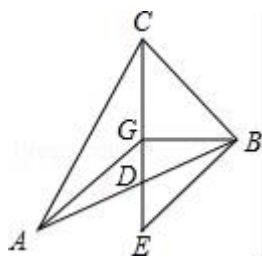


14. 如图，某数学兴趣小组将边长为 5 的正方形铁丝框 ABCD 变形为以 A 为圆心，AB 为半径的扇形（忽略铁丝的粗细），则所得的扇形 ABD 的面积为_____.



15. 如图，点 G 是 $\triangle ABC$ 的重心，CG 的延长线交 AB 于 D， $GA = 5\text{cm}$ ， $GC = 4\text{cm}$ ， $GB = 3\text{cm}$ ，将 $\triangle ADG$ 绕点 D 旋转 180°

得到 $\triangle BDE$ ， $\triangle ABC$ 的面积=_____cm¹.



16. 若关于 x 的一元二次方程 $mx^2 - 2x - 1 = 0$ 无实数根，则一次函数 $y = mx + m$ 的图象不经过第_____象限.

17. 抛物线 $y = (x+1)^2 - 2$ 的顶点坐标是_____.

18. 一元二次方程 $(1-k)x^2 - 2x - 1 = 0$ 有两个不相等的实数根，则 k 的取值范围是_____.

三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19. （6 分）央视热播节目“朗读者”激发了学生的阅读兴趣，某校为满足学生的阅读需求，欲购进一批学生喜欢的图书，学校组织学生会成员随机抽取部分学生进行问卷调查，被调查学生须从“文史类、社科类、小说类、生活类”中选择自己喜欢的一类，根据调查结果绘制了统计图（未完成），请根据图中信息，解答下列问题：

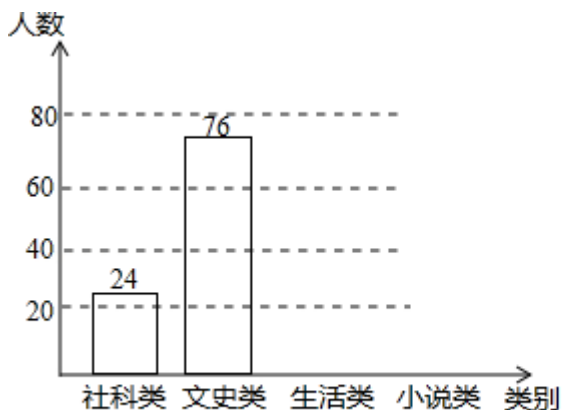


图1

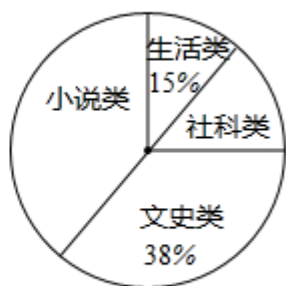


图2

此次共调查了_____名学生；将条形统计图 1

补充完整；图 2 中“小说类”所在扇形的圆心角为_____度；若该校共有学生 2000 人，估计该校喜欢“社科类”书籍的学生人数.

20. （6 分）我市正在创建“全国文明城市”，某校拟举办“创文知识”抢答赛，欲购买 A、B 两种奖品以鼓励抢答者. 如果购买 A 种 20 件，B 种 15 件，共需 380 元；如果购买 A 种 15 件，B 种 10 件，共需 280 元. A、B 两种奖品每件各多少元？现要购买 A、B 两种奖品共 100 件，总费用不超过 900 元，那么 A 种奖品最多购买多少件？

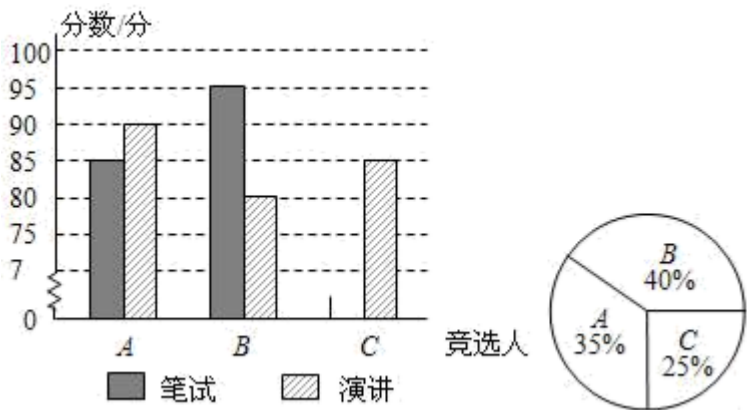
21. （6 分）已知 2 是关于 x 的方程 $x^2 - 2mx + 3m = 0$ 的一个根，且这个方程的两个根恰好是等腰 $\triangle ABC$ 的两条边长，则 $\triangle ABC$ 的周长为_____.

