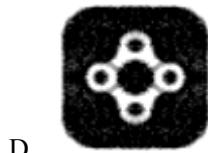


2023 年湖北省襄阳市中考数学模拟试卷（4 月份）

一、单选题

1. 如图是我国几家共享单车的标志，其中是中心对称图形但不是轴对称图形的是（ ）



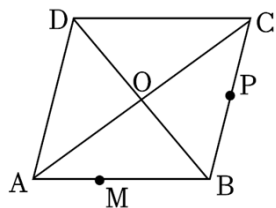
2. 下列计算正确的是（ ）

A. $\sqrt{(-2)^2} = -2$ B. $(-\sqrt{2})^2 = 2$ C. $\sqrt{\frac{9}{4}} = \pm \frac{3}{2}$

D. $\sqrt{6} = \sqrt{-2} \times \sqrt{-3}$

3. 如图，菱形 $ABCD$ 的对角线 AC ， BD 交于点 O ， M 是边 AB 的中点，点 P 在边 BC 上，

且 $BP=BM$ 。将点 M 平移到点 P ，则平移的距离等于（ ）



- A. AB B. $\frac{1}{2}AB$ C. $\frac{1}{2}AC$ D. $\frac{1}{2}BD$

4. 抛物线 $y=(x+1)^2$ 的对称轴是（ ）

- A. 直线 $y=-1$ B. 直线 $y=1$ C. 直线 $x=-1$ D. 直线 $x=1$

5. 下列式子中，属于最简二次根式的是（ ）

A. $\sqrt{8a}$

B. $\sqrt{x^2y}$

C. $\sqrt{a+b^2}$

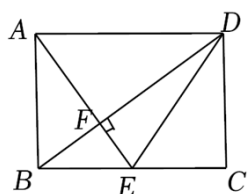
D. $\sqrt{a^2+b^2-2ab}$

6. 某校对八年级 8 个班学生平均一周的课外阅读时间进行了统计，分别为（单位： h ）：

3.5, 4, 3, 4, 3, 3.5, 3, 5. 这组数据的中位数和众数是（ ）

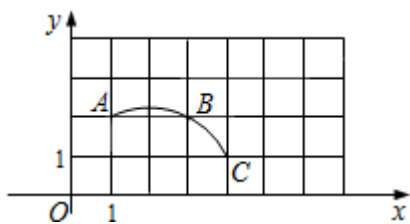
- A. 3.5, 3 B. 4, 3 C. 3, 4 D. 3, 3.5

7. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，点 E 是边 BC 的中点， $AE \perp BD$ ，垂足为 F ，则 $\sin \angle BDE$ 的值是（ ）



- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{4}$

8. 如图，在平面直角坐标系中，过格点 A , B , C 作一圆弧，则该弧的圆心的坐标为（ ）

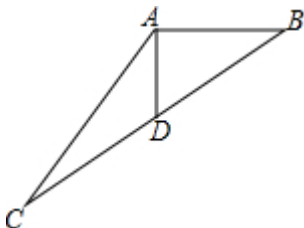


- A. (1, 0) B. (2, 0) C. (2.5, 0) D. (2.5, 1)

9. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中，各边的长度都缩小 4 倍，那么锐角 A 的余切值（ ）

- A. 扩大 4 倍 B. 保持不变 C. 缩小 2 倍 D. 缩小 4 倍

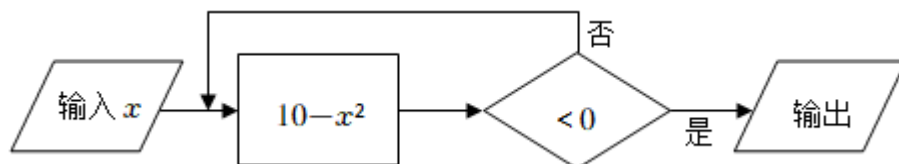
10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=6$, $AC=10$, BC 边上的中线 $AD=4$ ，则 $\triangle ABC$ 的面积为（ ）



- A. 30 B. 24 C. 20 D. 48

二、填空题

11. 按照如图所示的计算程序，若输入结果是 -3 ，则输出的结果是 _____.



