

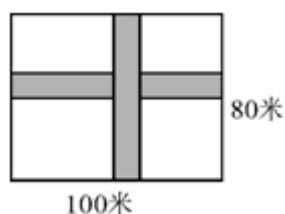
# 2010-2023 历年江苏省无锡市第一女子中学 九年级上学期期中考试数学试卷（带解析）

## 第 1 卷

### 一. 参考题库(共 25 题)

1.如图，在长为 100m，宽为 80 m 的矩形场地上修建两条宽度相等且互相垂直的道路，剩余部分进行绿化，要使绿化面积为  $7644\text{m}^2$ ，则道路的宽应为多少米？

设道路的宽为  $x$  m，则可列方程为（ ）



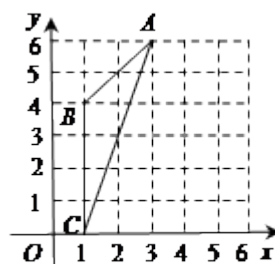
- A.  $100 \times 80 - 100x - 80x = 7644$
- B.  $(100 - x)(80 - x) + x^2 = 7644$
- C.  $(100 - x)(80 - x) = 7644$
- D.  $100x + 80x - x^2 = 7644$

2.若  $3x=2y$ ，则  $\frac{2x-y}{x+3y} =$  \_\_\_\_\_.

3. (本题满分 9 分) 某商店购进 600 个旅游纪念品，进价为每个 6 元，第一周以每个 10 元的价格售出 200 个，第二周若按每个 10 元的价格销售仍可售出 200 个，但商店为了适当增加销量，决定降价销售（根据市场调查，单价每降低 1

元，可多售出 50 个，但售价不得低于进价），单价降低  $x$  元，销售一周后，商店对剩余旅游纪念品清仓处理，以每个 4 元的价格全部售出，如果这批旅游纪念品共获利 1250 元.

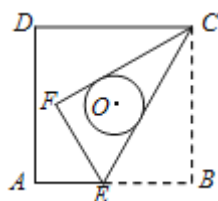
- (1) 第二周单价降低  $x$  元后，这周销售的销量为\_\_\_（用  $x$  的关系式表示）.
- (2) 求这批旅游纪念品第二周的销售价格.



第 15 题图

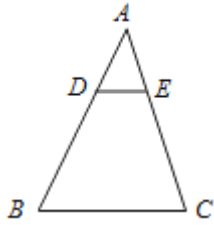
4.如图， $\triangle ABC$  外接圆的圆心坐标是\_\_\_.

5.如图，正方形  $ABCD$  的边长为 6，点  $E$  是  $AB$  上的一点，将  $\triangle BCE$  沿  $CE$  折叠至  $\triangle FCE$ ，若  $CF$ ， $CE$  恰好与以正方形  $ABCD$  的中心为圆心的  $\odot O$  相切，则折痕  $CE$  的长为（ ）



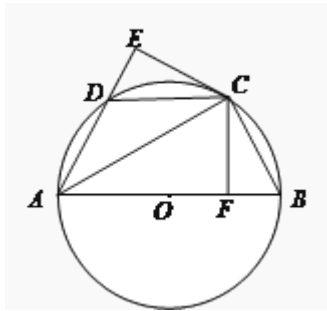
- A.  $4\sqrt{3}$
- B.  $\frac{8}{3}\sqrt{3}$
- C.  $\sqrt{5}$
- D.  $2\sqrt{5}$

6.如图，在  $\triangle ABC$  中， $DE \parallel BC$ ，若  $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{3}$ ， $DE = 4$ ，则  $BC$  的值为（ ）



- A. 9
- B. 10
- C. 11
- D. 12

7. (本题满分 8 分) 已知：如图， $AB$  是  $\odot O$  的直径，点  $C$ 、 $D$  为圆上两点，且  $\overset{\frown}{EB} = \overset{\frown}{ED}$ ， $CF \perp AB$  于点  $F$ ， $CE \perp AD$  的延长线于点  $E$ 。

