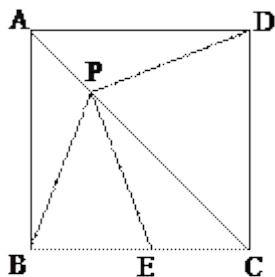


# 2010-2023 历年北京市房山区中考数学一模 试卷

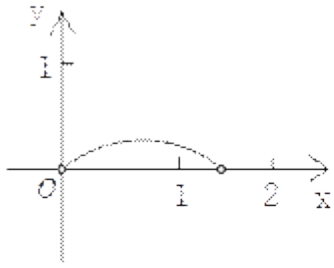
## 第 1 卷

### 一. 参考题库(共 25 题)

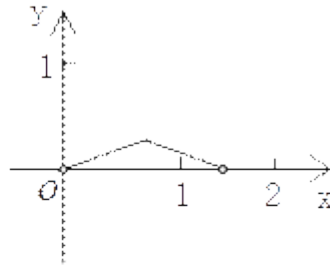
1. 如图, P 是边长为 1 的正方形 ABCD 对角线 AC 上一动点 (P 与 A、C 不重合), 点 E 在射线 BC 上, 且  $PE=PB$ . 设  $AP=x$ ,  $\triangle PBE$  的面积为  $y$ . 则能够正确反映  $y$



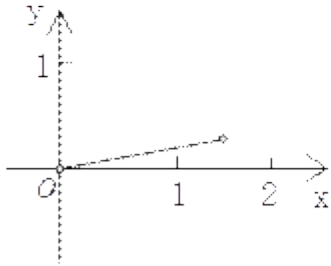
与  $x$  之间的函数关系的图象是



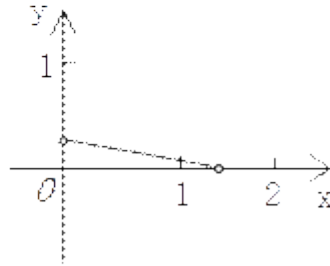
**A**



**B**



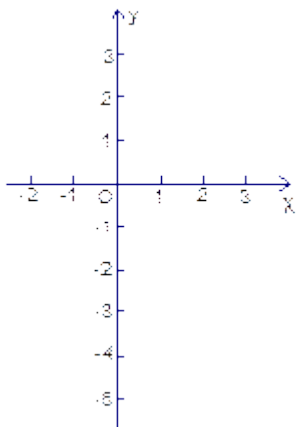
**C**



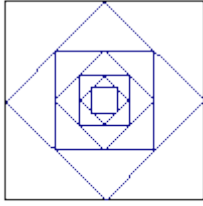
**D**

2. (本小题满分 5 分) 已知直线  $y = kx - 3$  经过点  $M(2, 1)$ ，且与  $x$  轴交于点  $A$ ，与  $y$  轴交于点  $B$ 。

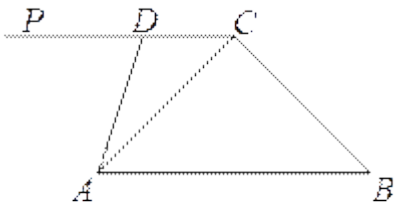
- (1) 求  $k$  的值；
- (2) 求  $A$ 、 $B$  两点的坐标；
- (3) 过点  $M$  作直线  $MP$  与  $y$  轴交于点  $P$ ，且  $\triangle MPB$  的面积为 2，求点  $P$  的坐标。



3. 如图，以边长为 1 的正方形的四边中点为顶点作四边形，再以所得四边形四边中点为顶点作四边形，. . . . . 依次作下去，图中所作的第三个四边形的周长为\_\_\_\_\_；所作的第  $n$  个四边形的周长为\_\_\_\_\_。



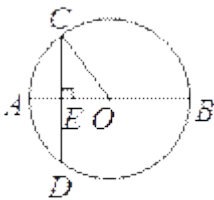
4. (本小题满分 5 分) 在 $\triangle ABC$  中,  $AC=BC$ ,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $AB=6$ , 过点  $C$  作射线  $CP \parallel AB$ , 在射线  $CP$  上截取  $CD=2$ , 联结  $AD$ , 求  $AD$  的长.