12. 如图 1 是一种手机平板支架，图 2 是其侧面结构示意图. 托板 AB 固定在支撑板顶端的点 C 处，托板 AB 可绕点 C 转动，支撑板 CD 可绕点 D 转动. 如图 2，若量得支撑板长 $CD = 8\text{cm}$ ， $\angle CDE = 60^\circ$ ，则点 C 到底座 DE 的距离为 _____ cm . (结果保留根号)



图 1

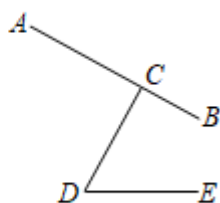
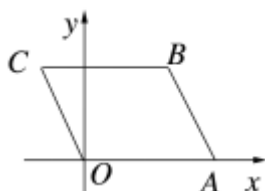
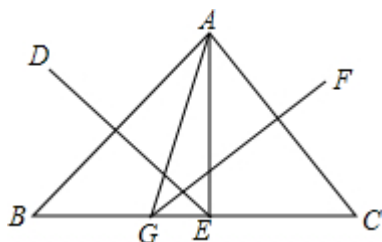


图 2

13. 如图， $A(3, 0)$ ， $B(2, 2)$ ，以 AO ， AB 为边作平行四边形 $OABC$ ，反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 经过 C 点，则 m 为 _____.



14. 如图， DE ， FG 分别是 $\triangle ABC$ 的 AB ， AC 边的垂直平分线，连接 AG ， AE ，已知 $BC = 10$ ， $GE = 2$ ， $\angle BAC = 80^\circ$ ，则 $\angle GAE =$ _____， $\triangle AGE$ 的周长是 _____.



15. 在平面直角坐标系中，已知 $A(-a, 8)$ ， $B(-11, b)$ 关于 y 轴对称，其中 $x=a+b$ ， $y=2$ ，则式子 $(x+2y-3)(x-2y+3)$ 的值为 _____.

16. 使分式 $\frac{x}{x-1}$ 有意义的 x 的取值范围是 _____.

三、解答题

17. 先化简，再求值： $4x(x-1) - (2x-1)^2 + 3x$ ，其中 x 是不等式组 $\begin{cases} 3x > x-2 \\ \frac{x+1}{3} > 2x \end{cases}$ 的整数解.

18. 某校八年级学生开展踢毽子比赛活动，每班派 5 名学生参加，按团体总分多少排列名次，在规定时间内每人踢 100 个以上（含 100）为优秀．下表是成绩最好的甲班和乙班 5 名学生的比赛数据（单位：个）：

	1 号	2 号	3 号	4 号	5 号	总数
甲班	120	118	130	109	123	600
乙班	109	120	115	139	117	600

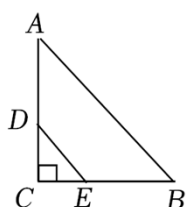
经统计发现两班总数相等．此时有学生建议，可以通过考察数据中的其他信息作为参考．请你回答下列问题：

- （1）填空：甲班的优秀率为_____，乙班的优秀率为_____；
- （2）填空：甲班比赛数据的中位数为_____，乙班比赛数据的中位数为_____；
- （3）根据以上两条信息，你认为应该把冠军奖杯发给哪一个班级？简述你的理由．

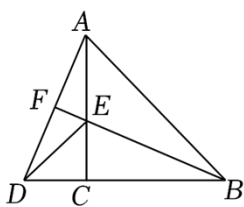
19. 感知：如图①，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $CA=CB$ ， $DE\parallel AB$ ，分别交 CA 、 CB 于点 D 、 E 。求证： $AD=BE$ 。