22. （8 分）定安县定安中学初中部三名学生竞选校学生会主席，他们的笔试成绩和演讲成绩（单位：分）分别用两种方式进行统计，如表和图.

	A	B	C
笔试	85	95	90

口试	_____	80	85
----	-------	----	----

(1) 请将表和图中的空缺部分补充完整；图中 B 同学对应的扇形圆心角为_____度；竞选的最后一个程序是由初中部的 300 名学生进行投票，三名候选人的得票情况如图（没有弃权票，每名学生只能推荐一人），则 A 同学得票数为_____， B 同学得票数为_____， C 同学得票数为_____；若每票计 1 分，学校将笔试、演讲、得票三项得分按 4：3：3 的比例确定个人成绩，请计算三名候选人的最终成绩，并根据成绩判断_____当选。（从 A 、 B 、 C 、选择一个填空）



23. (8 分) 如图 1， AB 为半圆 O 的直径，半径的长为 4cm，点 C 为半圆上一动点，过点 C 作 $CE \perp AB$ ，垂足为点 E ，点 D 为弧 AC 的中点，连接 DE ，如果 $DE=2OE$ ，求线段 AE 的长.

小何根据学习函数的经验，将此问题转化为函数问题解决.

小华假设 AE 的长度为 x cm，线段 DE 的长度为 y cm.

(当点 C 与点 A 重合时， AE 的长度为 0cm)，对函数 y 随自变量 x 的变化而变化的规律进行探究.

下面是小何的探究过程，请补充完整：(说明：相关数据保留一位小数).

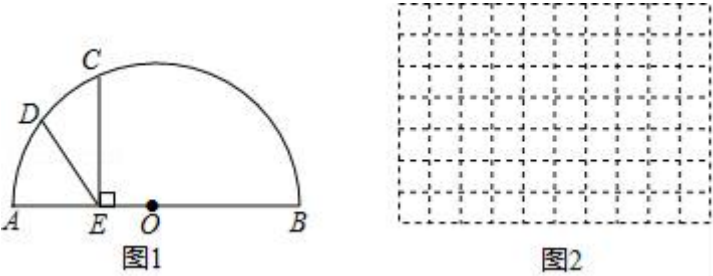
(1) 通过取点、画图、测量，得到了 x 与 y 的几组值，如下表：

x/cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8
y/cm	0	1.6	2.5	3.3	4.0	4.7	_____	5.8	5.7

当 $x=6$ cm 时，请你在图中帮助小何完成作图，并使用刻度尺度量此时线段 DE 的长度，填写在表格空白处：

(2) 在图 2 中建立平面直角坐标系，描出补全后的表中各组对应值为坐标的点，画出该函数的图象；

(3) 结合画出的函数图象解决问题，当 $DE=2OE$ 时， AE 的长度约为_____cm.

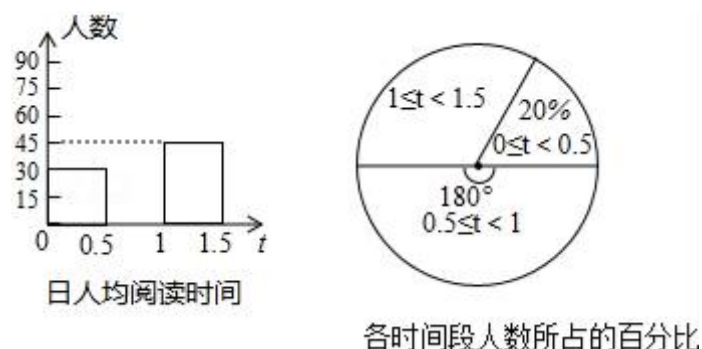


24. (10 分) 端午节“赛龙舟，吃粽子”是中华民族的传统习俗。节日期间，小邱家包了三种不同馅的粽子，分别是：红枣粽子（记为 A），豆沙粽子（记为 B），肉粽子（记为 C），这些粽子除了馅不同，其余均相同。粽子煮好后，小邱的妈妈给一个白盘中放入了两个红枣粽子，一个豆沙粽子和一个肉粽子；给一个花盘中放入了两个肉粽子，一个红枣粽子和一个豆沙粽子。

