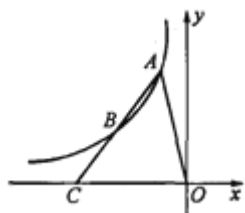


2010-2023 历年江苏省太仓市九年级学科教学质量调研数学试卷（带解析）

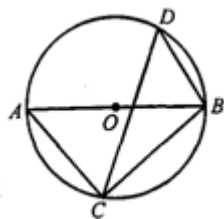
第 1 卷

一. 参考题库(共 25 题)

- 1.如图，A、B 是第二象限内双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 上的点，A、B 两点的横坐标分别是 a、2a，线段 AB 的延长线交 x 轴于点 C，若 $S_{\triangle AOC} = 6$ ，则 k 的值为__.



- 2.如图，AB 是 $\odot O$ 的直径，C、D 两点在 $\odot O$ 上，若 $\angle BCD = 40^\circ$ ，则 $\angle ABD$ 的度数为__°. [来



- 3.已知关于 x 的二次函数 $y = x^2 - 2x + c$ 的图像上有两点 $A(x_1, y_1)$ ， $B(x_2, y_2)$ ，若 $x_1 < 1 < x_2$ 且 $x_1 + x_2 = 2$ ，则 y_1 与 y_2 的大小关系是
- A. $y_1 < y_2$

- B. $y_1 > y_2$
 C. $y_1 = y_2$
 D. 不能确定

4. 计算： $\sqrt{9} + |-2| - (\sqrt{2} - 1)^0 - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}$.

5. 下列各式中计算正确的是

- A. $a + a = a^2$
 B. $a^2 \cdot a^2 = 2a^2$
 C. $(-ab)^2 = -2a^2b^2$
 D. $(2a)^2 \div a = 4a$

6. 近年来，我国大部分地区饱受“四面霾伏”的困扰，霾的主要成分是 PM2.5，是指直径小于等于 0.0000025 m 的粒子，数 0.0000025 用科学记数法可表示为__.

7. 先化简，再求值： $\frac{a-1}{a} \div \left(a - \frac{2a-1}{a}\right)$ ，其中 $a = \sqrt{2}$.

8. 方程 $x^2 + 3x - 1 = 0$ 由于 $x \neq 0$ ，因此可化为 $x + 3 = \frac{1}{x}$ ，则原方程的根可视为函

数 $y = x + 3$ 与 $y = \frac{1}{x}$ 图像交点的横坐标，利用图像估计一元三次方程 $x^3 + 2x^2 - 2 =$

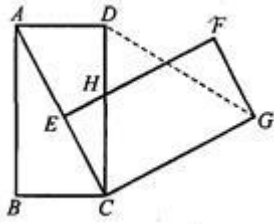
0 的根 x_0 所在的范围是

- A. $1 < x_0 < 2$
 B. $0 < x_0 < 1$
 C. $-1 < x_0 < 0$
 D. $-2 < x_0 < -1$

9. 如图，在矩形 ABCD 中，AB=4，BC=3，将矩形绕点 C 按顺时针方向旋转，使点 B 落在线段 AC 上，得矩形 CEFG，边 CD 与 EF 交于点 H，连接 DG.

(1) CH = __.

(2) 求 DG 的长.



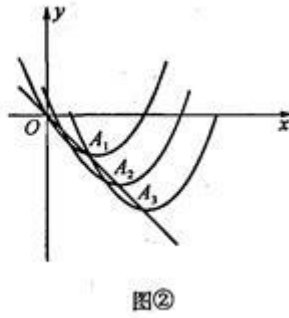
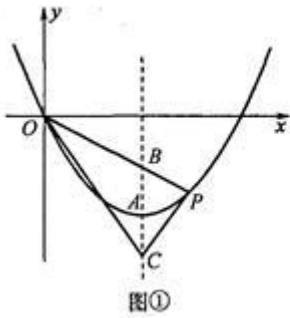
10. 一组数据：3，4，5，6，6，6 的众数是__.

11. 如图①，已知二次函数的解析式是 $y = ax^2 + bx$ ($a > 0$)，顶点为 $A(1, -1)$.

(1) $a =$ __；

(2) 若点 P 在对称轴右侧的二次函数图像上运动，连结 OP ，交对称轴于点 B ，点 B 关于顶点 A 的对称点为 C ，连接 PC 、 OC ，求证： $\angle PCB = \angle OCB$ ；

(3) 如图②，将抛物线沿直线 $y = -x$ 作 n 次平移 (n 为正整数， $n \leq 12$)，顶点分别为 $A_1, A_2, \dots, A_n$ ，横坐标依次为 1, 2, $\dots$, n ，各抛物线的对称轴与 x 轴的交点分别为 $D_1, D_2, \dots, D_n$ ，以线段 $A_n D_n$ 为边向右作正方形 $A_n D_n E_n F_n$ ，是否存在点 F_n 恰好落在其中的一个抛物线上，若存在，求出所有满足条件的正方形边长；若不存在，请说明理由.



