

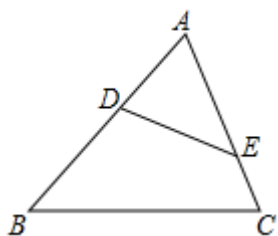
2022-2023 学年九上数学期末模拟试卷

注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

一、选择题（每题 4 分，共 48 分）

1. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 、 E 分别在边 AB 、 AC 上，则在下列五个条件中：① $\angle AED = \angle B$ ；② $DE \parallel BC$ ；③ $\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}$ ；④ $AD \cdot BC = DE \cdot AC$ ；⑤ $\angle ADE = \angle C$ ，能满足 $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ 的条件有()

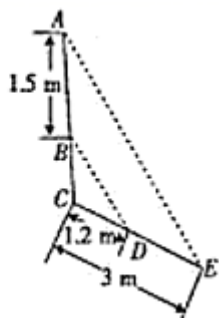


- A. 1 个 B. 2 C. 3 个 D. 4 个

2. 下列说法不正确的是()

- A. 一组邻边相等的矩形是正方形
B. 对角线互相垂直的矩形是正方形
C. 对角线相等的菱形是正方形
D. 有一组邻边相等、一个角是直角的四边形是正方形

3. 如图，阳光透过窗户洒落在地面上，已知窗户 AB 高 1.5m，光亮区的顶端距离墙角 3m，光亮区的底端距离墙角 1.2m，则窗户的底端距离地面的高度(BC)为()

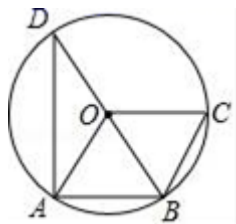


- A. 1m B. 1.2m C. 1.5m D. 2.4m

4. 下列方程中，是一元二次方程的是()。

- A. $x^2 + x = 0$ B. $x + 2 = 0$ C. $x + y = 1$ D. $\frac{1}{x} = 2$

5. 如图, A、B、C、D 是 $\odot O$ 上的四点, BD 为 $\odot O$ 的直径, 若四边形 ABCO 是平行四边形, 则 $\angle ADB$ 的大小为 ()



- A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°

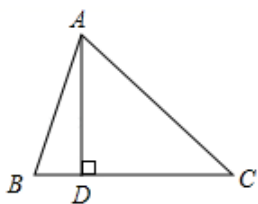
6. 关于抛物线 $y = x^2 - 4x + 4$, 下列说法错误的是 ()

- A. 开口向上
B. 与 x 轴有两个交点
C. 对称轴是直线 $x = 2$
D. 当 $x > 2$ 时, y 随 x 的增大而增大

7. 下列四种图案中, 不是中心对称图形的为 ()

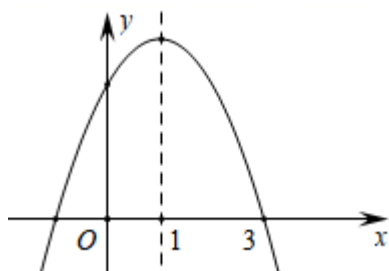


8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp BC$, 垂足为点 D , 若 $AC = 6\sqrt{2}$, $\angle C = 45^\circ$, $\tan \angle ABC = 3$, 则 BD 等于 ()



- A. 2 B. 3 C. $3\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{3}$

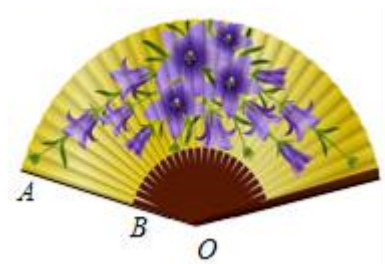
9. 如图, 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的对称轴为直线 $x = 1$, 则下列结论中, 错误的是 ()



- A. $ac < 0$ B. $b^2 - 4ac > 0$ C. $2a - b = 0$ D. $a - b + c = 0$

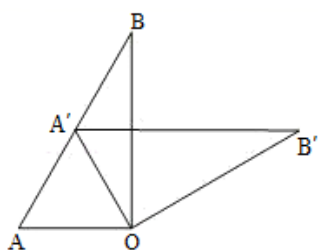
10. 如图, 某厂生产一种扇形折扇, $OB = 10\text{cm}$, $AB = 20\text{cm}$