根据以上情况，请你回答下列问题：假设小邱从白盘中随机取一个粽子，恰好取到红枣粽子的概率是多少？若小邱先从白盘里的四个粽子中随机取一个粽子，再从花盘里的四个粽子中随机取一个粽子，请用列表法或画树状图的方法，求小邱取到的两个粽子中一个是红枣粽子、一个是豆沙粽子的概率。

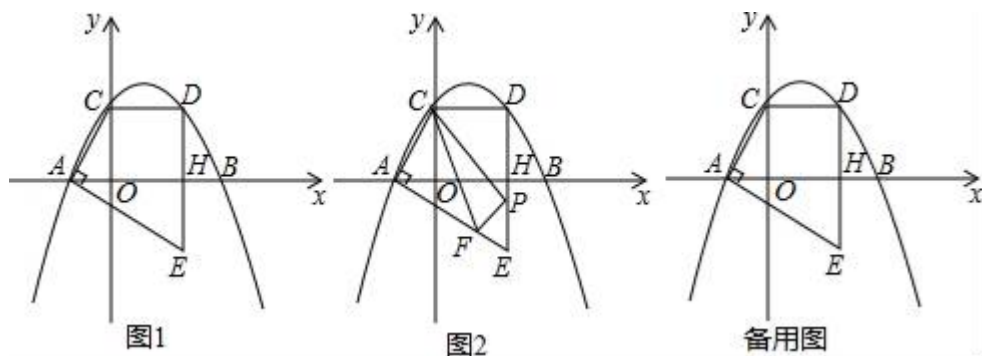
25. (10 分) 为迎接“全民阅读日”系列活动，某校围绕学生日人均阅读时间这一问题，对八年级学生进行随机抽样调查。如图是根据调查结果绘制成的统计图（不完整），请你根据图中提供的信息解答下列问题：

- (1) 本次共抽查了八年级学生多少人；
- (2) 请直接将条形统计图补充完整；
- (3) 在扇形统计图中，1~1.5 小时对应的圆心角是多少度；
- (4) 根据本次抽样调查，估计全市 50000 名八年级学生日人均阅读时间状况，其中在 0.5~1.5 小时的有多少人？

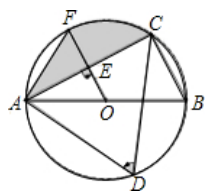


26. (12 分) 如图 1，已知抛物线 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x^2 + \frac{2\sqrt{3}}{3}x + \sqrt{3}$ 与 x 轴交于 A，B 两点（点 A 在点 B 的左侧），与 y 轴交于点 C，点 D 是点 C 关于抛物线对称轴的对称点，连接 CD，过点 D 作 $DH \perp x$ 轴于点 H，过点 A 作 $AE \perp AC$ 交 DH 的延长线于点 E。

- (1) 求线段 DE 的长度；
- (2) 如图 2，试在线段 AE 上找一点 F，在线段 DE 上找一点 P，且点 M 为直线 PF 上方抛物线上的一点，求当 $\triangle CPF$ 的周长最小时， $\triangle MPF$ 面积的最大值是多少；
- (3) 在 (2) 问的条件下，将得到的 $\triangle CFP$ 沿直线 AE 平移得到 $\triangle C'F'P'$ ，将 $\triangle C'F'P'$ 沿 $C'P'$ 翻折得到 $\triangle C'P'F''$ ，记在平移过程中，直线 $F'P'$ 与 x 轴交于点 K，则是否存在这样的点 K，使得 $\triangle F'F''K$ 为等腰三角形？若存在求出 OK 的值，若不存在，说明理由。



27. (12分) 如图, 已知 AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 、 D 在 $\odot O$ 上, $\angle D = 60^\circ$ 且 $AB = 6$, 过 O 点作 $OE \perp AC$, 垂足为 E .



(1) 求 OE 的长;

(2) 若 OE 的延长线交 $\odot O$ 于点 F , 求弦 AF 、 AC 和弧 CF 围成的图形 (阴影部分) 的面积 S .

参考答案

一、选择题 (本大题共 12 个小题, 每小题 4 分, 共 48 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的.)

1、B

【解析】

根据反比例函数的性质, 可得 $m+1 < 0$, 从而得出 m 的取值范围.

【详解】

$\because$ 函数 $y = \frac{m+2}{x}$ 的图象在其象限内 y 的值随 x 值的增大而增大,

$\therefore m+1 < 0$,

解得 $m < -1$.

