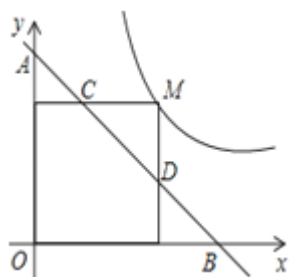


2010-2023 历年江苏省苏州立达中学中考一 模数学试卷（带解析）

第 1 卷

一. 参考题库(共 25 题)

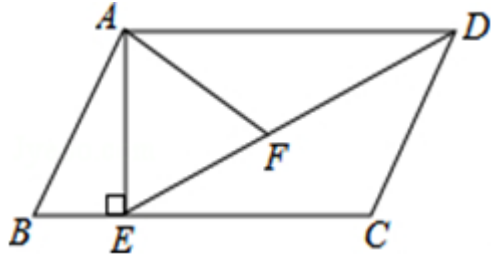
1. 如图, M 为双曲线 $y = \frac{\sqrt{6}}{x}$ 上的一点, 过点 M 作 x 轴、y 轴的垂线, 分别交直线 $y = -x + m$ 于 D、C 两点, 若直线 $y = -x + m$ 与 y 轴、x 轴分别交于点 A、B, 则 $AD \cdot BC$ 的值为_____;



2. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 过点 A 作 $AE \perp BC$, 垂足为 E, 连接 DE, F 为线段 DE 上一点, 且 $\angle AFE = \angle B$.

(1) 求证: $\triangle ADF \sim \triangle DEC$;

(2) 若 $AB=8$, $AD=6\sqrt{3}$, $AF=4\sqrt{3}$, 求 AE 的长.

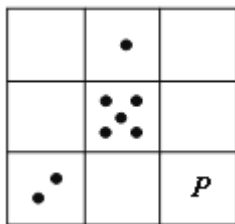


3.小颖将一枚质地均匀的硬币连续掷了三次，你认为三次都是正面朝上的概率是 ()

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{1}{3}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{1}{8}$

4.相交两圆的半径分别为 5 和 2，请你写出一个符合条件的圆心距为_____；

5.现有 3×3 的方格，每个小方格内均有数目不同的点图，要求方格内每一行、每一列以及每一条对角线上的三个点图的点数之和均相等。图中给出了部分点图，则 P 处所对应的点图是 ()



- A. ••
- B. •••
- C. ••••
- D. •••••

6.如果 a、b 是方程 $x^2-3x+1=0$ 的两根，那么代数式 a^2+2b^2-3b 的值为 ()

- A. 6
- B. -6
- C. 7

D. -7

7. 下列命题中是假命题的是 ()

