

2010-2023 历年江苏省南京市玄武区中考一 模数学试卷（带解析）

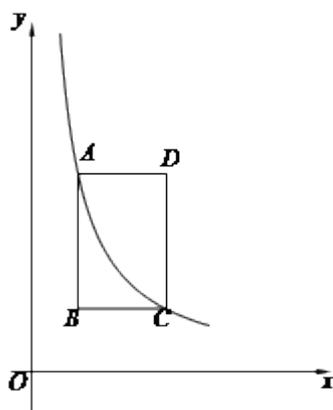
第 1 卷

一. 参考题库(共 25 题)

1.如图，在平面直角坐标系中，四边形 ABCD 为矩形，BC 平行于 x 轴，AB=6，

18

点 A 的横坐标为 2，反比例函数 $y = \frac{18}{x}$ 的图像经过点 A、C.



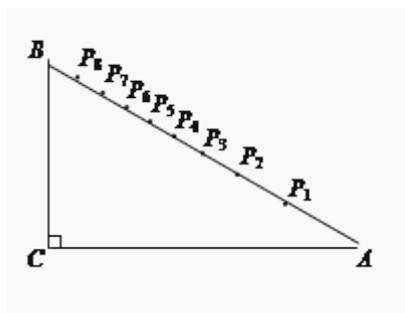
- (1) 求点 A 的坐标；
- (2) 求经过点 A、C 所在直线的函数关系式.
- (3) 请直接写出 AD 长 .

2.二次函数 $y = x^2 + 2x - 5$ 有

A. 最大值 -5

- B. 最小值-5
- C. 最大值-6
- D. 最小值-6

3.小明设计了一个“简易量角器”：如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $CA=30\text{ cm}$ ，在 AB 边上有一系列点 $P_1, P_2, P_3 \dots P_8$ ，使得 $\angle P_1CA=10^\circ$ ， $\angle P_2CA=20^\circ$ ， $\angle P_3CA=30^\circ$ ， $\dots \angle P_8CA=80^\circ$ 。

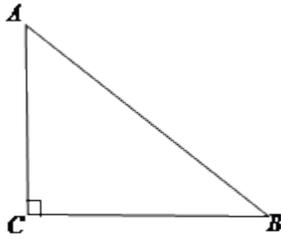


- (1) 求 P_3A 的长（结果保留根号）；
- (2) 求 P_5A 的长（结果精确到1 cm，参考数据： $\sin 50^\circ \approx 0.77$ ， $\cos 50^\circ \approx 0.64$ ， $\tan 50^\circ \approx 1.20$ ， $\sqrt{3} \approx 1.7$ ）；
- (3) 小明发现 $P_1, P_2, P_3 \dots P_8$ 这些点中，相邻两点距离都不相同，于是计划用含 45° 的直角三角形重新制作“简易量角器”，结果会怎样呢？请你帮他继续探究。

4.若有一列数依次为： $\frac{2}{3}, \frac{4}{8}, \frac{8}{15}, \frac{16}{24}, \frac{32}{35} \dots$ ，则第 n 个数可以表示为__。

5.“直角三角形两锐角互余”的逆命题是__。

6.如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=3$ ， $AB=5$ 。现有一点 D ，使得 $\angle CDB=\angle CAB$ ， $DB=CB$ 。

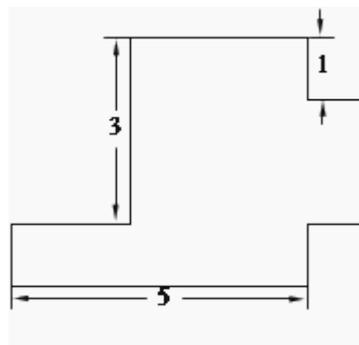


- (1) 请用尺规作图的方法确定点 D 的位置 (保留作图痕迹, 可简要说明作法) ;
- (2) 连接 CD, 与 AB 交于点 E, 求 $\angle BEC$ 的度数 ;
- (3) 以 A 为圆心 AB 长为半径作 $\odot A$, 点 O 在直线 BC 上运动, 且以 O 为圆心 r 为半径的 $\odot O$ 与 $\odot A$ 相切 2 次以上, 请直接写出 r 应满足的条件.