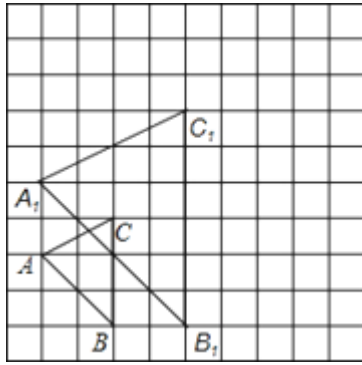


- (1) 试说明： $DE = BF$ ；
- (2) 若  $\angle DAB = 60^\circ$ ， $AB = 8$ ，求  $\triangle ACD$  的面积。

8. 已知实数  $a$ 、 $b$  满足  $(a^2 + b^2)^2 - 2(a^2 + b^2) = 8$ ，则  $a^2 + b^2$  的值为 ( )

- A.  $-2$
- B.  $4$
- C.  $4$  或  $-2$
- D.  $-4$  或  $2$

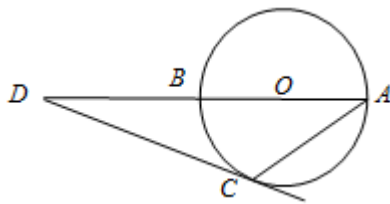
9. (本题满分 6 分) 如图，在方格纸上， $\triangle ABC$  与  $\triangle A_1B_1C_1$  是关于点  $O$  为位似中心的位似图形，它们的顶点都在格点上。



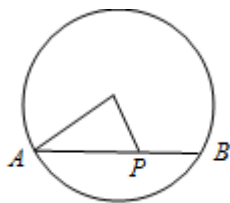
- (1) 画出位似中心  $O$  ；
- (2) 求出  $\triangle ABC$  与  $\triangle A_1B_1C_1$  的位似比 ；
- (3) 以  $O$  点为位似中心，再画一个  $\triangle A_2B_2C_2$  使它与  $\triangle ABC$  的位似比等于 3.

10. 已知  $x = -1$  是方程  $2x^2 + x + m = 0$  的一个根，则  $m = \underline{\hspace{2cm}}$ .

11. 如图， $AB$  是  $\odot O$  的直径，点  $D$  在  $AB$  的延长线上，过点  $D$  作  $DC$  切  $\odot O$  于点  $C$ ，若  $\angle A = 35^\circ$ ，则  $\angle D = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$

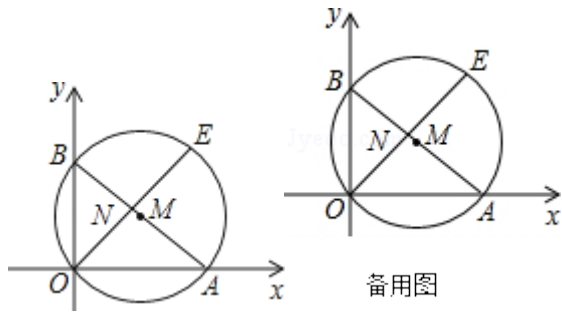


12. 如图， $\odot O$  的半径  $OA = 10\text{cm}$ ，弦  $AB = 16\text{cm}$ ， $P$  为  $AB$  上一动点，则点  $P$  到圆心  $O$  的最短距离为 ( )



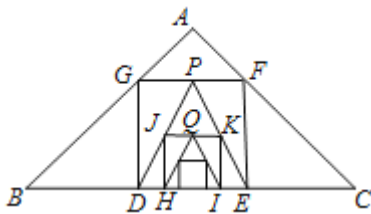
- A. 4cm
- B. 5cm
- C. 6cm
- D. 7cm

13. (本题满分 11 分) 如图，在平面直角坐标系中，已知  $A(8, 0)$ ， $B(0, 6)$ ， $\odot M$  经过原点  $O$  及点  $A$ 、 $B$ .



- (1) 求 $\odot M$ 的半径及圆心  $M$  的坐标；
- (2) 过点  $B$  作 $\odot M$ 的切线  $l$ ，求直线  $l$  的解析式；
- (3)  $\angle BOA$  的平分线交  $AB$  于点  $N$ ，交 $\odot M$ 于点  $E$ ，求点  $N$  的坐标和线段  $OE$  的长.