故选 B.

2、C

【解析】

根据题意求出长方形广告牌每平方米的成本，根据相似多边形的性质求出扩大后长方形广告牌的面积，计算即可．

【详解】

$$3\text{m} \times 2\text{m} = 6\text{m}^2,$$

$$\therefore \text{长方形广告牌的成本是 } 120 \div 6 = 20 \text{ 元/m}^2,$$

将此广告牌的四边都扩大为原来的 3 倍，

则面积扩大为原来的 9 倍，

$$\therefore \text{扩大后长方形广告牌的面积} = 9 \times 6 = 54\text{m}^2,$$

$$\therefore \text{扩大后长方形广告牌的成本是 } 54 \times 20 = 1080 \text{ 元},$$

故选 C．

【点睛】

本题考查的是相似多边形的性质，掌握相似多边形的面积比等于相似比的平方是解题的关键．

3、C

【解析】

根据从左边看得到的图形是左视图，可得答案．

【详解】

从左边看是三个矩形，中间矩形的左右两边是虚线，

故选 C．

【点睛】

本题考查了简单几何体的三视图，从左边看得到的图形是左视图．

4、D

【解析】

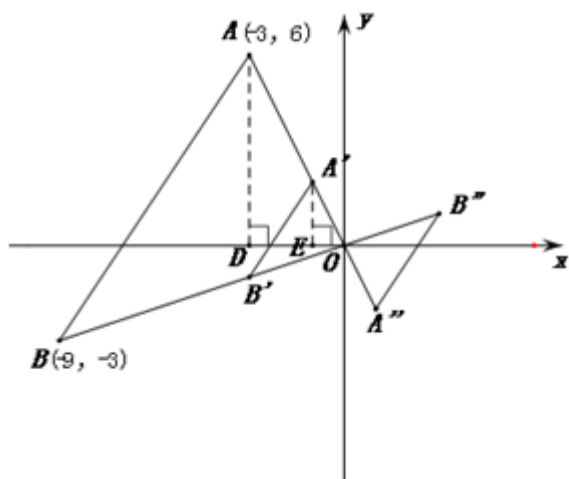
试题分析：方法一： $\because \triangle ABO$ 和 $\triangle A'B'O$ 关于原点位似， $\therefore \triangle ABO \sim \triangle A'B'O$ 且 $\frac{OA'}{OA} = \frac{1}{3} \therefore \frac{A'E}{AD} = \frac{OE}{OD} = \frac{1}{3} \therefore A'E = \frac{1}{3} AD$

$$= 2, OE = \frac{1}{3} OD = 1. \therefore A'(-1, 2). \text{同理可得 } A''(1, -2).$$

方法二： $\because$ 点 A $(-3, 6)$ 且相似比为 $\frac{1}{3}$ ， $\therefore$ 点 A 的对应点 A' 的坐标是 $(-3 \times \frac{1}{3}, 6 \times \frac{1}{3})$ ， $\therefore A'(-1, 2)$ ．

$\because$ 点 A'' 和点 A' $(-1, 2)$ 关于原点 O 对称， $\therefore A''(1, -2)$ ．

故答案选 D．



考点：位似变换.

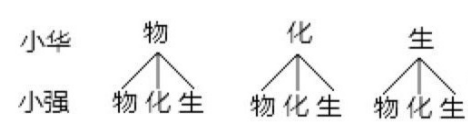
5、A

【解析】

作出树状图即可解题.

【详解】

解：如下图所示



一共有 9 中可能,符合题意的有 1 种,故小华和小强都抽到物理学科的概率是 $\frac{1}{9}$,

故选 A.

【点睛】

本题考查了用树状图求概率,属于简单题,会画树状图是解题关键.

6、D

【解析】

根据抛物线与 x 轴有两个不同的交点,根的判别式 $\Delta > 0$,再分 $a > 0$ 和 $a < 0$ 两种情况对 C、D 选项讨论即可得解.

