

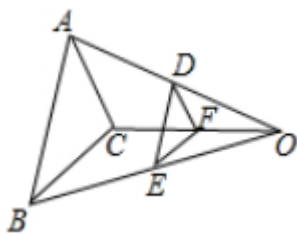
2022-2023 学年九上数学期末模拟试卷

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

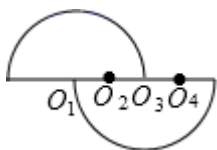
一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

1. $\triangle DEF$ 和 $\triangle ABC$ 是位似图形，点 O 是位似中心，点 D, E, F 分别是 OA, OB, OC 的中点，若 $\triangle DEF$ 的面积是 2，则 $\triangle ABC$ 的面积是()



- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

2. 如图所示的中心对称图形中，对称中心是()



- A. O_1 B. O_2 C. O_3 D. O_4

3. 有一组数据 5, 3, 5, 6, 7, 这组数据的众数为()

- A. 3 B. 6 C. 5 D. 7

4. 一元二次方程 $x^2 - x - 1 = 0$ 的根的情况是()

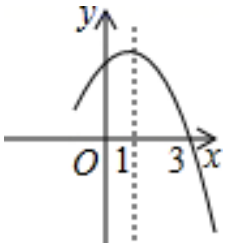
- A. 有两个不相等的实数根 B. 有两个相等的实数根
C. 没有实数根 D. 无法判断

5. 一元二次方程 $x^2 - 3x + 1 = 0$ 的两个根为 x_1, x_2 ，则 $x_1^2 + 3x_2 + x_1x_2 - 2$ 的值是()

- A. 10 B. 9 C. 8 D. 7

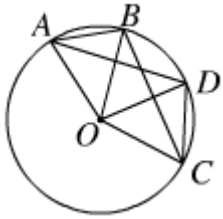
6. 如图为二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象，在下列说法中：① $ac > 0$ ；②方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的根是 $x_1 = -1, x_2 = 3$ ；

- ③ $a + b + c > 0$ ④当 $x > 1$ 时， y 随 x 的增大而减小。不正确的说法有()



- A. ① B. ①② C. ①③ D. ②④

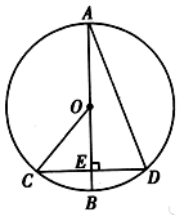
7. 如图，将命题“在同圆中，相等的圆心角所对的弧相等，所对的弦也相等”改写成“已知……求证……”的形式，下列正确的是（ ）



- A. 已知：在 $\odot O$ 中， $\angle AOB = \angle COD$ ，弧 $AB =$ 弧 CD 。求证： $AB = CD$
 B. 已知：在 $\odot O$ 中， $\angle AOB = \angle COD$ ，弧 $AB =$ 弧 BC 。求证： $AD = BC$
 C. 已知：在 $\odot O$ 中， $\angle AOB = \angle COD$ 。求证：弧 $AD =$ 弧 BC ， $AD = BC$
 D. 已知：在 $\odot O$ 中， $\angle AOB = \angle COD$ 。求证：弧 $AB =$ 弧 CD ， $AB = CD$

8. 如图，在 $\odot O$ 中， AB 是直径， CD 是弦， $AB \perp CD$ 于 E ，连接 CO 、 AD ， $\angle BAD = 20^\circ$ ，则下列说法正确的个数是（ ）

- ① $AD = 2OB$ ；② $CE = DE$ ；③ $\angle BOC = 2\angle BAD$ ；④ $\angle OCE = 50^\circ$



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

9. 为了让江西的山更绿、水更清，2008年省委、省政府提出了确保到2010年实现全省森林覆盖率达到63%的目标，已知2008年我省森林覆盖率为60.05%，设从2008年起我省森林覆盖率的年平均增长率为 x ，则可列方程（ ）

- A. $60.5(1+2x) = 63\%$ B. $60.5(1+2x) = 63$ C. $60.5(1+x)^2 = 63\%$
 D. $60.5(1+x)^2 = 63$

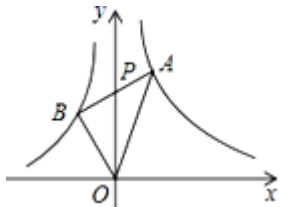
10. 关于 x 的一元二次方程 $(x-3)(x-2) - p^2 = 0$ 的根的情况是（ ）

- A. 有两个不相等的实数根 B. 没有实数根
 C. 有两个相等的实数根 D. 不确定

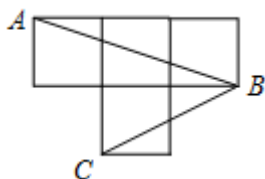
二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

11. 设 x_1 、 x_2 是方程 $x^2 - x - 1 = 0$ 的两个实数根, 则 $x_1 + x_2 =$ _____.