12. 在坐标系中，已知四个点，坐标分别为 $A_1(1, 0)$ ， $A_2(2, 0)$ ， $B_1(0, 1)$ ， $B_2(0, 2)$ ，在 A_1 、 A_2 和 B_1 、 B_2 中分别各取一个点，与原点 O 连接构成三角形，则所得三角形是等腰三角形的概率是

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{2}{3}$

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

13.解分式方程： $\frac{6}{x^2-1} - \frac{3}{x-1} = 1$.

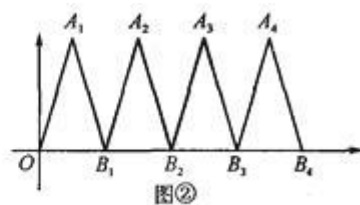
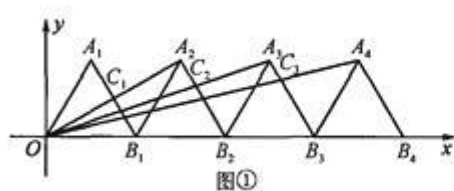
14.解不等式组 $\begin{cases} 2x+4 \geq 0 \\ \frac{x-3}{2} + 3 > x+1 \end{cases}$ ，并写出该不等式组的最大整数解.

15.好学的小宸利用电脑作了如下的探索：

(1)如图①，将边长为 2 的等边三角形复制若干个后向右平移，使一条边在同一直线上. 则 $\triangle A_2C_1B_1$ 的面积为__；

(2)求 $\triangle A_4C_3B_3$ 的面积；

(3)在保持图①中各三角形的边 $OB_1=B_1B_2=B_2B_3=B_3B_4=2$ 不变的前提下, 小宸又作了如下探究: 将顶点 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 向上平移至同一高度 (如图②), 若 $OA_4=OB_4$, 试判断以 OA_2 、 OA_3 和 OA_4 为三边能否构成三角形? 若能, 请判断这个三角形的形状; 若不能, 请说明理由.



16.比 1 小 2 的数是

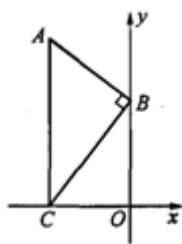
A. -1

B. 1

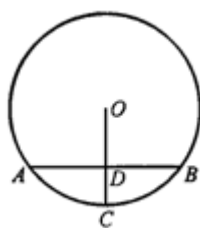
C. -2

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

17.如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 放置在第二象限内, $AC \perp x$ 轴, 已知 $\angle ABC = 90^\circ$, $OC = 3$, $OB = 4$. 则点 A 的纵坐标是_____。

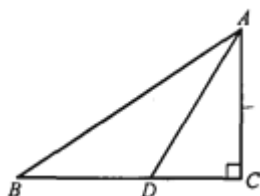


18.如图, AB 是 $\odot O$ 的弦, $OC \perp AB$ 于点 D, 交 $\odot O$ 于点 C, 若半径为 5, $OD = 3$, 则弦 AB 的长为

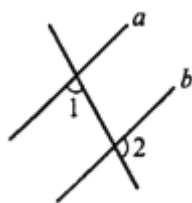


- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8

19.如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle BAC$ 的平分线 AD 交 BC 于点 D, $CD = 2$, 则点 D 到 AB 的距离是_.



20.如图, 直线 $a \parallel b$, $\angle 1 = 70^\circ$, 那么 $\angle 2$ 等于



- A. 30°
- B. 70°
- C. 110°
- D. 130°

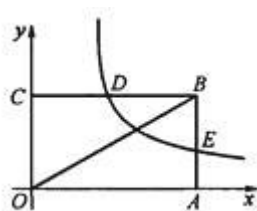
21. 函数 $y = \sqrt{x+1}$ 中，自变量 x 的取值范围是__.

22. 如图，矩形 $OABC$ 放置在第一象限内，已知 $A(3, 0)$ ， $\angle AOB = 30^\circ$ ，反比例

函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像交 BC 、 AB 于点 D 、 E .

(1) 若点 D 为 BC 的中点，试证明点 E 为 AB 的中点；

(2) 若点 A 关于直线 OB 的对称点为 F ，试探究：点 F 是否落在该双曲线上？



23. 一行 20 人外出旅游入住某酒店，因特殊原因，服务员在安排房间时每间比原来多住 1 人，结果比原来少用了 1 个房间. 设原来每间住 x 人，则下列方程正确的是

A. $\frac{20}{x} - 1 = \frac{20}{x+1}$

B. $\frac{20}{x} + 1 = \frac{20}{x+1}$

C. $\frac{20}{x} + 1 = \frac{20}{x-1}$

D. $\frac{20}{x} - 1 = \frac{20}{x-1}$

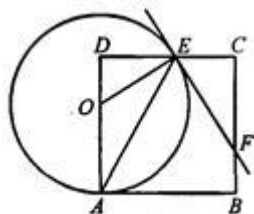
24.如图, 点 O 在边长为 8 的正方形 $ABCD$ 的 AD 边上运动($4 < OA < 8$), 以 O 为圆心, OA 长为半径作圆, 交 CD 于点 E , 连接 OE 、 AE , 过点 E 作直线 EF 交 BC 于点 F , 且 $\angle CEF = 2\angle DAE$.