A. 若 $x < y$, 则 $x+2008 < y+2008$

B. 单项式 $\frac{3xy^3}{7}$ 的次数是 3

C. 若 $|x-1|+(y-3)^2=0$, 则 $x=1, y=3$

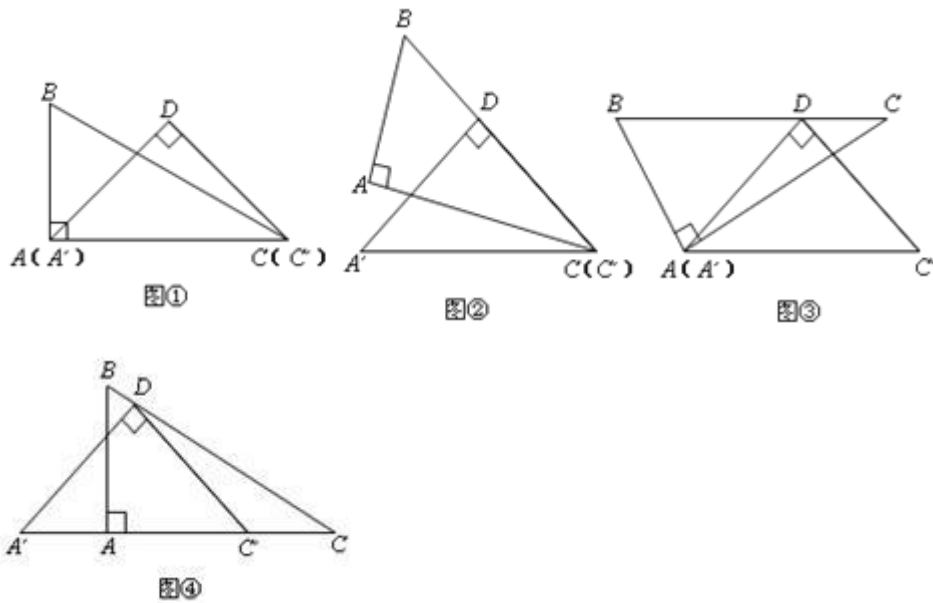
D. 数据 2、3、2、2 的中位数是 2

8. 现有一副直角三角板, 已知含 45° 角的直角三角板的斜边恰与含 30° 角的直角三角板的较长直角边完全重合 (如图①). 即 $\triangle C'DA'$ 的顶点 A' 、 C' 分别与 $\triangle BAC$ 的顶点 A 、 C 重合. 现在让 $\triangle C'DA'$ 固定不动, 将 $\triangle BAC$ 通过变换使斜边 BC 经过 $\triangle C'DA'$ 的直角顶点 D .

(1) 如图②, 将 $\triangle BAC$ 绕点 C 按顺时针方向旋转角度 α ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$), 使 BC 边经过点 D , 则 $\alpha = \underline{\quad}^\circ$

(2) 如图③, 将 $\triangle BAC$ 绕点 A 按逆时针方向旋转, 使 BC 边经过点 D . 试说明: $BC \parallel A'C'$.

(3) 如图④, 若将 $\triangle BAC$ 沿射线 $A'C'$ 方向平移 m 个单位长度, 使 BC 边经过点 D , 已知 $AB = 2\sqrt{3}$, 求 m 的值.



9.环境监测中 PM2.5 是指大气中直径小于或等于 2.5 微米的颗粒物，也称为可入肺颗粒物。如果 1 微米=0.000001 米，那么数据 0.0000025 用科学记数法可以表示为（ ）

- A. 2.5×10^6
- B. 2.5×10^{-5}
- C. 2.5×10^{-6}
- D. 2.5×10^{-7}

10.分解因式 $2m^3 - 8m =$ _____ ；

11.不等式组 $\begin{cases} 3x-1 > 2 \\ 4-2x \geq 0 \end{cases}$ 的解集是_____ ；

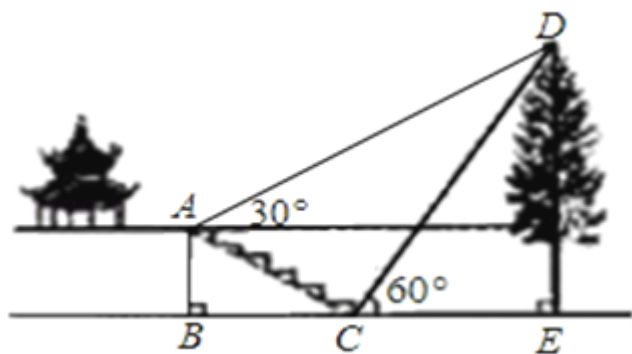
12.抛物线 $y = -2x^2 - 3$ 的顶点坐标是_____ ；

13.在函数 $y = \sqrt{2-x}$ 中，自变量 x 的取值范围是_____ ；

14.先化简，再求值： $\frac{a^2+3a}{a^2+3a+2} \div \frac{a+3}{a+1} - \frac{a+1}{a+2}$ ，其中 $a = \sqrt{3} - 2$ 。

15.解方程： $\frac{x}{x-2} - \frac{1}{x^2-4} = 1$ 。

16.如图, 我校综合实践活动小组的同学欲测量公园内一棵树 DE 的高度, 他们在这棵树的正前方一座楼亭前的台阶上 A 点处测得树顶端 D 的仰角为 30° , 朝着这棵树的方向走到台阶下的点 C 处, 测得树顶端 D 的仰角为 60° . 已知 A 点的高度 AB 为 3 米, 台阶 AC 的坡度为 $1:\sqrt{3}$, 且 B 、 C 、 E 三点在同一条直线上. 请根据以上条件求出树 DE 的高度.

