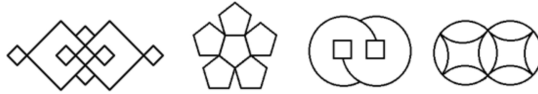


# 2023 年九年级上学期期末试卷

## 数 学

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 下列图形从中任取一个是中心对称图形的概率是 ( )



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

2. 下列事件是随机事件的是 ( )

- A. 明天太阳从东方升起  
B. 任意画一个三角形，其内角和是  $360^\circ$   
C. 通常温度降到  $0^\circ\text{C}$  以下，纯净的水结冰  
D. 射击运动员射击一次，命中靶心

3. 重复试验：抛掷同一枚啤酒瓶盖 1000 次，经过统计得“凹面向上”的频率约为 0.53. 则可以估计抛掷这枚啤酒瓶盖出现“凸面向上”的概率约为 ( )

- A. 0.53      B. 0.51      C. 0.50      D. 0.47

4. 若实数  $x, y$  满足  $(x+y)(x+y-1)=2$ ，则  $x+y=$  ( )

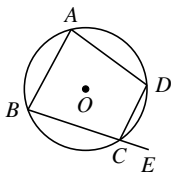
- A. -1      B. 2      C. -1 或 2      D. 1 或 -2

5. 抛物线  $y=3(x-2)^2+5$  的顶点坐标是 ( )

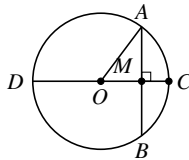
- A. (2,5)      B. (-2,-5)      C. (-2,5)      D. (2,-5)

6. 如图  $\angle DCE$  是  $\odot O$  内接四边形  $ABCD$  的一个外角，若  $\angle DCE=82^\circ$ ，那么  $\angle BOD$  的度数为 ( )

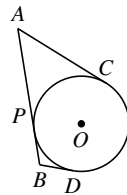
- A.  $160^\circ$       B.  $162^\circ$       C.  $164^\circ$       D.  $170^\circ$



题 6 图

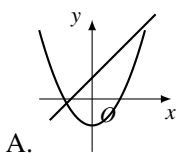


题 8 图

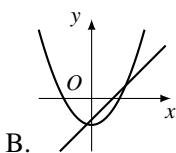


题 9 图

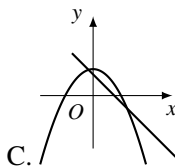
7. 函数  $y=ax-a$  和  $y=ax^2+2$  ( $a$  为常数，且  $a \neq 0$ )，在同平面直角坐标系中的大致图象可能是 ( )



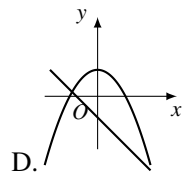
A.



B.

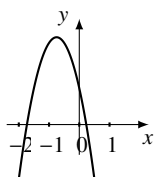


C.

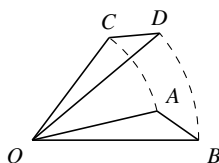


D.

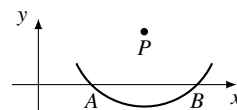
8. 如图,  $\odot O$  的直径  $CD=30$ ,  $AB$  是  $\odot O$  的弦,  $AB \perp CD$ . 垂足为  $M$ ,  $OM:OC=3:5$ , 则  $AB$  的长为 ( )
- A. 8                      B. 24                      C. 16                      D.  $2\sqrt{91}$
9. 如图,  $AB$ 、 $AC$ 、 $BD$  是  $\odot O$  的切线, 切点分别为  $P$ 、 $C$ 、 $D$ . 若  $AB=4$ ,  $MC=3$ , 则  $BD$  的长是 ( )
- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4
10. 某超市一月份的营业额为 200 万元, 一、二、三月份的总营业额为 1000 万元, 设平均每月营业额的增长率为  $x$ , 则由题意列方程为 ( )
- A.  $200+200 \times 2x=1000$                       B.  $200(1+x)^2=1000$
- C.  $200+200 \times 3x=1000$                       D.  $200[1+(1+x)+(1+x)^2]=1000$
11. 下列结论不正确的是 ( )
- A. 所有的矩形都相似                      B. 所有的正三角形都相似
- C. 所有的等腰直角三角形都相似                      D. 所有的正八边形都相似
12. 已知二次函数  $y=ax^2+bx+c$  的图象如图所示, 下列结论: ①  $abc>0$ ; ②  $2a-b<0$ ; ③  $4a-2b+c<0$ ; ④  $(a+c)^2<b^2$ , 其中正确的个数是 ( )
- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4