5. (本小题满分 5 分) 列方程或方程组解应用题:

某学校组织九年级学生参加社会实践活动, 若单独租用 35 座客车若干辆, 则刚好坐满;若单独租用 55 座客车, 则可以少租一辆, 且余 45 个空座位, 求该校九年级学生参加社会实践活动的人数.

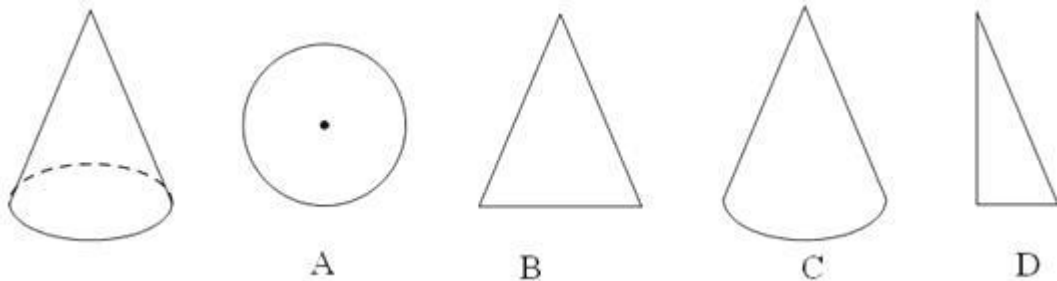
6.如图,  $AB$  为圆  $O$  的直径, 弦  $CD \perp AB$ , 垂足为点  $E$ , 联结  $OC$ , 若  $OC=5$ ,  $AE=2$ , 则  $CD$  等于



- A. 3
- B. 4
- C. 6
- D. 8

7. (本小题满分 5 分) 已知  $x^2 - 2x = 8$ , 求代数式  $(x-2)^2 + 2x(x-1) - 5$  的值.

8. 图中圆锥的主视图是



9. (本小题满分 5 分)

小明想把一个三角形拼接成面积与它相等的矩形. 他先进行了如下部分操作, 如图 1 所示:

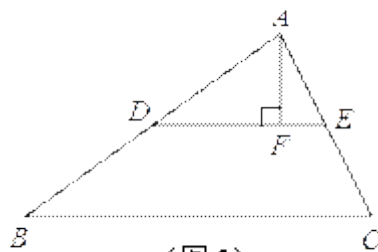
①取  $\triangle ABC$  的边  $AB$ 、 $AC$  的中点  $D$ 、 $E$ , 联结  $DE$ ;

②过点  $A$  作  $AF \perp DE$  于点  $F$ ;

(1) 请你帮小明完成图 1 的操作, 把  $\triangle ABC$  拼接成面积与它相等的矩形.

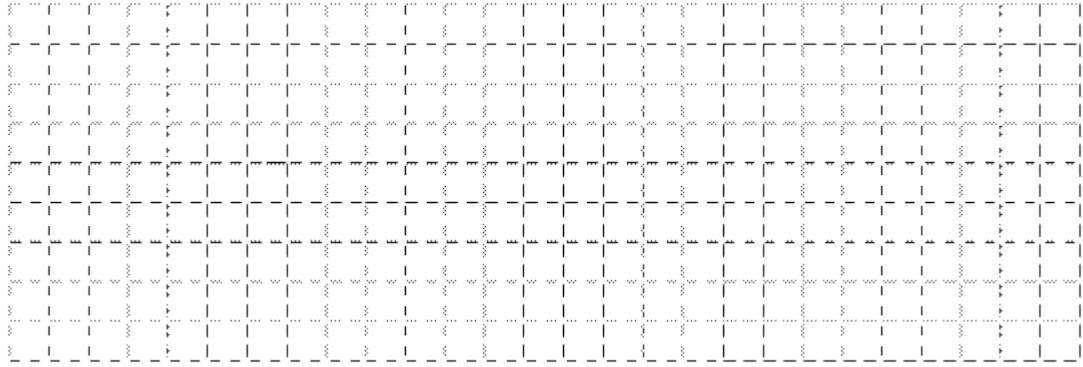
(2) 若把一个三角形通过类似的操作拼接成一个与原三角形面积相等的正方形, 那么原三角形的一边与这边上的高之间的数量关系是\_\_\_\_\_.

(3) 在下面所给的网格中画出符合 (2) 中条件的三角形, 并将其拼接成面积与



(图 1)

它相等的正方形.