感知：如图②，把图①中的 $\triangle DEC$ 绕点 C 逆时针旋转 90° ，连接 AD 与 BE ，延长 BE 交 AD 于点 F 。求证： $AD=BE$ ， $AD\perp BE$ 。

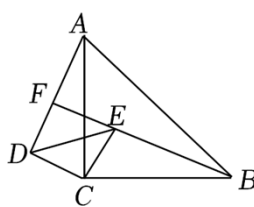
应用：如图③，把图①中的 $\triangle DEC$ 绕点 C 逆时针旋转 α° （ $0<\alpha<90$ ），连接 AD 与 BE ，延长 BE 交 AD 于点 F 。若 $\angle FDE=52^\circ$ ，则 $\angle FED=$ _____。



图①



图②



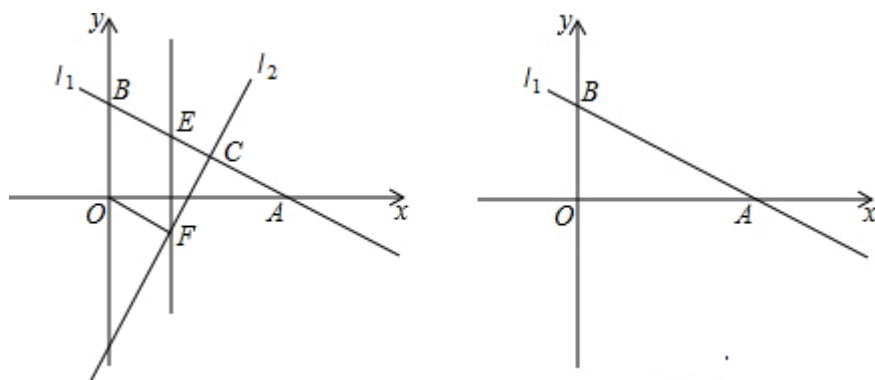
图③

20. 如图，直线 $l_1: y = -\frac{3}{4}x + b$ 分别与 x 轴、 y 轴交于 A 、 B 两点，与直线 $l_2: y = kx - 6$ 交于点 $C(2, \frac{3}{2})$ 。

(1) 点 A 坐标为(_____, _____)， B 为(_____, _____)

(2) 在线段 BC 上有一点 E ，过点 E 作 y 轴的平行线交直线 l_2 于点 F ，设点 E 的横坐标为 m ，若四边形 $OBEF$ 是平行四边形时，求出此时 m 的值。

(3) 若点 P 为 x 轴正半轴上一点，且 $S_{\triangle ABP} = \frac{15}{2}$ ，则在 y 轴上是否存在一点 Q ，使得 P 、 Q 、 A 、 B 四个点能构成一个梯形，若存在，求出所有符合条件的 Q 点坐标；若不存在，请说明理由。



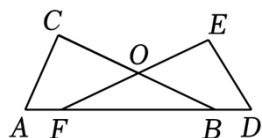
21. 新研制开发的磁悬浮列车的速度是高铁速度的 2 倍. A 、 B 两地之间的距离为 $1200km$,

如果磁悬浮列车运行 A 、 B 两地之间, 比高铁节省 2 个小时. 求磁悬浮列车的速度.

22. 如图, 已知 $\angle C = \angle E = 90^\circ$, $AC = DE$, $AF = DB$, BC 与 EF 交于点 O .

(1) 求证: $\text{Rt}\triangle ABC \cong \text{Rt}\triangle DFE$;

(2) 若 $\angle A = 50^\circ$, 求 $\angle BOF$ 的度数.