7. 下列计算正确的是

- A. $a^3 + a^3 = a^6$
- B. $a^6 \div a^3 = a^2$
- C. $(a^2)^3 = a^8$
- D. $a^2 \cdot a^3 = a^5$

8. 如图所示为一个无盖长方体盒子的展开图 (重叠部分不计), 根据图中数据,



可知该无盖长方体的容积为__.

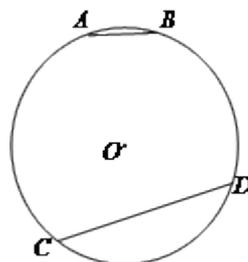
9. 据新浪报道, 新浪微博在 2012 年末约拥有 503000000 个注册用户, 将 503000000 用科学记数法表示为__.

10. 如果向北走 3km 记作 +3km, 那么向南走 5km 记作

- A. -5km
- B. -2km
- C. +5km

D. +8km

11.如图, 在半径为 R 的 $\odot O$ 中, \widehat{AB} 和 \widehat{CD} 度数分别为 36° 和 108° , 弦 CD 与弦



AB 长度的差为__ (用含有 R 的代数式表示) .

12.河西某滨江主题公园有 A、B 两个出口, 进去游玩的甲、乙、丙三人各自随机选择一个出口离开, 求他们三人选择同一个出口离开的概率.

13.某优质袋装大米有 A、B、C 三种包装, 分别装有 5 千克、10 千克、15 千克大米, 每袋售价分别为 35 元、65 元、90 元, 每袋包装费用(含包装袋成本)分别为 4 元、5 元、6 元. 超市销售 A、B、C 三种包装的大米各 60 千克, 获得利润最大的是

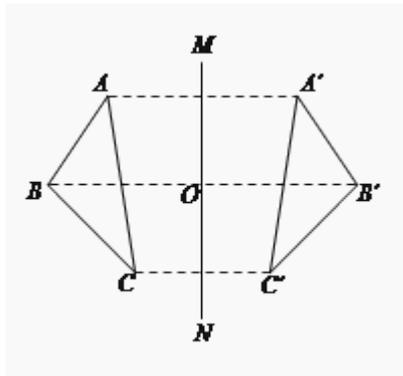
- A. A 种包装的大米 B. B 种包装的大米
C. C 种包装的大米 D. 三种包装的大米都相同

14.将下列函数图像沿 y 轴向上平移 a ($a > 0$) 个单位长度后, 不经过原点的有__(填写正确的序号).

- ① $y = \frac{3}{x}$; ② $y = 3x - 3$; ③ $y = x^2 + 3x + 3$; ④ $y = -(x - 3)^2 + 3$.

15.计算: $\sqrt{2} + \sqrt{8} = \underline{\quad}$.

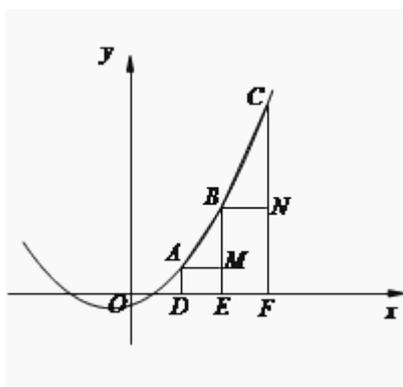
16.如图, 若 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 关于直线 MN 对称, BB' 交 MN 于点 O , 则下列说法中不一定正确的是



- A. $AC = A'C'$
- B. $AB \parallel B'C'$
- C. $AA' \perp LMN$
- D. $BO = B'O$

17. 一个周长 20 cm 的菱形，有一个内角为 60° ，其较短的对角线长为 \quad cm.

18. 在函数中，我们规定：当自变量增加一个单位时，因变量的增加量称为函数的平均变化率. 例如，对于函数 $y = 3x + 1$ ，当自变量 x 增加 1 时，因变量 $y = 3(x + 1) + 1 = 3x + 4$ ，较之前增加 3，故函数 $y = 3x + 1$ 的平均变化率为 3.

