

# 202404上海中考数学模拟卷04

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

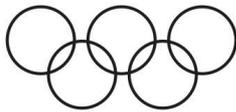
适合九年级第二学期数学中考复习

翔文数学 © kumath@outlook.com

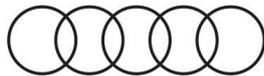
## 一、选择题

(本大题共6个小题，每小题4分，共24分。在每个小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，请选出并在答题卡上将该项涂黑)

- 1、在下列二次根式中，与 $\sqrt{a}$ 是同类二次根式的是( )  
(A)  $\sqrt{2a}$  (B)  $\sqrt{3a^2}$  (C)  $\sqrt{a^3}$  (D)  $\sqrt{a^4}$
- 2、正六边形的半径与边心距之比为( )  
(A)  $1:\sqrt{3}$  (B)  $\sqrt{3}:1$  (C)  $\sqrt{3}:2$  (D)  $2:\sqrt{3}$
- 3、已知在四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ，添加下列一个条件后，一定能判定四边形 $ABCD$ 是平行四边形的是( )  
(A)  $AD = BC$  (B)  $AC = BD$  (C)  $\angle A = \angle C$  (D)  $\angle A = \angle B$
- 4、已知两组数据: 2, 3, 4 和 3, 4, 5, 那么下列说法正确的是( )  
(A) 中位数不相等，方差不相等; (B) 平均数相等，方差不相等;  
(C) 中位数不相等，平均数相等; (D) 平均数不相等，方差相等。
- 5、下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是( )



(A)



(B)



(C)



(D)

- 6、下列命题中，真命题是( )  
(A) 如果第一个圆上的点都在第二个圆的外部，那么这两个圆外离  
(B) 如果一个点即在第一个圆上，又在第二个圆上，那么这两个圆外切  
(C) 如果一条直线上的点到圆心的距离等于半径长，那么这条直线与这个圆相切  
(D) 如果一条直线上的点都在一个圆的外部，那么这条直线与这个圆相离

## 二、填空题

(本大题共12个小题，每小题4分，共48分)

- 7、当 $x < 1$ 时，化简： $\sqrt{(x-1)^2} =$ \_\_\_\_\_.
- 8、点 $G$ 是三角形 $ABC$ 的重心， $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ ， $\overrightarrow{AC} = \vec{b}$ ，那么 $\overrightarrow{BG} =$ \_\_\_\_\_.
- 9、方程 $\sqrt{2x-3} - \sqrt{x+1} = 0$ 的解是\_\_\_\_\_.
- 10、据报道，截止2018年2月，我国在澳大利亚的留学生已经达到17.3万人，将17.3万用科学记数法表示为\_\_\_\_\_.
- 11、已知一斜坡的坡比为1:3，坡角为 $\alpha$ ，那么 $\cos \alpha =$ \_\_\_\_\_.

- 12、已知一组数据 24、27、19、13、23、12, 那么这组数据中的中位数是 \_\_\_\_\_.
- 13、某商品的原价为 100 元, 如果经过两次降价, 且每次降价的百分率都是  $m$ , 那么该商品现在的价格是 \_\_\_\_\_ 元(结果用含  $m$  的代数式表示).
- 14、我国汉代数学家赵爽为了证明勾股定理, 创制了一副“弦图”, 后人称其为“赵爽弦图”(如图 1). 图 2 由弦图变化得到, 它是由八个全等的直角三角形拼接而成. 记图中正方形  $ABCD$ 、正方形  $EFGH$ 、正方形  $MNKT$  的面积分别为  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$ , 如果  $S_1 + S_2 + S_3 = 48$ , 那么  $S_2$  的值是 \_\_\_\_\_.

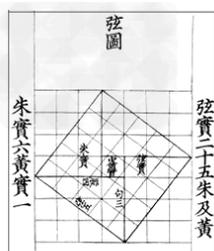


图 1

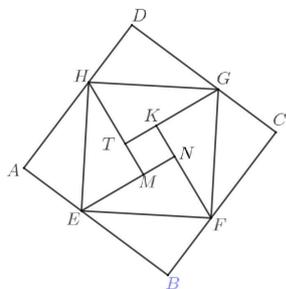
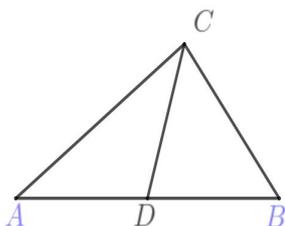