23. 某人因需要经常去复印资料, 甲复印社直接按每次印的张数计费, 乙复印社可以加入会

员, 但需按月付一定的会员费. 两复印社每月收费情况如图所示, 根据图中提供的信息

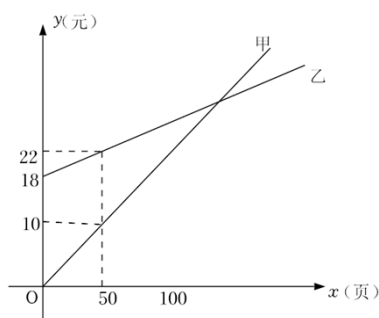
解答下列问题:

(1) 乙复印社要求客户每月支付的会员费是 _____ 元; 甲复印社每张收费是 _____ 元;

(2) 求出乙复印社收费情况 y 关于复印页数 x 的函数解析式, 并说明一次项系数的实际意义;

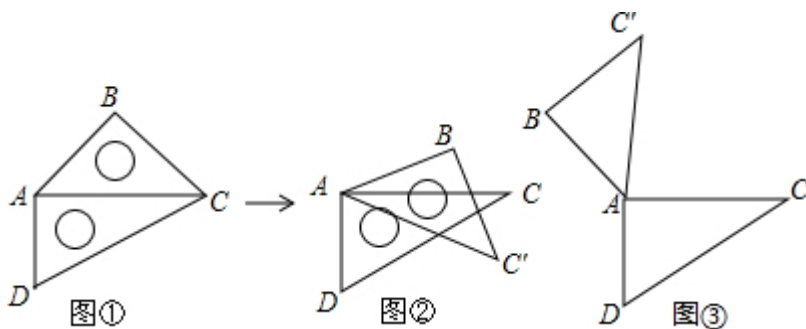
(3) 当每月复印多少页时, 两复印社实际收费相同;

(4) 如果每月复印 200 页时, 应选择哪家复印社?



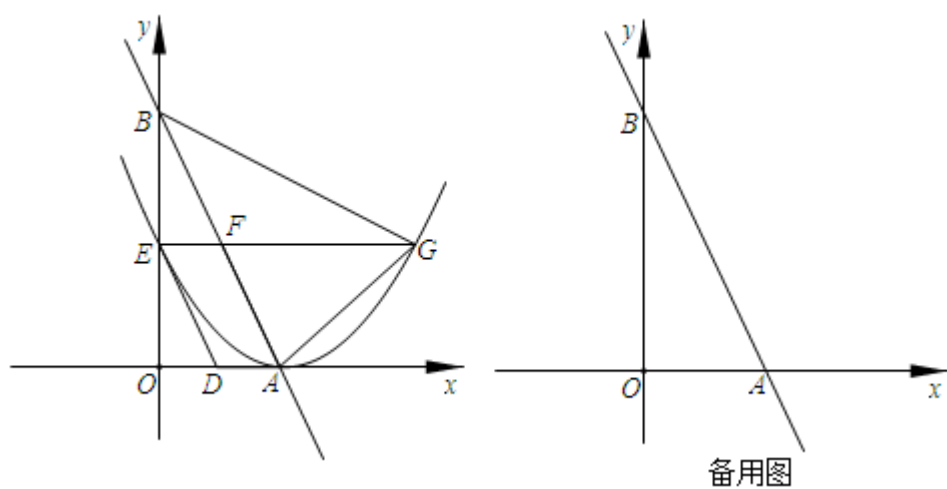
24. 取一副三角板按图①拼接，固定三角板 ADC ($\angle ACD=30^\circ$)，将三角板 ABC ($\angle ACB=45^\circ$) 绕点 A 依顺时针方向旋转一定的角度得到 $\triangle ABC'$ ，请问：

- (1) 如图②，当 $\angle CAC' = 15^\circ$ 时，请你判断 AB 与 CD 的位置关系，并说明理由；
- (2) 如图③，当 $\angle CAC'$ 为多少度时，能使 $CD \parallel BC'$ ？(直接回答，不用证明)