12. 如图, $\triangle OAB$ 的顶点 A 在双曲线 $y = \frac{8}{x} (x > 0)$ 上, 顶点 B 在双曲线 $y = -\frac{6}{x} (x < 0)$ 上, AB 中点 P 恰好落在 y 轴上, 则 $\triangle OAB$ 的面积为_____.

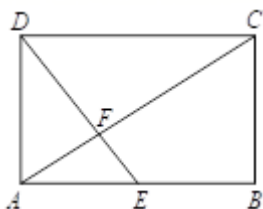


13. 如图, 每个小正方形的边长都为 1, 点 A、B、C 都在小正方形的顶点上, 则 $\angle ABC$ 的正切值为_____.



14. 将抛物线 $y = 2x^2$ 平移, 使顶点移动到点 P (-3, 1) 的位置, 那么平移后所得新抛物线的表达式是_____.

15. 如图, 在矩形 ABCD 中, E 是边 AB 的中点, 连接 DE 交对角线 AC 于点 F, 若 $AB = 4$, $AD = 3$, 则 CF 的长为_____.



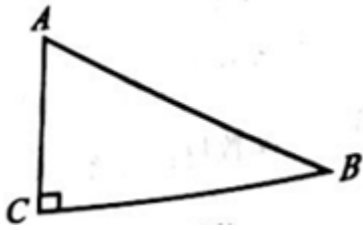
16. 三角形两边的长分别是 8 和 6, 第三边的长是一元二次方程 $x^2 - 16x + 60 = 0$ 的一个实数根, 则该三角形的面积是_____.

17. 在 $\square ABCD$ 中, E 是 AD 上一点, 且点 E 将 AD 分为 2: 3 的两部分, 连接 BE、AC 相交于 F, 则 $S_{\triangle AEF} : S_{\triangle CBF}$ 是_____.

18. 若点 $P(m, -2)$ 与点 $Q(3, n)$ 关于原点对称, 则 $(m+n)^{2018} =$ _____.

三、解答题(共 66 分)

19. (10 分) 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = \sqrt{2}$, $BC = \sqrt{6}$. 解这个直角三角形.



20. (6分) 已知关于 x 的一元二次方程 $(a-1)x^2 - 2x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 求 a 的取值范围.

21. (6分) 如图, 在平面内. 点 Q 为线段 AB 上任意一点. 对于该平面内任意的点 P , 若满足 PQ 小于等于 AB 则称点 P 为线段 AB 的“限距点”.

$\cdot P$



(1) 在平面直角坐标系 xOy 中, 若点 $A(-1, 0)$, $B(1, 0)$.

① 在的点 $C(0, 2)$, $D(-2, -2)$, $E(0, -\sqrt{3})$ 中, 是线段 AB 的“限距点”的是_____;

② 点 P 是直线 $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + \frac{\sqrt{3}}{3}$ 上一点, 若点 P 是线段 AB 的“限距点”, 请求出点 P 横坐标 x_p 的取值范围.

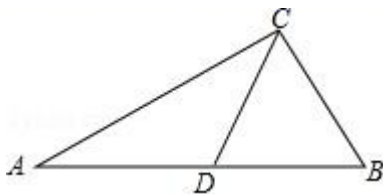
(2) 在平面直角坐标系 xOy 中, 若点 $A(t, 1)$, $B(t, -1)$. 若直线 $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + \frac{\sqrt{3}}{3}$ 上存在线段 AB 的“限距点”, 请

直接写出 t 的取值范围

22. (8分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, CD 是边 AB 上的中线, $\angle B$ 是锐角, $\sin B = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\tan A = \frac{1}{2}$, $AC = \sqrt{5}$,

(1) 求 $\angle B$ 的度数和 AB 的长.

(2) 求 $\tan \angle CDB$ 的值.