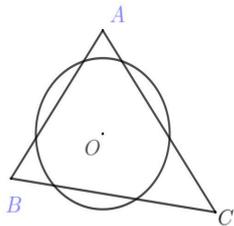
图 1

图 2

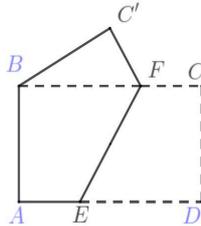
- 15、如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $AC = 4$ ,  $BC = 3$ , 点  $D$  为  $AB$  的中点, 将  $\triangle ACD$  绕着点  $C$  逆时针旋转, 使点  $A$  落在  $CB$  的延长线  $A'$  处, 点  $D$  落在点  $D'$  处, 则  $D'B$  长为 \_\_\_\_\_.
- 16、如图,  $\triangle ABC$  中,  $\angle A = 70^\circ$ ,  $\odot O$  截  $\triangle ABC$  的三条边所截得弦长相等, 则  $\angle BOC =$  \_\_\_\_\_.



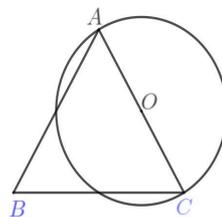
第15题图



第16题图



第17题图



第18题图

- 17、如图, 在矩形  $ABCD$  中,  $AD = 6$ , 将矩形  $ABCD$  折叠, 使点  $B$  与点  $D$  重合,  $C$  落在  $C'$  处, 若  $AE : BE = 1 : 2$ , 则折痕  $EF$  的长为 \_\_\_\_\_.
- 18、如图, 已知在等边  $\triangle ABC$  中,  $AB = 4$ , 点  $P$  在边  $BC$  上, 如果以线段  $PB$  为半径的  $\odot P$  与以边  $AC$  为直径的  $\odot O$  外切, 那么  $\odot P$  的半径长是 \_\_\_\_\_.

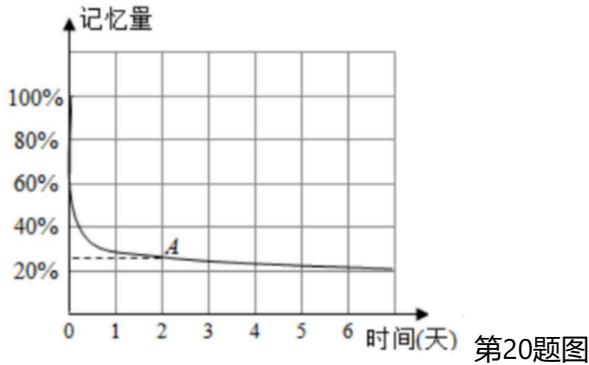
### 三、解答题

(本大题共 7 个小题, 共 78 分. 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

19、(10 分) 计算:  $\sqrt{12} - \left(\frac{1}{4}\right)^{-1} - \frac{3}{\sqrt{3}} + |\sqrt{3} - 2|$

20、(10分)阅读下列有关记忆的资料,分析保持记忆的措施和方法。资料:德国心理学家艾宾浩斯对人的记忆进行了研究,他采用无意义的音节作为记忆的材料进行实验,获得了如下表中的相关数据,然后他又根据表中的数据绘制了一条曲线,这就是著名的**艾宾浩斯遗忘曲线**。其中横轴表示时间,纵轴表示学习中的记忆量。

时间	刚记忆完	20分钟后	1小时后	9小时后	1天后	2天后	6天后	30天后
记忆量	100%	58.2%	44.2%	35.8%	33.7%	27.8%	25.4%	21.1%



观察表格和图像,回答下列问题:

(1)图中点A的坐标表示的实际意义是\_\_\_\_\_.

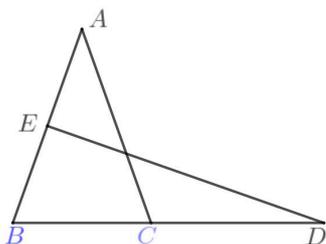
(2)在下面哪个时间段内遗忘的速度最快( )

(A) 0 ~ 20 分钟; (B) 20 分钟 ~ 1 小时 (C) 1 小时 ~ 9 小时; (D) 1 天 ~ 2 天

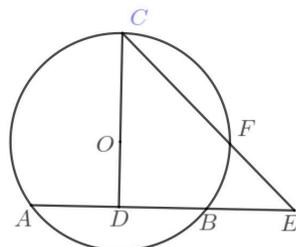
(3)王老师每节数学课最后五分钟都会对本节课进行回顾总结,并要求学生每天晚上对当天课堂上所学的知识进行复习。据调查这样一天后记忆量能保持 98%. 如果小明同学一天没有复习,那么记忆量大约会比复习过的记忆量减少多少? 由此对你的学习有什么启示?