25. 如图，直线 AB 与 x 轴， y 轴分别交于点 $A(2, 0)$ ，点 $B(0, 2\sqrt{3})$ ，动点 D 以 1 个单位长度/秒的速度从点 A 出发向 x 轴负半轴运动，同时动点 E 以 $\sqrt{3}$ 个单位长度/秒的速度从点 B 出发向 y 轴负半轴运动，设运动时间为 t 秒，以点 A 为顶点的抛物线经过点 E ，过点 E 作 x 轴的平行线，与抛物线的另一个交点为点 G ，与 AB 相交于点 F

- (1) 求 $\angle OAB$ 度数；
- (2) 当 t 为何值时，四边形 $ADEF$ 为菱形，请求出此时二次函数解析式；
- (3) 是否存在实数 t ，使 $\triangle AGF$ 为直角三角形？若存在，求 t 的值；若不存在，请说明理由。



2023 年湖北省襄阳市中考数学模拟试卷（4 月份）

参考答案与试题解析

一、单选题

1. 如图是我国几家共享单车的标志，其中是中心对称图形但不是轴对称图形的是（ ）



【分析】根据轴对称图形与中心对称图形的概念对各选项分析判断后利用排除法求解．

【解答】解：A．不是中心对称图形，也不是轴对称图形，故本选项不合题意；

B．是中心对称图形但不是轴对称图形，故本选项符合题意；

C．是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项不合题意；

D．既是轴对称图形，也是中心对称图形，故本选项不合题意．

故选：B．

【点评】本题考查了中心对称图形与轴对称图形，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；中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后与原图重合．

2. 下列计算正确的是（ ）

A. $\sqrt{(-2)^2} = -2$ B. $(-\sqrt{2})^2 = 2$ C. $\sqrt{\frac{9}{4}} = \pm \frac{3}{2}$ D.

$$\sqrt{6} = \sqrt{-2} \times \sqrt{-3}$$

【分析】A、根据平方根定义化简即可判定；

B、根据平方根的定义化简即可判定

C、根据算术平方根的定义化简即可判定

D、根据平方根的意义即可判定.

【解答】解：A、 $\sqrt{(-2)^2} = 2$ ，故选项错误；

B、 $(-\sqrt{2})^2 = 2$ ，故选项正确；

C、 $\sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{3}{2}$ ，故选项错误；

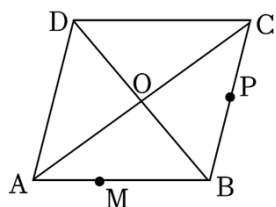
D、 $\sqrt{6} = \sqrt{2} \times \sqrt{3}$ ，故选项错误.

故选：B.

【点评】本题主要考查了平方根、算术平方根概念的运用. 如果 $x^2 = a$ ($a \geq 0$)，则 x 是 a 的平方根. 若 $a > 0$ ，则它有两个平方根并且互为相反数，我们把正的平方根叫 a 的算术平方根. 若 $a = 0$ ，则它有一个平方根，即 0 的平方根是 0，0 的算术平方根也是 0，负数没有平方根.

3. 如图，菱形 $ABCD$ 的对角线 AC ， BD 交于点 O ， M 是边 AB 的中点，点 P 在边 BC 上，

且 $BP = BM$. 将点 M 平移到点 P ，则平移的距离等于 ()



A. AB

B. $\frac{1}{2}AB$

C. $\frac{1}{2}AC$

D. $\frac{1}{2}BD$

【分析】先证点 P 是 BC 的中点，由三角形中位线定理可得结论.

【解答】解：∵四边形 $ABCD$ 是菱形，

$$\therefore AB=BC,$$

∵ M 是边 AB 的中点，

$$\therefore AM=BM=\frac{1}{2}AB=\frac{1}{2}BC,$$

$$\therefore BP=BM,$$

$$\therefore BP=\frac{1}{2}BC,$$

∴点 P 是 BC 的中点，

∴ PM 是 $\triangle ABC$ 的中位线，

$$\therefore PM=\frac{1}{2}AC, \text{ 即平移的距离等于 } \frac{1}{2}AC,$$

故选 C .