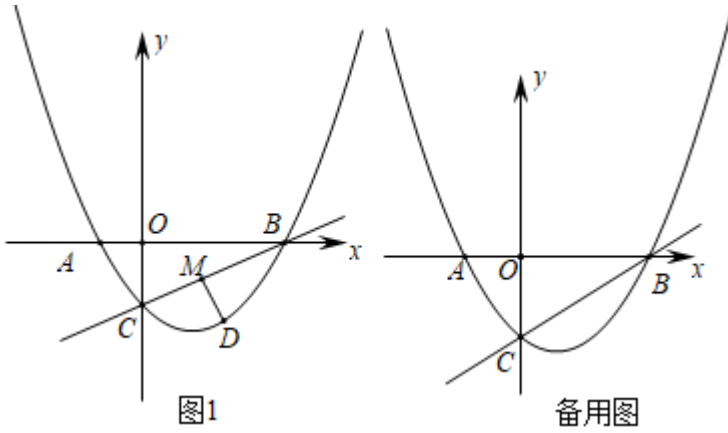
23. (8分) 在平面直角坐标系中, 直线 $y = \frac{1}{2}x - 2$ 与 x 轴交于点 B , 与 y 轴交于点 C , 二次函数 $y = \frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 的图象经过 B, C 两点, 且与 x 轴的负半轴交于点 A .

(1) 直接写出: b 的值为_____; c 的值为_____; 点 A 的坐标为_____;

(2) 点 M 是线段 BC 上的一动点, 动点 D 在直线 BC 下方的二次函数图象上. 设点 D 的横坐标为 m .

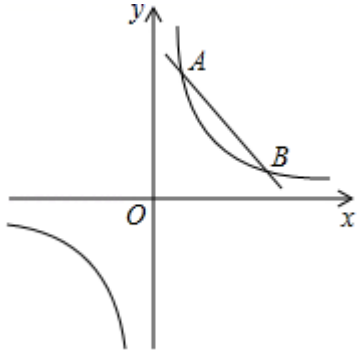
①如图 1, 过点 D 作 $DM \perp BC$ 于点 M , 求线段 DM 关于 m 的函数关系式, 并求线段 DM 的最大值;

②若 $\triangle CDM$ 为等腰直角三角形, 直接写出点 M 的坐标_____.

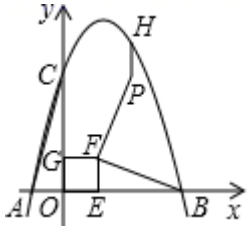


24. (8分) 如图, 直线 $y = -x + b$ 与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图形交于 $A(a, 4)$ 和 $B(4, 1)$ 两点

- (1) 求 b, k 的值;
- (2) 若点 $C(x, y)$ 也在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图象上, 求当 $2 \leq x \leq 6$ 时, 函数值 y 的取值范围;
- (3) 将直线 $y = -x + b$ 向下平移 m 个单位, 当直线与双曲线没有交点时, 求 m 的取值范围.



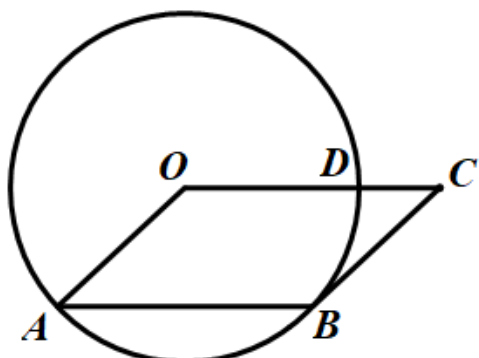
25. (10分) 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线行 $y = -x^2 + bx + c$ 经过点 $A(-1, 0)$ 和点 $C(0, 4)$, 交 x 轴正半轴于点 B , 连接 AC , 点 E 是线段 OB 上动点(不与点 O, B 重合), 以 OE 为边在 x 轴上方作正方形 $OEF G$, 接 FB , 将线段 FB 绕点 F 逆时针旋转 90° , 得到线段 FP , 过点 P 作 $PH \parallel y$ 轴, PH 交抛物线于点 H , 设点 $E(a, 0)$.



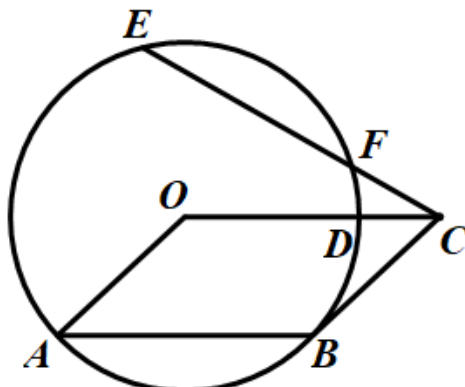
- (1) 求抛物线的解析式;
- (2) 若 $\triangle AOC$ 与 $\triangle FEB$ 相似求 a 的值;

(3) 当 $PH = 2$ 时, 求点 P 的坐标.

26. (10 分) 如图①, 在平行四边形 $OABC$ 中, 以 O 为圆心, OA 为半径的圆与 BC 相切于点 B , 与 OC 相交于点 D .



图①



图②

(1) 求 $\angle AOC$ 的度数.