【详解】

A、二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象与 x 轴有两个交点无法确定 a 的正负情况,故本选项错误;

B、 $\because x_1 < x_2$,

$\therefore \Delta = b^2 - 4ac > 0$,故本选项错误;

C、若 $a > 0$,则 $x_1 < x_0 < x_2$,

若 $a < 0$,则 $x_0 < x_1 < x_2$ 或 $x_1 < x_2 < x_0$,故本选项错误;

D、若 $a > 0$,则 $x_0 - x_1 > 0$, $x_0 - x_2 < 0$,

所以, $(x_0 - x_1)(x_0 - x_2) < 0$,

$\therefore a(x_0 - x_1)(x_0 - x_2) < 0$,

若 $a < 0$, 则 $(x_0 - x_1)$ 与 $(x_0 - x_2)$ 同号,

$\therefore a(x_0 - x_1)(x_0 - x_2) < 0$,

综上所述, $a(x_0 - x_1)(x_0 - x_2) < 0$ 正确, 故本选项正确.

7、B

【解析】

比较这些负数的绝对值, 绝对值大的反而小.

【详解】

在 -4 、 $-\frac{1}{2}$ 、 -1 、 $-\frac{8}{3}$ 这四个数中, 比 -2 小的数是 -4 和 $-\frac{8}{3}$. 故选 B.

【点睛】

本题主要考查负数大小的比较, 解题的关键时负数比较大小时, 绝对值大的数反而小.

8、C

【解析】

①通过条件可以得出 $\triangle ABE \cong \triangle ADF$, 从而得出 $\angle BAE = \angle DAF$, $BE = DF$, 由正方形的性质就可以得出 $EC = FC$, 就可以得出 AC 垂直平分 EF,

②设 $BC = a$, $CE = y$, 由勾股定理就可以得出 EF 与 x、y 的关系, 表示出 BE 与 EF, 即可判断 BE+DF 与 EF 关系不确定;

③当 $\angle DAF = 15^\circ$ 时, 可计算出 $\angle EAF = 60^\circ$, 即可判断 $\triangle EAF$ 为等边三角形,

④当 $\angle EAF = 60^\circ$ 时, 设 $EC = x$, $BE = y$, 由勾股定理就可以得出 x 与 y 的关系, 表示出 BE 与 EF, 利用三角形的面积公式分别表示出 $S_{\triangle CEF}$ 和 $S_{\triangle ABE}$, 再通过比较大小就可以得出结论.

【详解】

①四边形 ABCD 是正方形,

$\therefore AB = AD$, $\angle B = \angle D = 90^\circ$.

在 $Rt\triangle ABE$ 和 $Rt\triangle ADF$ 中,

$$\begin{cases} AE = AF \\ AB = AD \end{cases},$$

$\therefore Rt\triangle ABE \cong Rt\triangle ADF$ (HL),

$\therefore BE = DF$

$\because BC = CD$,

$\therefore BC - BE = CD - DF$, 即 $CE = CF$,

$$\because AE=AF,$$

$\therefore AC$ 垂直平分 EF . (故①正确).

$$\textcircled{2} \text{ 设 } BC=a, CE=y,$$

$$\therefore BE+DF=2(a-y)$$

$$EF=\sqrt{2}y,$$

$\therefore BE+DF$ 与 EF 关系不确定, 只有当 $y=(2-\sqrt{2})a$ 时成立, (故②错误).

$$\textcircled{3} \text{ 当 } \angle DAF=15^\circ \text{ 时,}$$

$$\because Rt\triangle ABE \cong Rt\triangle ADF,$$

$$\therefore \angle DAF = \angle BAE = 15^\circ,$$

$$\therefore \angle EAF = 90^\circ - 2 \times 15^\circ = 60^\circ,$$

$$\text{又 } \because AE=AF$$

$\therefore \triangle AEF$ 为等边三角形. (故③正确).

④当 $\angle EAF=60^\circ$ 时, 设 $EC=x$, $BE=y$, 由勾股定理就可以得出:

$$(x+y)^2 + y^2 = (\sqrt{2}x)^2$$

$$\therefore x^2 = 2y(x+y)$$

$$\because S_{\triangle CEF} = \frac{1}{2}x^2, S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2}y(x+y),$$

$$\therefore S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2}S_{\triangle CEF}. \text{ (故④正确).}$$

综上所述, 正确的有①③④,

故选 C.

【点睛】

本题考查了正方形的性质的运用, 全等三角形的判定及性质的运用, 勾股定理的运用, 等边三角形的性质的运用, 三角形的面积公式的运用, 解答本题时运用勾股定理的性质解题时关键.

9、D

【解析】

用科学记数法表示较大的数时, 一般形式为 $a \times 10^n$, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为整数, 据此判断即可.

【详解】

$$13.75 \text{ 亿} = 1.375 \times 10^9.$$

故答案选 D.

【点睛】

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/468025104111006075>