，其中裱花的部分是用纸糊的，若扇子完全打开摊平时纸面面积为 $\frac{1000}{3}\pi \text{ cm}^2$ ，则扇形圆心角的度数为（ ）



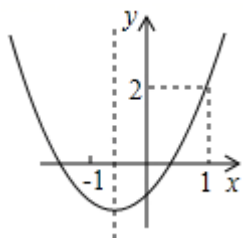
- A. 12° B. 140° C. 150° D. 160°

11. 如图， $\angle AOB=90^\circ$ ， $\angle B=30^\circ$ ， $\triangle A'O B'$ 可以看作是由 $\triangle AOB$ 绕点 O 顺时针旋转 α 角度得到的. 若点 A' 在 AB 上，则旋转角 α 的度数是（ ）



- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

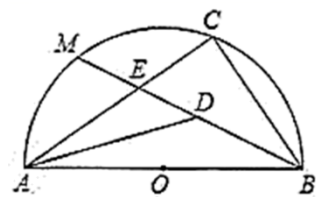
12. 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 如图所示，下列结论：① $b^2 - 4ac > 0$ ；② $a+b+c=2$ ；③ $abc < 0$ ；④ $a - b + c < 0$ ，其中正确的有（ ）



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、填空题（每题 4 分，共 24 分）

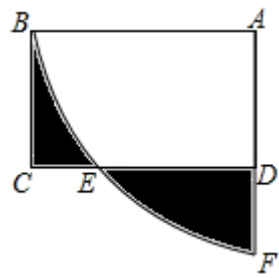
13. 如图， $\triangle ABC$ 内接于半径为 $2\sqrt{10}$ 的半圆 O ， AB 为直径，点 M 是弧 AC 的中点，连结 BM 交 AC 于点 E ， AD 平分 $\angle CAB$ 交 BM 于点 D ，则 $\angle MDA = \underline{\hspace{2cm}}$. 若点 D 恰好为 BM 的中点时， ME 的长为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



14. 方程 $x^2 = 3x$ 的根是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

15. 如图，四边形 $ABCD$ 是矩形， $AB = 4$ ， $AD = 2\sqrt{2}$ ，以点 A 为圆心， AB 长为半径画弧，交 CD 于点 E ，交 AD

的延长线于点 F ，则图中阴影部分的面积是_____.



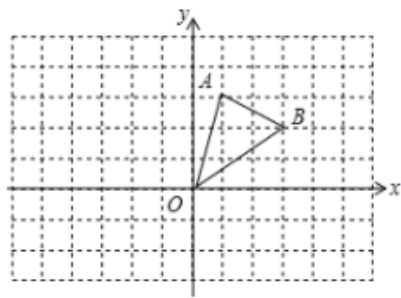
16. 在 $\triangle ABC$ 中， $(\tan A - \sqrt{3})^2 + \left| \frac{\sqrt{3}}{2} - \cos B \right| = 0$ ，则 $\angle C$ 的度数为_____.

17. 当 $-3 \leq x \leq 2$ 时，函数 $y = ax^2 - 4ax + 2 (a \neq 0)$ 的最大值是 8 则 $a =$ _____.

18. 已知： $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ ，则 $\frac{a-2b}{a+2b}$ 的值是_____.

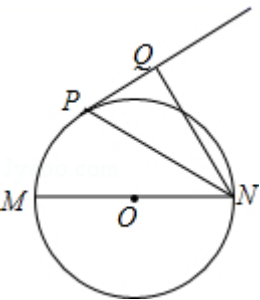
三、解答题（共 78 分）

19. （8 分）在边长为 1 的小正方形网格中， $\triangle AOB$ 的顶点均在格点上，将 $\triangle AOB$ 绕点 O 逆时针旋转 90° ，得到 $\triangle A_1OB_1$ ，请画出 $\triangle A_1OB_1$.