(2) 如图②, 点 E 在 eO 上, 连结 CE 与 eO 交于点 F , 若 $EF = AB$, 求 $\angle OCE$ 的度数.

参考答案

一、选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

1、D

【解析】先根据三角形中位线的性质得到 $DE = \frac{1}{2}AB$, 从而得到相似比, 再利用位似的性质得到 $\triangle DEF \sim \triangle ABC$, 然后根据相似三角形的面积比是相似比的平方求解即可.

【详解】 \because 点 D, E 分别是 OA, OB 的中点,

$$\therefore DE = \frac{1}{2}AB,$$

$\because \triangle DEF$ 和 $\triangle ABC$ 是位似图形, 点 O 是位似中心,

$$\therefore \triangle DEF \sim \triangle ABC,$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle DEF}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{1}{4},$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 的面积} = 2 \times 4 = 8$$

故选 D.

【点睛】

本题考查了位似变换：如果两个图形不仅是相似图形，而且对应顶点的连线相交于一点，对应边互相平行，那么这样的两个图形叫做位似图形，这个点叫做位似中心。

2、B

【分析】 直接利用中心对称图形的性质得出答案。

【详解】 解：如图所示的中心对称图形中，对称中心是 O_1 。

故选：B。

【点睛】

本题考查中心对称图形，解题关键是熟练掌握中心对称图形的性质。

3、C

【分析】 根据众数的概念求解。

【详解】 这组数据中 1 出现的次数最多，出现了 2 次，

则众数为 1。

故选：C。

【点睛】

本题考查了众数的概念：一组数据中出现次数最多的数据叫做众数。

4、A

【分析】 把 $a=1, b=-1, c=-1$ ，代入 $\Delta = b^2 - 4ac$ ，然后计算 Δ ，最后根据计算结果判断方程根的情况。

【详解】 $Q a=1, b=-1, c=-1$
 $\therefore \Delta b^2 - 4ac = 1 + 4 = 5$

\therefore 方程有两个不相等的实数根。

故选 A。

【点睛】

本题考查根的判别式，把 $a=1, b=-1, c=-1$ ，代入 $\Delta = b^2 - 4ac$ 计算是解题的突破口。

5、D

【分析】 利用方程根的定义可求得 $\therefore x_1^2 = 3x_1 - 1$ ，再利用根与系数的关系即可求解。

【详解】 $Q x_1$ 为一元二次方程 $x^2 - 3x + 1 = 0$ 的根，

$\therefore x_1^2 = 3x_1 - 1$ ，

$\therefore x_1^2 + 3x_2 + x_1x_2 - 2 = 3x_1 - 1 + 3x_2 + x_1x_2 - 2 = 3(x_1 + x_2) + x_1x_2 - 3$ 。

根据题意得 $x_1 + x_2 = 3$, $x_1 x_2 = 1$,

$$\therefore x_1^2 + 3x_2 + x_1 x_2 - 2 = 3 \times 3 + 1 - 3 = 7.$$

故选: D.

【点睛】

本题主要考查了一元二次方程的解, 根与系数的关系以及求代数式的值, 熟练掌握根与系数的关系 $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$,

$x_1 x_2 = \frac{c}{a}$ 是解题的关键.

6、A

【分析】 根据二次函数的图象与性质 (对称性、增减性)、以及与二次方程的关系逐个判断即可.

【详解】 Q 二次函数的图象的开口向下, 与 y 轴正半轴相交

$$\therefore a < 0, c > 0$$

$\therefore ac < 0$, 则①不正确

Q 二次函数的对称轴为 $x = 1$, 与 x 轴的一个交点为 $(3, 0)$

\therefore 与 x 轴的另一个交点为 $(-1, 0)$

\therefore 方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的根是 $x_1 = -1, x_2 = 3$, 则②正确

Q 二次函数的图象上, $x = 1$ 所对应的点位于第一象限, 即 $y > 0$

$\therefore a + b + c > 0$, 则③正确

由二次函数的图象可知, 当 $x > 1$ 时, y 随 x 的增大而减小, 则④正确

综上, 不正确的说法只有①

故选: A.

【点睛】

本题考查了二次函数的图象与性质 (对称性、增减性)、以及与二次方程的关系, 掌握理解并灵活运用函数的性质是解题关键.

7、D

【分析】 根据命题的概念把原命题写成: “如果...求证...”的形式.

【详解】 解: “在同圆中, 相等的圆心角所对的弧相等, 所对的弦也相等”, 改写成: 已知: 在 $\odot O$ 中, $\angle AOB = \angle COD$. 求证: 弧 $AB =$ 弧 CD , $AB = CD$

故选: D

【点睛】

本题考查命题，掌握将命题改写为“如果...求证...”的形式，是解题的关键.