14.如图，已知在  $Rt\triangle ABC$  中， $AB=AC=2$ ，在 $\triangle ABC$ 内作第一个内接正方形  $DEFG$ ；然后取  $GF$  的中点  $P$ ，连接  $PD$ 、 $PE$ ，在 $\triangle PDE$ 内作第二个内接正方形  $HIKJ$ ；再取线段  $KJ$  的中点  $Q$ ，在 $\triangle QHI$ 内作第三个内接正方形依次进行下去，则第  $n$  个内接正方形的边长为（ ）



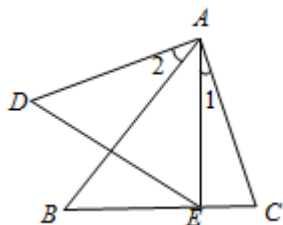
- A.  $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^n$       B.  $\frac{2}{3} \sqrt{2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^n$
- C.  $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$       D.  $\frac{2}{3} \sqrt{2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$

15.下列说法中，不正确的是（ ）

- A. 过圆心的弦是圆的直径
- B. 等弧的长度一定相等
- C. 周长相等的两个圆是等圆

D. 同一条弦所对的两条弧一定是等弧

16.如图, 已知 $\angle 1 = \angle 2$ , 那么添加下列一个条件后, 仍无法判定 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ 的是 ( )



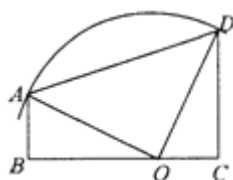
A.  $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$

B.  $\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$

C.  $\angle B = \angle D$

D.  $\angle C = \angle AED$

17.如图, 梯形 ABCD 中,  $AB \parallel DC$ ,  $AB \perp BC$ ,  $AB = 2\text{cm}$ ,  $CD = 4\text{cm}$ , 以 BC 上一点为圆心的圆经过 A、D 两点, 且 $\angle AOD = 90^\circ$ , 则圆心 O 到弦 AD 的距离是 \_\_\_\_\_.



18.解方程 (本题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分)

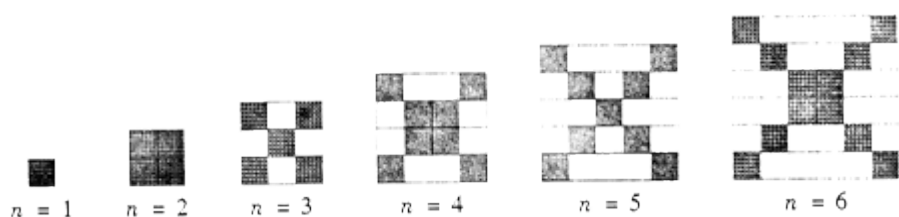
(1)  $x^2 - 2x - 99 = 0$

(2)  $3x^2 - 6x + 1 = 0$

(3)  $x(x+2) = 5x+10$

(4)  $(x-2)^2 = (2x+3)^2$

19. (本题满分 8 分) 在下图中, 每个正方形由边长为 1 的小正方形组成:



正方形边长

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

黑色小正方形个数

- 1
- 4
- 5
- 8

(1) 观察图形，请填写下列表格；

(2) 在边长为  $n$  ( $n \geq 1$ ) 的正方形中，设黑色小正方形的个数为  $P_1$ ，白色小正方形的个数

为  $P_2$ ，问是否存在偶数  $n$ ，使  $P_2 = 5P_1$ ？若存在，请求出  $n$  的值；若不存在，请说明理由。

20. 已知  $x=1$  是一元二次方程  $x^2 + kx - 2 = 0$  的一根，则方程的另一个根为\_\_\_\_\_.