10. 2010年上海世博会共有园区志愿者 79965 名。他们敬业的精神和热情的服务“征服”了海内外游客。79965 用科学计数法表示为

- A.  $0.79965 \times 10^5$
- B.  $79.965 \times 10^3$
- C.  $7.9965 \times 10^4$
- D.  $7.9965 \times 10^5$

11. 甲、乙、丙、丁四名射击运动员参加了预选赛，他们射击成绩的平均环数  $\bar{x}$  及方差  $s^2$  如表所示。

	甲	乙	丙	丁
$\bar{x}$	8	9	9	8
$s^2$	1	1	1.2	1.3

如果选出一个成绩较好且状态稳定的运动员去参赛，那么应选

- A. 甲
- B. 乙
- C. 丙
- D. 丁

12. 若  $(x+2)^2 + \sqrt{y-3} = 0$ ，则  $xy$  的值为

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

13. (本小题满分 7 分) 已知：等边三角形 ABC

(1) 如图 1, P 为等边 $\triangle ABC$  外一点, 且 $\angle BPC=120^\circ$ . 试猜想线段 BP、PC、AP 之间的数量关系, 并证明你的猜想;

(2) 如图 2, P 为等边 $\triangle ABC$  内一点, 且 $\angle APD=120^\circ$ . 求证:  $PA+PD+PC > BD$

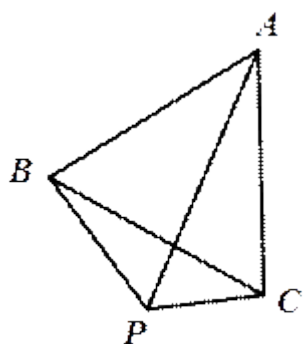


图 1

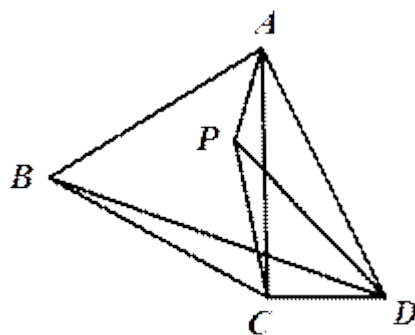


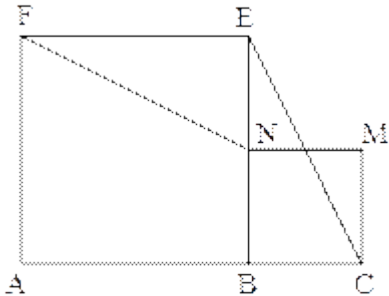
图 2

14. 小伟掷一个质地均匀的正方体骰子, 骰子的六个面上分别刻有 1 到 6 的点数.

则向上的一面的点数小于 3 的概率为

- A.  $\frac{1}{6}$
- B.  $\frac{1}{3}$
- C.  $\frac{1}{2}$
- D.  $\frac{2}{3}$

15. (本小题满分 5 分) 如图, A、B、C 三点在同一条直线上,  $AB=2BC$ , 分别以  $AB$ ,  $BC$  为边做正方形  $ABEF$  和正方形  $BCMN$ , 联结  $FN$ ,  $EC$ . 求证:  $FN=EC$



16. (本小题满分 7 分) 已知: 关于  $x$  的一元二次方程  $mx^2 - (3m - 2)x + 2m - 2 = 0$

(1) 若方程有两个不相等的实数根, 求  $m$  的取值范围;

(2) 在 (1) 的条件下, 求证: 无论  $m$  取何值, 抛物线  $y = mx^2 - (3m - 2)x + 2m - 2$  总过  $x$  轴上的一个固定点;

(3) 若  $m$  为正整数, 且关于  $x$  的一元二次方程  $mx^2 - (3m - 2)x + 2m - 2 = 0$  有两个不相等的整数根, 把抛物线  $y = mx^2 - (3m - 2)x + 2m - 2$  向右平移 4 个单位长度, 求平移后的抛物线的解析式.

17. (本小题满分 5 分) 计算:

$$\sqrt{27} - 3 \tan 30^\circ + (\pi - \sqrt{3})^0 + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$$

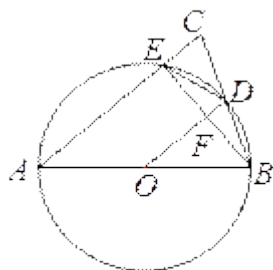
18. (本小题满分 5 分) 解方程:  $\frac{2-x}{x-3} = 1 - \frac{1}{3-x}$ .