8、C

【分析】先根据垂径定理得到 $\overset{\frown}{BC} = \overset{\frown}{BD}$ ， $CE = DE$ ，再利用圆周角定理得到 $\angle BOC = 40^\circ$ ，则根据互余可计算出 $\angle OCE$ 的度数，于是可对各选项进行判断.

【详解】 $\because AB \perp CD$,

$\therefore \overset{\frown}{BC} = \overset{\frown}{BD}$ ， $CE = DE$ ，②正确，

$\therefore \angle BOC = 2\angle BAD = 40^\circ$ ，③正确，

$\therefore \angle OCE = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$ ，④正确；

又 $AB = 2OB$ ，故①错误；

故选：C.

【点睛】

本题考查了垂径定理：垂直于弦的直径平分这条弦，并且平分弦所对的两条弧. 也考查了圆周角定理.

9、D

【解析】试题解析：设从 2008 年起我省森林覆盖率的年平均增长率为 x ，依题意得 $60.05\% (1+x)^2 = 1\%$.

即 $60.05 (1+x)^2 = 1$.

故选 D.

10、A

【分析】将方程化简，再根据 $\Delta = b^2 - 4ac$ 判断方程的根的情况.

【详解】解：原方程可化为 $x^2 - 5x + 6 - p^2 = 0$ ，

$\therefore \Delta = (-5)^2 - 4(6 - p^2) = 1 + p^2 > 0$

所以原方程有两个不相等的实数根.

故选：A

【点睛】

本题考查了一元二次方程根的情况，灵活利用 Δ 的正负进行判断是解题的关键.

当 $\Delta > 0$ 时，方程有两个不相等的实数根；当 $\Delta = 0$ 时，方程有两个不相等的实数根；当 $\Delta < 0$ 时，方程没有实数根.

二、填空题(每小题 3 分, 共 24 分)

11、1

【分析】观察方程可知, 方程 $x^2 - x - 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 由根与系数关系直接求解.

【详解】解:Q 方程 $x^2 - x - 1 = 0$ 中, $\Delta = (-1)^2 - 4 \times 1 \times (-1) = 5 > 0$,

\therefore 方程有两个不相等的实数根,

$$\therefore x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = 1.$$

故答案为:1.

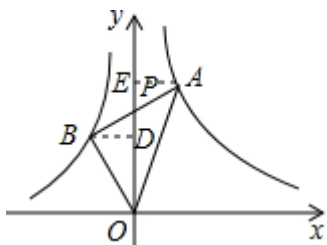
【点睛】

本题考查了一元二次方程的根与系数关系.关键是先判断方程的根的情况,利用根与系数关系求解.

12、1

【分析】过 A 作 $AE \perp y$ 轴于 E, 过 B 作 $BD \perp y$ 轴于 D, 得到 $\angle AED = \angle BDP = 90^\circ$, 根据全等三角形的性质得到 $S_{\triangle BDP} = S_{\triangle AED}$, 根据反比例函数系数 k 的几何意义得到 $S_{\triangle OBD} = 3$, $S_{\triangle AOE} = 4$, 于是得到结论.

【详解】解: 过 A 作 $AE \perp y$ 轴于 E, 过 B 作 $BD \perp y$ 轴于 D,



$$\therefore \angle AED = \angle BDP = 90^\circ,$$

\because 点 P 是 AB 的中点,

$$\therefore BP = AP,$$

$$\therefore \angle BPD = \angle APE,$$

$$\therefore \triangle BPD \cong \triangle APE \text{ (AAS)},$$

$$\therefore S_{\triangle BDP} = S_{\triangle AED},$$

\because 顶点 A 在双曲线 $y = \frac{8}{x} (x > 0)$, 顶点 B 在双曲线 $y = -\frac{6}{x} (x < 0)$ 上,

$$\therefore S_{\triangle OBD} = 3, S_{\triangle AOE} = 4,$$

$$\therefore \triangle OAB \text{ 的面积} = S_{\triangle OBD} + S_{\triangle AOE} = 1,$$

故答案为: 1.

【点睛】

本题考查了反比例函数系数 k 的几何意义, 全等三角形的判定和性质, 三角形的面积的计算, 正确的作出辅助线是解题的关键.

13、1

【解析】根据勾股定理求出 $\triangle ABC$ 的各个边的长度, 根据勾股定理的逆定理求出 $\angle ACB = 90^\circ$, 再解直角三角形求出即可.

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/728116034074006124>