【点评】本题考查了菱形的性质，平移的性质，三角形中位线定理，掌握菱形的性质是解题的关键.

4. 抛物线 $y=(x+1)^2$ 的对称轴是 ()

- A. 直线 $y=-1$ B. 直线 $y=1$ C. 直线 $x=-1$ D. 直线 $x=1$

【分析】根据顶点式二次函数的解析式，可得二次函数的对称轴，可得答案.

【解答】解：抛物线 $y=(x+1)^2$ 的对称轴是直线 $x=-1$,

故选：C.

【点评】本题考查了二次函数的性质， $y=a(x-h)^2+k$ 的对称轴是直线 $x=h$.

5. 下列式子中，属于最简二次根式的是 ()

A. $\sqrt{8a}$

B. $\sqrt{x^2y}$

C. $\sqrt{a+b^2}$

D. $\sqrt{a^2+b^2-2ab}$

【分析】检查最简二次根式的两个条件是否同时满足，同时满足的就是最简二次根式，否则就不是。

【解答】解：A、 $\sqrt{8a}=2\sqrt{2a}$ ，被开方数含能开得尽方的因数，故 A 不符合题意；

B、 $\sqrt{x^2y}=|x|\sqrt{y}$ ，被开方数含能开得尽方的因式，故 B 不符合题意；

C、 $\sqrt{a^2+b^2}$ ，被开方数不含分母；被开方数不含能开得尽方的因数或因式，故 C 符合题意；

D、 $\sqrt{a^2+b^2-2ab}=\sqrt{(a-b)^2}=|a-b|$ ，被开方数含能开得尽方的因数或因式，故 D 不符合题意；

故选：C。

【点评】本题考查最简二次根式的定义，最简二次根式必须满足两个条件：被开方数不含分母；被开方数不含能开得尽方的因数或因式。

6. 某校对八年级 8 个班学生平均一周的课外阅读时间进行了统计，分别为（单位：h）：

3.5，4，3，4，3，3.5，3，5。这组数据的中位数和众数是（ ）

A. 3.5，3

B. 4，3

C. 3，4

D. 3，3.5

【分析】将数据从小到大重新排列，再根据中位数和众数的概念求解即可。

【解答】解：将这组数据重新排列为 3，3，3，3.5，3.5，4，4，5，

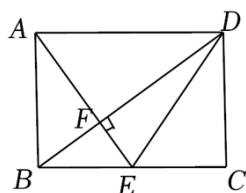
∴这组数据的中位数为 $(3.5+3.5) \div 2 = 3.5$ ，众数为 3，

故选：A。

【点评】

本题主要考查众数和中位数，一组数据中出现次数最多的数据叫做众数，将一组数据按照从小到大（或从大到小）的顺序排列，如果数据的个数是奇数，则处于中间位置的数就是这组数据的中位数．如果这组数据的个数是偶数，则中间两个数据的平均数就是这组数据的中位数．

7. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，点 E 是边 BC 的中点， $AE \perp BD$ ，垂足为 F ，则 $\sin \angle BDE$ 的值是（ ）



- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{4}$

【分析】证明 $\triangle BEF \sim \triangle DAF$ ，得出 $EF = \frac{1}{2}AF$ ， $EF = \frac{1}{3}AE$ ，由矩形的对称性得： $AE = DE$ ，得出 $EF = \frac{1}{3}DE$ ，由三角函数定义即可得出答案．