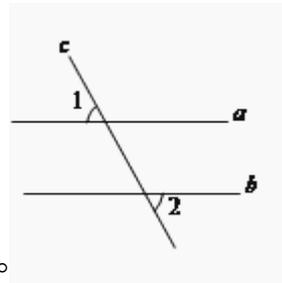


(1) ① 列车已行驶的路程 s (km) 与行驶的时间 t (h) 的函数关系式是 $s = 300t$ ，该函数的平均变化率是 \quad ；其蕴含的实际意义是 \quad ；

② 飞机着陆后滑行的距离 y (m) 与滑行的时间 x (s) 的函数关系式是 $y = -1.5x^2 + 60x$ ，求该函数的平均变化率；

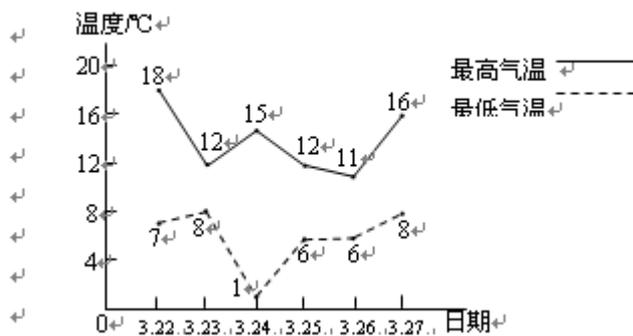
(2) 通过比较 (1) 中不同函数的平均变化率，你有什么发现；

(3) 如图，二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图像经过第一象限内的三点 A、B、C，过点 A、B、C 作 x 轴的垂线，垂足分别为 D、E、F， $AM\perp BE$ ，垂足为 M， $BN\perp CF$ ，垂足为 N， $DE=EF$ ，试探究 $\triangle AMB$ 与 $\triangle BNC$ 面积的大小关系，并说明理由.



19.如图，若 $a\parallel b$ ， $\angle 1=60^\circ$ ，则 $\angle 2=$ $\underline{\quad}$ $^\circ$

20.3 月的南京，“春如四季”. 如图所示为 3 月 22 日至 27 日间，我市每日最高气温与最低气温的变化情况.

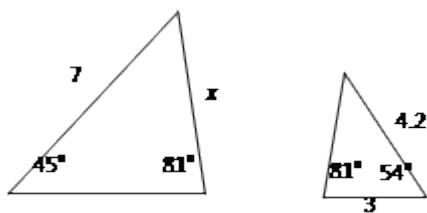


- (1) 最低气温的中位数是 \quad $^\circ\text{C}$ ；3 月 24 日的温差是 \quad $^\circ\text{C}$ ；
- (2) 分别求出 3 月 22 日至 27 日间的最高气温与最低气温的平均数；
- (3) 数据更稳定的是最高气温还是最低气温？说说你的理由.

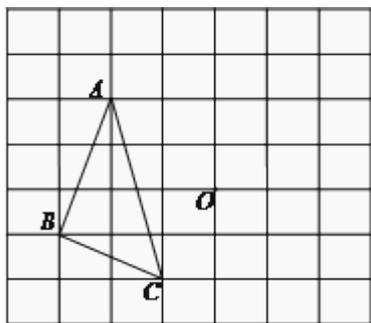
21.下列调查中，适合采用普查方式的是

- A. 调查市场上婴幼儿奶粉的质量情况
- B. 调查黄浦江水质情况
- C. 调查某个班级对青奥会吉祥物的知晓率
- D. 调查《直播南京》栏目在南京市收视率

22. 根据图中所给两个三角形的角度和边长, 可得 $x = \underline{\quad}$.

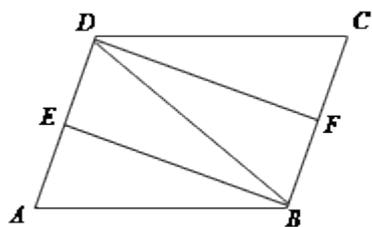


23. 如图, 正方形网格中每个小正方形的边长均为 1, $\triangle ABC$ 的三个顶点都在格点上, 现将 $\triangle ABC$ 绕着格点 O 顺时针旋转 90° .