20. （8 分）先化简，再求值： $(\frac{x^2 - 2x + 4}{x - 1} - x + 2) \div \frac{x^2 + 4x + 4}{1 - x}$ ，其中 x 满足 $x^2 - 4x + 3 = 1$.

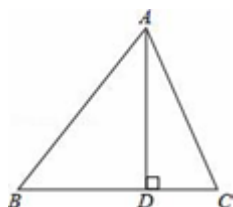
21. （8 分）如图，已知 MN 是 $\odot O$ 的直径，直线 PQ 与 $\odot O$ 相切于 P 点， NP 平分 $\angle MNQ$.



（1）求证： $NQ \perp PQ$ ；

（2）若 $\odot O$ 的半径 $R = 3$ ， $NP = 3\sqrt{3}$ ，求 NQ 的长.

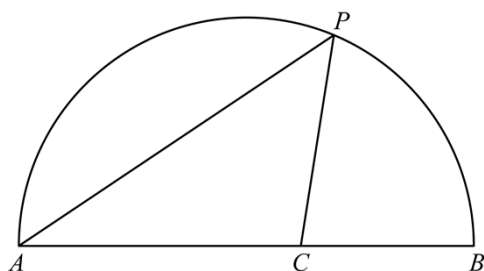
22. （10 分）如图， $\triangle ABC$ 中， $AD \perp BC$ ，垂足是 D ，若 $BC = 14$ ， $AD = 12$ ， $\tan \angle BAD = \frac{3}{4}$ ，求 $\sin C$ 的值.



23. (10 分) 不透明的袋中装有1个红球与2 个白球，这些球除颜色外都相同，将其搅匀.

- (1) 从中摸出1个球，恰为红球的概率等于_____；
- (2) 从中同时摸出2 个球，摸到红球的概率是多少？（用画树状图或列表的方法写出分析过程）

24. (10 分) 如图，点 P 是 $\widehat{AB}$ 上一动点，连接 AP ，作 $\angle APC=45^\circ$ ，交弦 AB 于点 C . $AB=6\text{cm}$.



小元根据学习函数的经验，分别对线段 AP ， PC ， AC 的长度进行了测量.

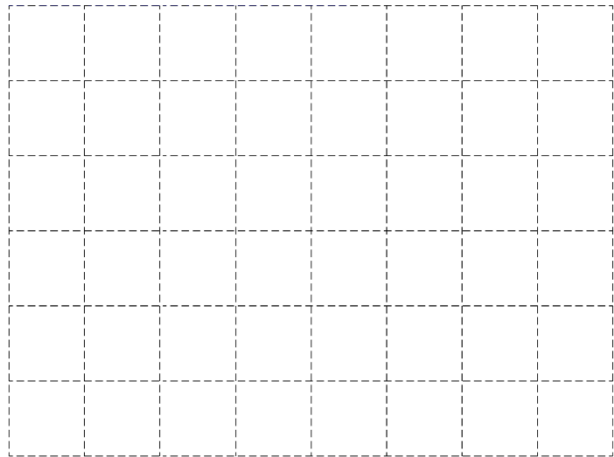
下面是小元的探究过程，请补充完整：

(1) 下表是点 P 是 $\widehat{AB}$ 上的不同位置，画图、测量，得到线段 AP ， PC ， AC 长度的几组值，如下表：

AP/cm	0	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00
PC/cm	0	1.21	2.09	2.69	m	2.82	0
AC/cm	0	0.87	1.57	2.20	2.83	3.61	6.00

- ①经测量 m 的值是_____（保留一位小数）.
- ②在 AP ， PC ， AC 的长度这三个量中，确定_____的长度是自变量，_____的长度和_____的长度都是这个自变量的函数；

(2) 在同一平面直角坐标系 xOy 中，画出（1）中所确定的函数图象；



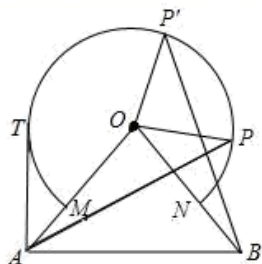
(3) 结合函数图象，解决问题：当 $\triangle ACP$ 为等腰三角形时， AP 的长度约为_____cm（保留一位小数）.