21. 下列方程是一元二次方程的是 ( )

A.  $3x^2 - 6x + 2$

B.  $x^2 - y + 1 = 0$

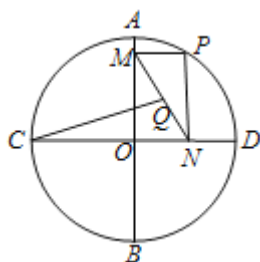
C.  $x^2 = 0$

D.  $\frac{1}{x^2} + x = 2$

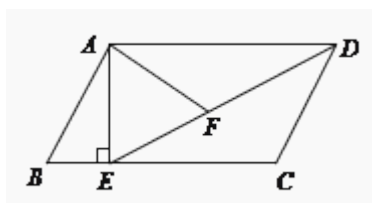
22. 如图， $\odot O$  的半径为 2， $AB$ 、 $CD$  是互相垂直的两条直径，点  $P$  是  $\odot O$  上任意

一点，过点  $P$  作  $PM \perp AB$  于  $M$ ， $PN \perp CD$  于  $N$ ，点  $Q$  是  $MN$  的中点，当点  $P$

沿着圆周从点 D 逆时针方向运动到点 C 的过程中，当  $\angle QCN$  度数取最大值时，  
 线段 CQ 的长为\_\_\_\_\_.



23. (本题满分 6 分) 如图，在平行四边形 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.

24. (本题满分 8 分) 定义：如图 1，点 C 在线段 AB 上，若满足  $AC^2=BC \cdot AB$ ，  
 则称点 C 为线段 AB 的黄金分割点. 如图 2， $\triangle ABC$  中， $AB=AC=1$ ， $\angle A=36^\circ$ ，BD  
 平分  $\angle ABC$  交 AC 于点 D.

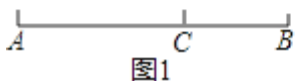


图1

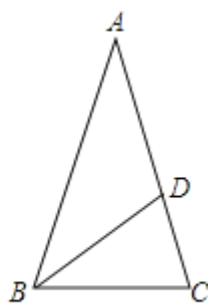
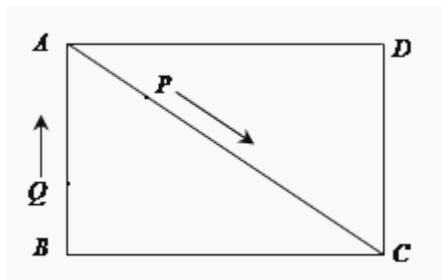


图2

- (1) 求证：点 D 是线段 AC 的黄金分割点；
- (2) 求出线段 AD 的长.



25. (本题满分 12 分) 如图, 在矩形  $ABCD$  中,  $AB=3$ ,  $BC=4$ . 动点  $P$  从点  $A$  出发沿  $AC$  向终点  $C$  运动, 同时动点  $Q$  从点  $B$  出发沿  $BA$  向点  $A$  运动, 到达  $A$  点后立刻以原来的速度沿  $AB$  返回. 点  $P$ ,  $Q$  运动速度均为每秒 1 个单位长度, 当点  $P$  到达点  $C$  时停止运动, 点  $Q$  也同时停止. 连结  $PQ$ , 设运动时间为  $t$  ( $t > 0$ ) 秒.

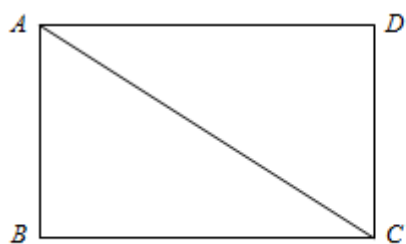


(1) 当点  $Q$  从  $B$  点向  $A$  点运动时 (未到达  $A$  点), 若  $\triangle APQ \sim \triangle ABC$ , 求  $t$  的值;

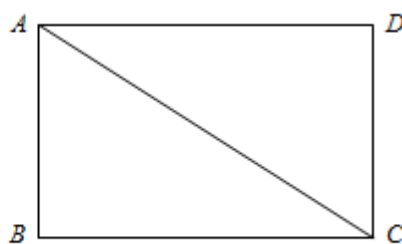
(2) 伴随着  $P$ ,  $Q$  两点的运动, 线段  $PQ$  的垂直平分线为直线  $l$ .

① 当直线  $l$  经过点  $A$  时, 射线  $QP$  交  $AD$  边于点  $E$ , 求  $AE$  的长;

② 是否存在  $t$  的值, 使得直线  $l$  经过点  $B$ ? 若存在, 请求出所有  $t$  的值; 若不存在, 请说明理由.



备用图 1



备用图 2

### 第 1 卷参考答案

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/927066163043010003>