【解答】解：∵ 四边形 $ABCD$ 是矩形，

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

∵ 点 E 是边 BC 的中点，

$$\therefore BE = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}AD,$$

∵ $AD \parallel BC$,

$$\therefore \triangle BEF \sim \triangle DAF,$$

$$\therefore \frac{EF}{AF} = \frac{1}{2},$$

$$\therefore EF = \frac{1}{2}AF,$$

$$\therefore EF = \frac{1}{3}AE,$$

∵点 E 是边 BC 的中点,

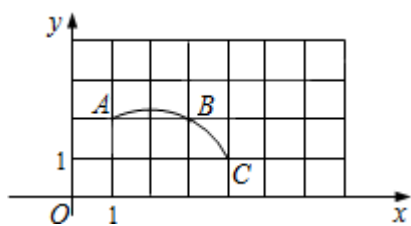
∴由矩形的对称性得: $AE=DE$,

$$\therefore \sin \angle BDE = \frac{EF}{DE} = \frac{EF}{AE} = \frac{1}{3};$$

故选：C.

【点评】 本题考查了相似三角形的判定和性质，矩形的性质，三角函数等知识；熟练掌握矩形的性质，证明三角形相似是解决问题的关键.

8. 如图，在平面直角坐标系中，过格点 A, B, C 作一圆弧，则该弧的圆心的坐标为 ()

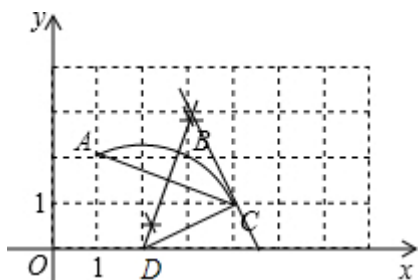


- A. $(1, 0)$ B. $(2, 0)$ C. $(2.5, 0)$ D. $(2.5, 1)$

【分析】 连接 AC ，作 AC 的垂直平分线，交坐标轴与 D ， D 即为圆心，根据图形即可得出点的坐标.

【解答】 解：如图所示： $D(2, 0)$ ；

故选：B.



【点评】 本题主要考查垂径定理、坐标与图形性质，关键是根据题意确定出圆心 D 的位置.

9. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中，各边的长度都缩小 4 倍，那么锐角 A 的余切值 ()

- A. 扩大 4 倍 B. 保持不变 C. 缩小 2 倍 D. 缩小 4 倍

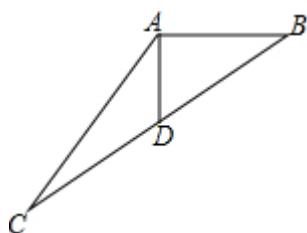
【分析】 根据锐角三角函数的定义进行判断即可.

【解答】解：锐角三角函数表示的是直角三角形中相应的两条边的比，将各边的长度都缩小 4 倍，其比值不变，

故选：B.

【点评】本题考查解直角三角形，理解锐角三角函数的定义是正确解答的前提.

10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=6$ ， $AC=10$ ， BC 边上的中线 $AD=4$ ，则 $\triangle ABC$ 的面积为（ ）



- A. 30 B. 24 C. 20 D. 48

【分析】延长 AD 到 E ，使 $DE=AD$ ，连接 CE ，如图所示，由 D 为 BC 的中点，得到 $CD=BD$ ，再由一对对顶角相等，利用 SAS 得出 $\triangle ADB$ 与 $\triangle EDC$ 全等，由全等三角形的对应边相等得到 $AB=CE$ ，由 $AE=2AD$ ， AB 的长，利用勾股定理的逆定理得到 $\triangle ACE$ 为直角三角形，即 AE 垂直于 CE ，利用垂直定义得到一对直角相等， $\triangle ABC$ 的面积等于 $\triangle ACE$ 的面积，利用三角形的面积公式即可得出结论.

【解答】解：延长 AD 到 E ，使 $DE=AD$ ，连接 CE ，

$\because D$ 为 BC 的中点，

$\therefore DC=BD$ ，

在 $\triangle ADB$ 与 $\triangle EDC$ 中，

$$\because \begin{cases} AD=DE \\ \angle ADB=\angle EDC, \\ CD=BD \end{cases}$$

$\therefore \triangle ADB \cong \triangle EDC$ (SAS)，

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/805242334012011201>