25. (12分) 如图， $\triangle OAB$ 中， $OA=OB=10\text{cm}$ ， $\angle AOB=80^\circ$ ，以点 O 为圆心，半径为 6cm 的优弧 $\overset{\frown}{MN}$ 分别交 OA 、 OB 于点 M 、 N .

(1) 点 P 在右半弧上($\angle BOP$ 是锐角)，将 OP 绕点 O 逆时针旋转 80° 得 OP' 。求证： $AP=BP'$ ；

(2) 点 T 在左半弧上，若 AT 与圆弧相切，求 AT 的长.

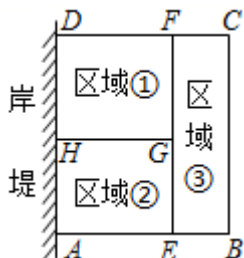
(3) Q 为优弧上一点，当 $\triangle AOQ$ 面积最大时，请直接写出 $\angle BOQ$ 的度数为_____.



26. 为了节省材料，某水产养殖户利用本库的岸堤（岸堤足够长）为一边，用总长为 160m 的围网在水库中围成了如图所示的①、②、③三块矩形区域网箱，而且这三块矩形区域的面积相等，设 BE 的长度为 $x\text{m}$ ，矩形区域 $ABCD$ 的面积为 $y\text{m}^2$.

(1) 则 $AE=_____m$ ， $BC=_____m$ ；（用含字母 x 的代数式表示）

(1) 求矩形区域 $ABCD$ 的面积 y 的最大值.



参考答案

一、选择题（每题4分，共48分）

1、D

【分析】根据相似三角形的判定定理判断即可.

【详解】解：①由 $\angle AED=\angle B$ ， $\angle A=\angle A$ ，则可判断 $\triangle ADE\sim\triangle ACB$ ；

② $DE\parallel BC$ ，则有 $\angle AED=\angle C$ ， $\angle ADE=\angle B$ ，则可判断 $\triangle ADE\sim\triangle ACB$ ；

③ $\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}$, $\angle A = \angle A$, 则可判断 $\triangle ADE \sim \triangle ACB$;

④ $AD \cdot BC = DE \cdot AC$, 可化为 $\frac{AD}{AC} = \frac{DE}{BC}$, 此时不确定 $\angle ADE = \angle ACB$, 故不能确定 $\triangle ADE \sim \triangle ACB$;

⑤ 由 $\angle ADE = \angle C$, $\angle A = \angle A$, 则可判断 $\triangle ADE \sim \triangle ACB$;

所以能满足 $\triangle ADE \sim \triangle ACB$ 的条件是: ①②③⑤, 共 4 个,

故选: D.

【点睛】

此题考查了相似三角形的判定, 关键是掌握相似三角形的三种判定定理.

2、D

【分析】利用正方形的判定方法分别判断得出即可.

【详解】A、一组邻边相等的矩形是正方形, 说法正确, 不合题意;

B、对角线互相垂直的矩形是正方形, 说法正确, 不合题意;

C、对角线相等的菱形是正方形, 说法正确, 不合题意;

D、有一组邻边相等、一个角是直角的平行四边形是正方形, 原说法错误, 符合题意;

故选: D.

【点睛】

本题考查了正方形的判定问题, 掌握正方形的性质以及判定定理是解题的关键.

3、A

【分析】根据光沿直线传播的原理可知 $AE \parallel BD$, 则 $\triangle BCD \sim \triangle ACE$, 根据相似三角形的对应边成比例即可解答.

【详解】解: $\because AE \parallel BD$

$$\therefore \triangle BCD \sim \triangle ACE$$

$$\therefore \frac{BC}{CA} = \frac{CD}{CE}$$

$$\because AB = 1.5m, CD = 1.2m, CE = 3m$$

$$\therefore \frac{BC}{BC + 1.5} = \frac{1.2}{3}$$

$$\text{解得: } BC = 1$$

经检验 $BC = 1$ 是分式方程的解.

故选: A.