(1)求证: 直线 EF 为 $\odot O$ 的切线;

(2)在点 O 的运动过程中, 设 $DE = x$, 解决下列问题:

①求 $OD \cdot CF$ 的最大值, 并求此时半径的长;

②试猜想并证明 $\triangle CEF$ 的周长为定值.



25.因式分解: $2a^2 - 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

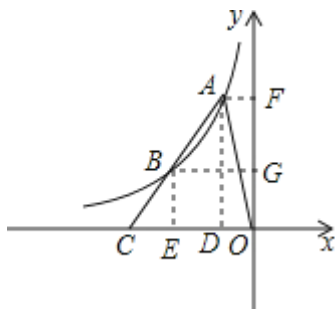
第 1 卷参考答案

一. 参考题库

1. 参考答案: -4. 试题分析: 分别过点 A 、 B 作 $AF \perp y$ 轴于点 F , $AD \perp x$ 轴于点 D , $BG \perp y$ 轴于点 G , $BE \perp x$ 轴于点 E , 由于反比例函数的图象在第二象限, 所以 $k <$

0, 由点 A 是反比例函数图象上的点可知, $S_{\triangle AOD} = S_{\triangle AOF} = \frac{|k|}{2}$, 再由 A 、 B 两点的横坐标分别是 a 、 $2a$ 可知 $AD = 2BE$, 故点 B 是 AC 的二等分点, 故 $DE = a$, $CE = a$, 所以 $S_{\triangle AOC} = S_{\text{梯形 } ACOF} - S_{\triangle AOF} = 6$, 故可得出 k 的值.

试题解析:分别过点 A、B 作 $AF \perp y$ 轴于点 F, $AD \perp x$ 轴于点 D, $BG \perp y$ 轴于点 G



, $BE \perp x$ 轴于点 E,

$\therefore$ 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象在第二象限,

$\therefore k < 0$,

$\therefore$ 点 A 是反比例函数图象上的点,

$$\therefore S_{\triangle AOD} = S_{\triangle AOF} = \frac{|k|}{2},$$

$\therefore$ A、B 两点的横坐标分别是 a、2a,

$\therefore AD = 2BE$,

$\therefore$ 点 B 是 AC 的二等分点,

$\therefore DE = a$, $CE = a$,

$$\therefore S_{\triangle AOC} = S_{\text{梯形 ACOF}} - S_{\triangle AOF} = \frac{1}{2} (OE + CE + AF) \times OF - \frac{|k|}{2} = \frac{1}{2} \times 4a \times \frac{|k|}{a} - \frac{|k|}{2} = 6,$$

解得 $k = -4$.

考点: 反比例函数系数 k 的几何意义.

2. 参考答案: 50° . 试题分析: 由 AB 是 $\odot O$ 的直径, 根据直径所对的圆周角是直角, $\angle ACB$ 的度数, 又由在同圆或等圆中, 同弧或等弧所对的圆周角相等, 求得 $\angle ABD$ 的度数.

试题解析: $\because$ AB 是 $\odot O$ 的直径,

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

$\therefore \angle BCD = 40^\circ$,

$\therefore \angle ACD = 90^\circ - \angle BCD = 50^\circ$,

$\therefore \angle ABD = \angle ACD = 50^\circ$.

考点: 圆周角定理.

3. 参考答案：C. 试题分析：二次函数的对称轴为直线 $x = -\frac{-2}{2 \times 1} = 1$,

$\because x_1 < 1 < x_2$ 且 $x_1 + x_2 = 2$,

$\therefore$ 点 A、B 关于对称轴对称,

$\therefore y_1 = y_2$.

故选 C.

考点：二次函数图象上点的坐标特征.

4. 参考答案：2. 试题分析：先计算二次根式、绝对值、零次幂、负整数指数幂，再算加减即可求出答案.

试题解析：原式 $= 3 + 2 - 1 - 2$

$= 2$.

考点：实数的混合运算.

5. 参考答案：D. 试题分析：A. $a + a = 2a \neq a^2$ ；故该选项错误；

B. $a^2 \cdot a^2 = a^4 \neq 2a^2$ ；故该选项错误；

C. $(-ab)^2 = a^2b^2 \neq -2a^2b^2$ ；故该选项错误；

D. $(2a)^2 \div a = 4a^2 \div a = 4a$.

故选 D.

考点：1. 幂的乘方与积的乘方；2. 合并同类项；3. 同底数幂的乘法.

6. 参考答案： 2.5×10^{-6} . 试题分析：绝对值小于 1 的正数也可以利用科学记数法表示，一般形式为 $a \times 10^{-n}$ ，与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负指数幂，指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定.

试题解析：0.0000025 用科学计数法表示为 2.5×10^{-6} .

考点：科学记数法—表示较小的数.

7. 参考答案： $\sqrt{2} + 1$. 试题分析：先把括号里的进行通分，再用它的倒数与第一项相乘即可化简，最后把 a 的值代入即可求值.

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/607114113040010033>