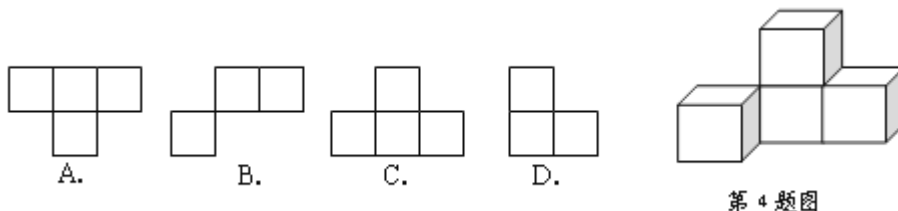


17.下列四个实数中, 最小的数是 ()

- A. 0.01
- B. $-\sqrt{2}$
- C. -0.1
- D. -2

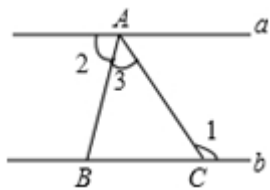
18. $|\sqrt{3}| - (-4)^{-1} + \left(\frac{\pi}{\sqrt{3}-2}\right)^0 - 2\cos 30^\circ$

19.如图是由四个小正方体叠成的一个立体图形, 那么它的左视图是 ()



第 4 题图

20.如图, $\triangle ABC$ 的三个顶点分别在直线 a 、 b 上, 且 $a \parallel b$, 若 $\angle 1 = 120^\circ$, $\angle 2 = 80^\circ$, 则 $\angle 3$ 的度数是 ()



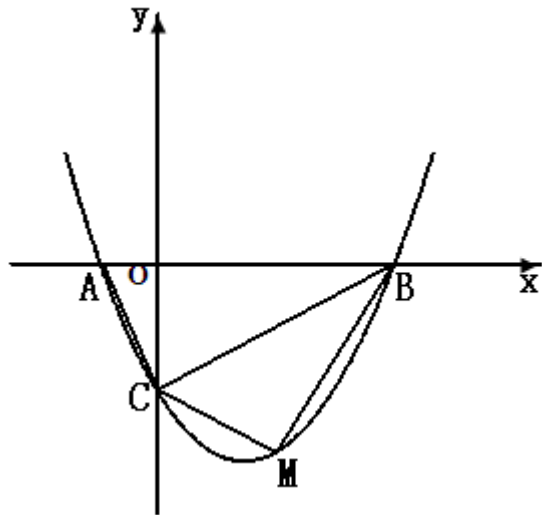
- A. 40°
- B. 60°
- C. 80°
- D. 120°

21. 下列图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（ ）

- A. 矩形
- B. 平行四边形
- C. 角
- D. 等边三角形

22. 如图，二次函数 $y = ax^2 - \frac{3}{2}x + c (a \neq 0)$ 的图象与 x 轴交于 A 、 B 两点，与 y 轴交于 C 点，已知点 $A (-1, 0)$ ，点 $C(0, -2)$ 。