【点睛】

本题考查了相似三角形的判定及性质, 解题关键是熟知: 平行于三角形一边的直线和其他两边或延长线相交, 所截得的三角形与原三角形相似.

4、A

【分析】根据一元二次方程的定义进行判断.

【详解】A、符合题意;

B、是一元一次方程, 不符合题意;

C、是二元一次方程, 不符合题意;

D、是分式方程($x \neq 0$), 不符合题意;

故选 A.

【点睛】

本题考查一元二次方程的定义, 熟练掌握一元二次方程的定义是解题的关键.

5、A

【解析】解: $\because$ 四边形 ABCO 是平行四边形, 且 $OA=OC$,

$\therefore$ 四边形 ABCO 是菱形,

$\therefore AB=OA=OB$,

$\therefore \triangle OAB$ 是等边三角形,

$\therefore \angle AOB=60^\circ$,

$\because BD$ 是 $\odot O$ 的直径,

$\therefore$ 点 B、D、O 在同一直线上,

$\therefore \angle ADB = \frac{1}{2} \angle AOB = 30^\circ$

故选 A.

6、B

【分析】把二次函数解析式化为顶点式, 逐项判断即可得出答案.

【详解】 $\because y=x^2-4x+4=(x-2)^2$,

$\therefore$ 抛物线开口向上, 对称轴为 $x=2$, 当 $x>2$ 时, y 随 x 的增大而增大,

$\therefore$ 选项 A、C、D 说法正确;

令 $y=0$ 可得 $(x-1)^2=0$, 该方程有两个相等的实数根,

$\therefore$ 抛物线与 x 轴有一个交点,

$\therefore$ B 选项说法错误.

故选: B.

【点睛】

本题考查了抛物线与 x 轴的交点, 二次函数的性质, 掌握二次函数的顶点式是解答本题的关键, 即在 $y=a(x-h)^2+k$ 中, 其对称轴为 $x=h$, 顶点坐标为 (h, k) .

7、D

【分析】根据中心对称图形的定义逐个判断即可。

【详解】解：A、是中心对称图形，故本选项不符合题意；

B、是中心对称图形，故本选项不符合题意；

C、是中心对称图形，故本选项符合题意；

D、不是中心对称图形，故本选项符合题意；

故选 D。

【点睛】

本题考查了对中心对称图形的定义，判断中心对称图形的关键是旋转 180° 后能够重合。能熟知中心对称图形的定义是解此题的关键。

8、A

【解析】根据三角函数定义可得 $AD=AC \cdot \sin 45^\circ$ ，从而可得 AD 的长，再利用正切定义可得 BD 的长。

【详解】 $\because AC=6\sqrt{2}$ ， $\angle C=45^\circ$

$$\therefore AD=AC \cdot \sin 45^\circ = 6\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 6,$$

$$\because \tan \angle ABC = 3,$$

$$\therefore \frac{AD}{BD} = 3,$$

$$\therefore BD = \frac{AD}{3} = 2,$$

故选 A。

【点睛】

本题主要考查解直角三角形，三角函数的知识，熟记知识点是解题的关键。

9、C

【分析】由抛物线的开口方向判断 a 与 0 的关系，由抛物线与 y 轴的交点判断 c 与 0 的关系，然后根据对称轴及抛物线与 x 轴交点情况进行推理，进而对所得结论进行判断。

【详解】A、由抛物线的开口向下知 $a < 0$ ，与 y 轴的交点在 y 轴的正半轴上，可得 $c > 0$ ，因此 $ac < 0$ ，故本选项正确，不符合题意；

B、由抛物线与 x 轴有两个交点，可得 $b^2 - 4ac > 0$ ，故本选项正确，不符合题意；

C、由对称轴为 $x = -\frac{b}{2a} = 1$ ，得 $2a = -b$ ，即 $2a + b = 0$ ，故本选项错误，符合题意；

D、由对称轴为 $x = 1$ 及抛物线过 $(3, 0)$ ，可得抛物线与 x 轴的另外一个交点是 $(-1, 0)$ ，所以 $a - b + c = 0$

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/816240052140010220>