19. 因式分解:  $x^2 - 4x + 4 =$  \_\_\_\_\_.

20. (本小题满分 5 分) 已知: 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ , 以  $AB$  为直径的  $\odot O$  分别交  $BC$ 、 $AC$  于点  $D$ 、 $E$ , 联结  $EB$  交  $OD$  于点  $F$ .

(1) 求证：OD⊥BE；

(2) 若  $DE = \sqrt{5}$ ， $AB = 5$ ，求 AE 的长.



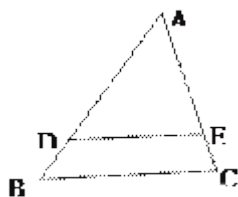
21.  $-\frac{1}{3}$  的倒数是

- A. -3
- B. 3

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

D.  $-\frac{1}{3}$

22. 如图，在  $\triangle ABC$  中，点 D、E 分别在 AB、AC 边上， $DE \parallel BC$ ，若  $AD : AB = 3 : 4$ ， $DE = 6$ ，则  $BC =$  \_\_\_\_\_.



23. (本小题满分 8 分) 如图，抛物线  $y = mx^2 + 3mx - 3$  ( $m > 0$ ) 与 y 轴交于点

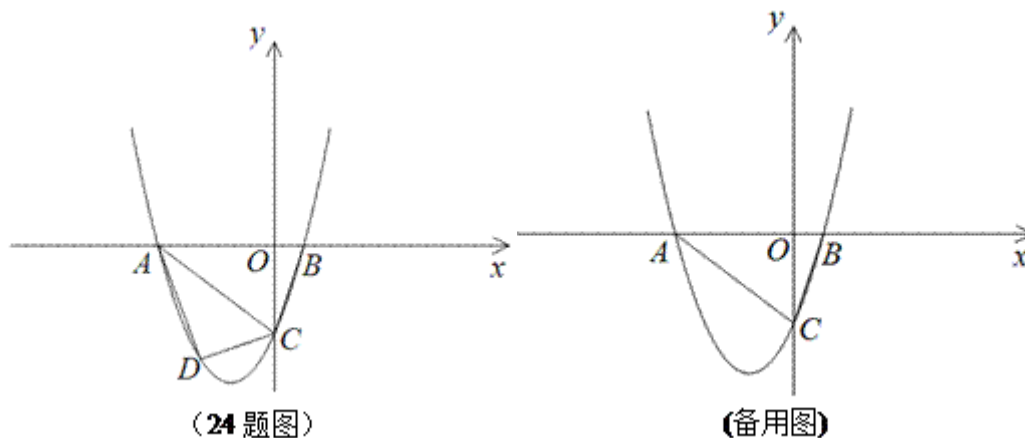
C，与 x 轴交于 A、B 两点，点 A 在点 B 的左侧，且  $\tan \angle OCB = \frac{1}{3}$ .

(1) 求此抛物线的解析式；



(2) 如果点  $D$  是线段  $AC$  下方抛物线上的动点, 设  $D$  点的横坐标为  $x$ ,  $\triangle ACD$  的面积为  $S$ , 求  $S$  与  $x$  的关系式, 并求当  $S$  最大时点  $D$  的坐标;

(3) 若点  $E$  在  $x$  轴上, 点  $P$  在抛物线上, 是否存在以  $A$ 、 $C$ 、 $E$ 、 $P$  为顶点的平行四边形? 若存在求点  $P$  坐标; 若不存在, 请说明理由.



24. 函数  $y = \sqrt{3-x}$  中自变量  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

25. (本小题满分 5 分) 某校九年级共有 500 名学生, 团委准备调查他们对“低碳”知识的了解程度.

(1) 在确定调查方式时, 团委设计了以下三种方案:

方案一: 调查九年级部分女生;

方案二: 调查九年级部分男生;

方案三: 到九年级每个班去随机调查一定数量的学生.

请问其中最具有代表性的一个方案是\_\_\_\_\_;

(2) 团委采用了最具有代表性的调查方案, 并用收集到的数据绘制出两幅不完整的统计图(如图①、图②所示)请你根据图中信息, 将其补充完整;

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/897055156066010010>