21、(10分)如图,已知  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC = 6, BC = 4$ , 边  $AB$  的垂直平分线, 交  $BC$  的延长线于点  $D$ , 交边  $AB$  于点  $E$ .

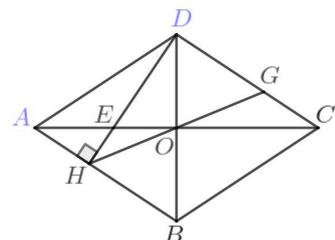
(1)求  $CD$  的长; (2)求点  $C$  到直线  $ED$  的距离。



第21题图



第22题图



第23题图

22、(10分)如图, 已知在 $\odot O$ 中,  $OD \perp AB$ , 垂足为点 $D$ ,  $DO$ 的延长线与 $\odot O$ 相交于点 $C$ , 点 $E$ 在弦 $AB$ 的延长线上,  $CE$ 与 $\odot O$ 相交于点 $F$ ,  $AB = CD = 8$ ,  $\tan C = 1$ .

(1)求 $\odot O$ 的半径长; (2)求 $\frac{CF}{EF}$ 的值.

23、(12分)如图, 已知四边形 $ABCD$ 是菱形, 两对角线 $AC$ 和 $BD$ 相交于点 $O$ , 过点 $D$ 作 $DH \perp AB$ , 垂足为点 $H$ ,  $DH$ 和 $AC$ 交于点 $E$ , 联结 $HO$ 并延长 $HO$ 交边 $CD$ 于点 $G$ . 求证:

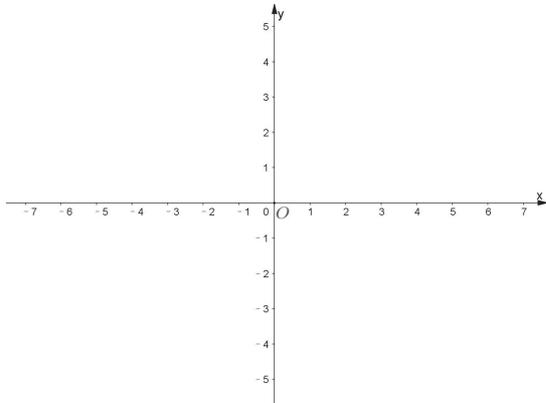
(1)  $\angle DHG = \angle OCD$ ; (2)  $OG \cdot AE = DE \cdot CG$ .

24、(12分)在平面直角坐标系 $xOy$ 中, 已知抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 与 $x$ 轴交于点 $A(-3, 0)$ 和点 $B$ , 与 $y$ 轴相交于点 $C(0, 3)$ , 抛物线的顶点为点 $D$ .

(1)求抛物线的表达式及顶点 $D$ 的坐标;

(2)联结 $AD$ 、 $AC$ 、 $CD$ , 求 $\angle DAC$ 的正切值;

(3)如果点 $P$ 是原抛物线上的一点, 且 $\angle PAB = \angle DAC$ , 将原抛物线向右平移 $m$ 个单位( $m > 0$ ), 使平移后新抛物线经过点 $P$ , 求平移距离.



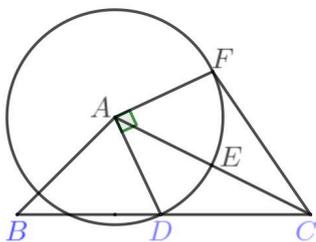
第24题图

25、(14分)如图, 已知 $\triangle ABC$ 中,  $AB = \sqrt{2}$ ,  $BC = 3$ ,  $\angle B = 45^\circ$ , 点 $D$ 在 $BC$ 上, 连接 $AD$ , 以点 $A$ 为圆心, 以 $AD$ 为半径作圆 $A$ , 圆 $A$ 和边 $AC$ 交于点 $E$ , 点 $F$ 在圆 $A$ 上, 且 $AF \perp AD$ .

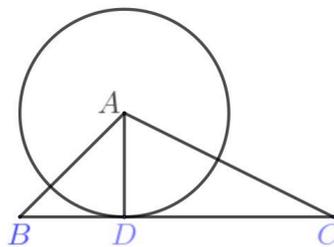
(1)设 $BD = x$ ,  $AF = y$ , 求 $y$ 关于 $x$ 的函数解析式; 并写出 $AC$ 的长,

(2)如果点 $E$ 是弧 $DF$ 的中点, 求 $BD : CD$ 的值;

(3)连接 $CF$ , 如果四边形 $ADCF$ 是梯形, 求 $BD$ 的长.



第25题图1



第25题备用图