题 12 图



题 14 图



题 20 图

## 二、填空题: 本题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 分.

13. 抛物线  $y=2x^2+1$  向左平移 1 个单位, 再向下平移 2 个单位, 所得到的抛物线是 \_\_\_\_\_.
14. 如图, 将  $\triangle AOB$  绕点  $O$  按逆时针方向旋转  $40^\circ$  后得到  $\triangle COD$ , 若  $\angle AOB=10^\circ$ , 则  $\angle AOD$  的角度是 \_\_\_\_\_.
15. 若关于  $x$  的一元二次方程  $(m-1)x^2+x+m^2-1=0$  有一个根为 0, 则  $m=$  \_\_\_\_\_.
16. 点  $M(1,2)$  关于原点对称的点的坐标是 \_\_\_\_\_.
17. 圆锥的底面半径为 5, 高为 12, 则该圆锥的侧面积为 \_\_\_\_\_.
18. 有 5 张看上去无差别的卡片, 正面分别写着 1, 2, 3, 4, 5, 洗匀后正面向下放在桌子上, 从中随机抽取 2 张, 抽出的卡片上的数字恰好是两个连续整数的概率是 \_\_\_\_\_.
19. 两个相似三角形一组对应角平分线的长分别是 2 cm 和 5 cm, 在这两个是三角形的一组对应中线中, 如果较短的中线是 3 cm, 那么较长的中线的长为 \_\_\_\_\_.
20. 如图, 以点  $P$  为圆心的圆弧与  $x$  轴交于  $A$ ,  $B$  两点, 点  $P$  的坐标为  $(4,-2)$ , 点  $A$  的坐标为  $(2,0)$ , 则点  $B$  的坐标为 \_\_\_\_\_.

三、解答题：本题共 6 小题，共 60 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

21.(本小题满分 6 分) 解下列方程

(1)  $x^2 - 2x - 8 = 0$

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

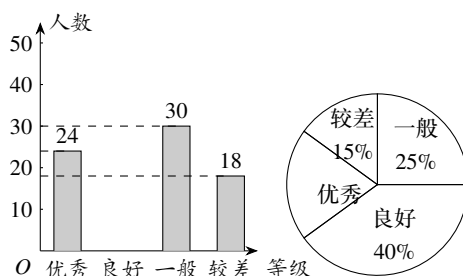
22.(本小题满分 10 分) 初三年级“黄金分割项目活动”展示，为了解全体初三年级同学的活动成绩，抽取了部分参加活动的同学的成绩进行统计后，分为“优秀”，“良好”，“一般”，“较差”四个等级，并根据成绩绘制成如图两幅不完整的统计图，请结合统计图中的信息，回答下列问题：

(1) 扇形统计图中“优秀”所对应扇形的圆心角为 \_\_\_\_\_ 度，并将条形统计图补充完整；

(2) 如果学校初三年级共有 340 名学生，则参加“黄金分割项目活动”比赛成绩良好的学生有 \_\_\_\_\_ 人；

(3) 此次活动中有四名同学获得满分，分别是

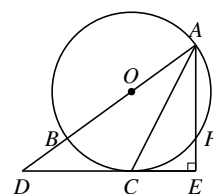
甲，乙，丙，丁，现从这四名同学中挑选两名同学参加校外举行的“黄金分割项目活动”展示，请用列表法或画树状图法，求出选中的两名同学恰好是甲、丁的概率.



23.(本小题满分 10 分) 如图， $AB$  为  $\odot O$  的直径， $C$ 、 $F$  为  $\odot O$  上两点，且点  $C$  为弧  $BF$  的中点，过点  $C$  作  $AF$  的垂线，交  $AF$  的延长线于点  $E$ ，交  $AB$  的延长线于点  $D$ 。

(1) 求证： $DE$  是  $\odot O$  的切线；

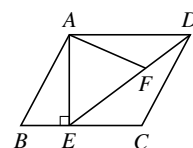
(2) 若  $AE=3$ ， $DE=4$ ，求  $\odot O$  的半径的长.



24.(本小题满分 12 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： $\angle DFA = \angle ECD$ ；

(2)  $\triangle ADF$  与  $\triangle DEC$  相似吗？为什么？



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

25.(本小题满分 12 分) 某汽车 4S 店销售 A, B 两种型号的轿车, 具体信息如下表: 根据

	每辆进价 (万元)	每辆售价 (万元)	每季度销量 (辆)
A	60	$x$	$-x+100$
B	50	$y$	$-2y+150$

(注: 厂家要求 4S 店每季度 B 型轿车的销量是 A 型轿车销量的 2 倍)

以上信息解答下列问题:

- (1) 用含  $x$  的代数式表示  $y$ ;
- (2) 今年第三季度该 4S 店销售 A, B 两种型号: 轿车的利润恰好相同 (利润不为 0), 试求  $x$  的值;
- (3) 求该 4S 店第四季度销售这两种轿车能获得的最大利润.

26.(本小题满分 10 分) 如图, 已知抛物线  $y=ax^2+bx+c$ , ( $a\neq 0$ ) 与  $x$  轴交于点  $A(1,0)$  和点  $B(-3,0)$ , 与  $y$  轴交于点  $C$ , 且  $OC=OB$ .

- (1) 求点  $C$  的坐标和此抛物线的解析式;
- (2) 若点  $E$  为第二象限抛物线上一动点, 连接  $BE$ ,  $CE$ ,  $BC$ , 求  $\triangle BCE$  面积的最大值.