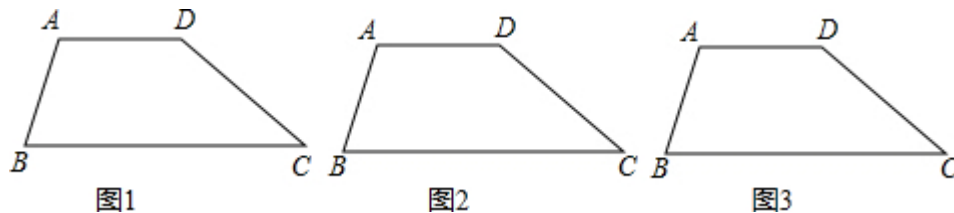
- (1) 求抛物线的函数解析式；
- (2) 试探究 $\triangle ABC$ 的外接圆的圆心位置，并求出圆心坐标；
- (3) 此抛物线上是否存在点 P ，使得以 P 、 A 、 C 、 B 为顶点的四边形为梯形。若存在，请写出所有符合条件的 P 点坐标；若不存在，请说明理由；
- (4) 若点 M 是线段 BC 下方的抛物线上的一个动点，求 $\triangle MBC$ 面积的最大值以及此时点 M 的坐标。



23.张大爷家有一块梯形形状的稻田(如图),已知:上底 $AD=400$ 米,下底 $BC=600$ 米,高 $h=300$ 米,张大爷准备把这块稻田平均分给两个儿子(面积相等).

(1) 分割方法有无数种,请你帮助张大爷设计两种不同的分割方案,在图 1、图 2 中分别画出来,并简单说明理由;

(2) 如果用竹篱笆将分给两个儿子的稻田隔开,问:分割线在什么位置时,所用篱笆长度最短?请在图 3 中画出来,并求出此时篱笆的最短长度.

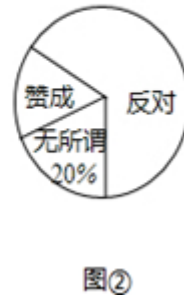
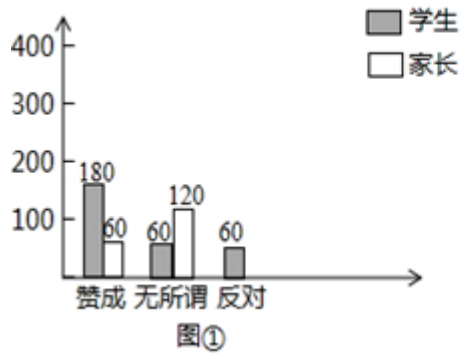


24.方程 $2x^2 + 3x - 4 = 0$ 的根的情况是 ()

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

25.现在“校园手机”越来越受到社会的关注,我校学生处随机调查了本校若干名学生和家长对中学生带手机现象的看法,统计整理并制作了如下统计图:

学生及家长对学生带手机的态度统计表 家长对学生带手机的态度统计表



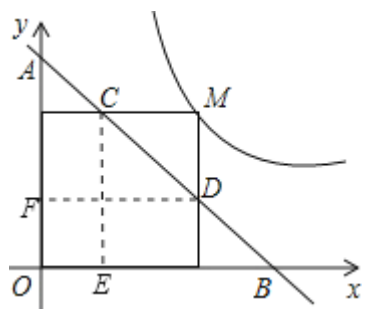
- (1) 求这次调查的家长人数，并补全图①；
- (2) 求图②中表示家长“赞成”的圆心角的度数；
- (3) 从这次接受调查的家长来看，若该校的家长为 2500 名，则有多少名家长持反对态度？

第 1 卷参考答案

一. 参考题库

1. 参考答案： $2\sqrt{6}$. 试题分析：作 $CE \perp x$ 轴于 E， $DF \perp y$ 轴于 F，由直线的解析式为 $y = -x + m$ ，易得 A (0, m)，B (m, 0)，得到 $\triangle OAB$ 等腰直角三角形，则 $\triangle ADF$ 和 $\triangle CEB$ 都是等腰直角三角形，设 M 的坐标为 (a, b)，则 $ab = \sqrt{6}$ ，并且 $CE = b$ ， $DF = a$ ，则 $AD = \sqrt{2} DF = \sqrt{2} a$ ， $BC = \sqrt{2} CE = \sqrt{2} b$ ，于是得到 $AD \cdot BC = \sqrt{2} a \cdot \sqrt{2} b = 2ab = 2\sqrt{6}$.