- (1) 画出 $\triangle ABC$ 旋转后的 $\triangle A'B'C'$;
- (2) 求点 C 旋转过程中所经过的路径长;
- (3) 点 B' 到线段 $A'C'$ 的距离为多少.

24. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $\angle ABD$ 的平分线 BE 交 AD 于点 E , $\angle CDB$ 的平分线 DF 交 BC 于点 F , 连接 BD .



- (1) 求证: $\triangle ABE \cong \triangle CDF$;
- (2) 若 $AB = DB$, 求证: 四边形 $DFBE$ 是矩形.

25. 一辆汽车开往距离出发地 180 千米的目的地，出发后第一小时内按原计划的速度匀速行驶，一小时后以原来速度的 1.5 倍匀速行驶，并比原计划提前 40 分钟到达目的地，求出发后第一小时内的行驶速度.

第 1 卷参考答案

一. 参考题库

1. 参考答案：(1) 点 A 的坐标是 (2, 9) (2) 经过点 A、C 所在直线的函数关

系式为 $y = -\frac{3}{2}x + 12$. (3) $AD=4$ 试题分析: 解: (1) \because 点 A 在反比例函数 $y =$

$\frac{18}{x}$ 的图像上,

$\therefore y = \frac{18}{2} = 9$, \therefore 点 A 的坐标是 (2, 9) .

(2) \because BC 平行于 x 轴, 且 $AB=6$,

\therefore 点 B 纵坐标为 $9-6=3$, 点 C 纵坐标为 3.

\because 点 C 在反比例函数 $y = \frac{18}{x}$ 的图像上,

$\therefore x = \frac{P_3D}{P_3A} = 6$,

\therefore 点 D 的坐标是 (6, 3) .

设经过点 A、C 所在直线的函数关系式为 $y=kx+b$,

可得
$$\begin{cases} 9=2k+b, \\ 3=6k+b. \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} k=-\frac{3}{2}, \\ b=12. \end{cases} \therefore y=kx+b$$

\therefore 经过点 A、C 所在直线的函数关系式为 $y=-\frac{3}{2}x+12$. (3) 点 A 的坐标是 (2, 9); 点 D 的坐标是 (6, 3) 所以 AD 长度=6-2=4.

考点：反比例函数和一次函数

点评：本题难度较低，主要考查学生对反比例函数和一次函数性质知识点的掌握。为中考常考题型，要求学生牢固掌握解题技巧。

2. 参考答案：D 试题分析： $y=x^2+2x-5$ 的图像为抛物线开口向上。则只有最小值，没有最大值，排除 AC。

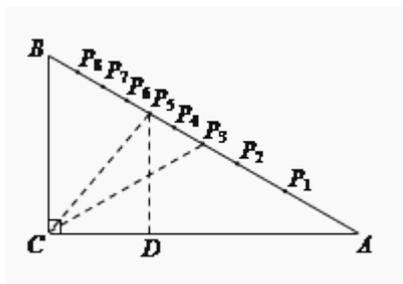
而抛物线顶点对应 x 值为 $\frac{-b}{2a} = \frac{-2}{2} = -1$ ，则把 $x=-1$ 代入原函数 $y=-6$. 故最小值为 -6.

考点：二次函数

点评：本题难度中等，主要考查学生对二次函数图像抛物线性质的分析。代入顶点坐标公式求出最小值即可。

3. 参考答案：(1) $10\sqrt{3}$ cm (2) 24cm (3) 在 P1, P2, P3...P8 这些点中，有三对相邻点距离相等 试题分析：

解：(1) 连接 P3C.



$\because \angle P_3CA = \angle A, \therefore P_3C = P_3A.$

又 $\because \angle P_3CB = \angle BCA - \angle P_3CA = 60^\circ$, 且 $\angle B = \angle BCA - \angle A = 60^\circ$,

$$\therefore \angle P_3CB = \angle B, \quad \therefore P_3C = P_3B,$$

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/807132110043010003>