作 $CE \perp x$ 轴于 E， $DF \perp y$ 轴于 F，如图，



对于 $y = -x + m$,

令 $x = 0$, 则 $y = m$; 令 $y = 0$, $-x + m = 0$, 解得 $x = m$,

$\therefore A(0, m)$, $B(m, 0)$,

$\therefore \triangle OAB$ 等腰直角三角形,

$\therefore \triangle ADF$ 和 $\triangle CEB$ 都是等腰直角三角形,

设 M 的坐标为 (a, b) , 则 $ab = \sqrt{6}$,

$CE = b$, $DF = a$,

$\therefore AD = \sqrt{2} DF = \sqrt{2} a$, $BC = \sqrt{2} CE = \sqrt{2} b$,

$\therefore AD \cdot BC = \sqrt{2} a \cdot \sqrt{2} b = 2ab = 2\sqrt{6}$.

考点：反比例函数综合题.

2. 参考答案：(1) 证明见解析；(2) 6. 试题分析：(1) 利用对应两角相等，证明两个三角形相似 $\triangle ADF \sim \triangle DEC$ ；

(2) 利用 $\triangle ADF \sim \triangle DEC$ ，可以求出线段 DE 的长度；然后在在 $Rt\triangle ADE$ 中，利用勾股定理求出线段 AE 的长度.

(1) 证明： $\because \square ABCD$, $\therefore AB \parallel CD$, $AD \parallel BC$,

$\therefore \angle C + \angle B = 180^\circ$, $\angle ADF = \angle DEC$.

$\because \angle AFD + \angle AFE = 180^\circ$, $\angle AFE = \angle B$,

$\therefore \angle AFD = \angle C$.

在 $\triangle ADF$ 与 $\triangle DEC$ 中,

$$\begin{cases} \angle AFD = \angle C \\ \angle ADF = \angle DEC \end{cases}$$

$\therefore \triangle ADF \sim \triangle DEC$.

(2) $\because \triangle ADF \sim \triangle DEC$,

$$\therefore \frac{AD}{DE} = \frac{AF}{CD}$$

又 $\because CD=AB=8, AD=6\sqrt{3}, AF=4\sqrt{3}$.

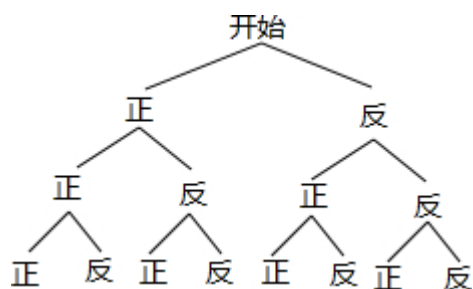
代入求得 $DE=12$,

四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 又 $\because AE\perp BC, \therefore AE\perp AD$,

在 $Rt\triangle AED$ 中, 由勾股定理可得 $AE=6$.

考点: 1.相似三角形的判定与性质; 2.勾股定理; 3.平行四边形的性质.

3.参考答案: D. 试题分析: 画树状图得:



\because 共有 8 种等可能的结果, 三次都是正面朝上的有 1 种情况,

\therefore 三次都是正面朝上的概率是: $\frac{1}{8}$.

故选 D.

考点: 列表法与树状图法.

4.参考答案: 4. (只要大于 3, 而小于 7 即可) 试题分析: 根据两圆相交, 则圆心距大于两圆半径之差, 而小于两圆半径之和解答即可.

$\because 5-2=3, 5+2=7,$

$\therefore 3 < \text{圆心距} < 7,$

\therefore 只要大于 3, 而小于 7 即可, 例如 4.

考点: 圆与圆的位置关系.

5.参考答案: A. 试题分析: 根据推理和运用排除法可知: P 处所对应的点的点数为 3,

则 P 处所对应的点图是 3,

故选 A.

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/347026001021010032>