

2022年秋季学期九年级期末学业水平测试

数学试题

说明:1. 全卷满分150分,考试时间120分钟.

2. 本试题分为第I卷(选择题)和第II卷(非选择题)两部分,共三个大题、26个小题.

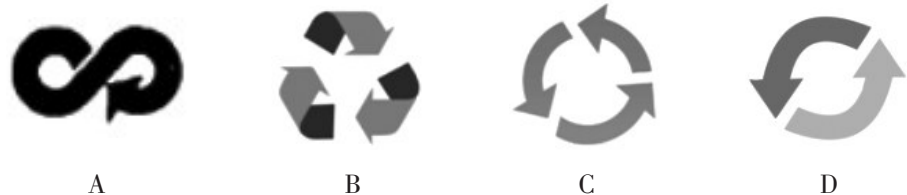
3. 考生必须在答题卡上答题,写在试卷上的答案无效.选择题必须使用2B铅笔填涂答案,非选择题必须使用0.5毫米黑色墨迹签字笔答题.

4. 考试结束,将答题卡和试题一并交回.

第I卷 选择题(共30分)

一、选择题(本大题共10小题,每小题3分,共30分.每小题给出的四个选项中,只有一个符合题意)

1. 习近平主席在2022年新年贺词中提到“人不负青山,青山定不负人”,一语道出“人与自然和谐共生”的至简大道.下列关于环保的图案中,是中心对称图形的是 ()

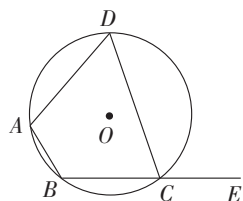


2. 下列事件为随机事件的是 ()

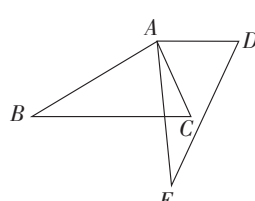
- A. 明天太阳从东方升起
B. 从仅装有白球的箱子里取出1个红球
C. 掷一次骰子,向上一面的数字是6
D. 任意画一个三角形,其内角和为360°

3. 如图,四边形ABCD是⊙O的内接四边形,E是BC延长线上一点.若∠BAD=114°,则∠DCE的度数是 ()

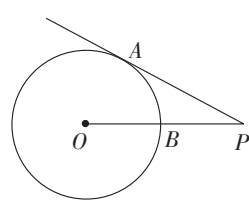
- A. 124°
B. 114°
C. 94°
D. 66°



第3题图



第4题图



第6题图

4. 如图,将△ABC绕点A逆时针旋转65°得到△AED,则∠BAE的度数是 ()

- A. 65°
B. 45°
C. 35°
D. 25°

5. 一个不透明的箱子里装有m个球,其中红球3个,这些球除颜色不同外其余都相同,每次搅拌均匀后,任意摸出1个球记下颜色后再放回,大量重复试验发现,摸到红球的频率稳定在0.3,据此可以估算出m的值为 ()

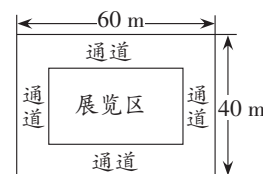
- A. 12
B. 10
C. 5
D. 3

6. 如图,P为⊙O外一点,PA为⊙O的切线,A为切点,PO交⊙O于点B.若∠P=30°,OB=3,则线段OP的长为 ()

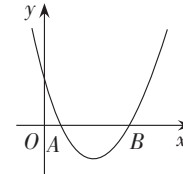
- A. 3
B. $3\sqrt{3}$
C. 6
D. 9

7. 某展览馆计划将长60 m,宽40 m的矩形场馆重新布置,展览馆的中间是面积为1500 m²的一个矩形展览区,四周留有等宽的通道(如图所示),求通道的宽.设通道的宽为x m,根据题意列方程正确的是 ()

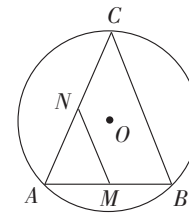
- A. $(60-2x)(40-2x)=1500$
B. $(60-2x)(40-x)=1500$
C. $(60-x)(40-2x)=1500$
D. $(60-x)(40-x)=1500$



第7题图



第9题图



第10题图

8. 已知关于x的一元二次方程 $(k-1)x^2-4x-1=0$ 有两个不等的实数根,则k的取值范围是 ()

- A. $k \geq -4$
B. $k > -3$
C. $k > -3$ 且 $k \neq 1$
D. $k \geq -3$ 且 $k \neq 1$

9. 如图,二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象经过点A(1,0),B(5,0),下列说法正确的是 ()

- A. $b^2-4ac < 0$
B. $a-b+c < 0$
C. $c < 0$
D. 图象的对称轴是 $x=3$

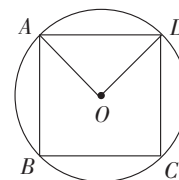
10. 如图,AB是⊙O的弦,AB=6,C是⊙O上的一个动点,且∠ACB=45°.若M,N分别是AB,AC的中点,则MN长的最大值是 ()

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

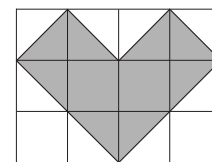
第II卷 非选择题(共120分)

二、填空题(本大题共6小题,每小题4分,共24分.把正确答案直接写在答题卡对应题目的横线上)

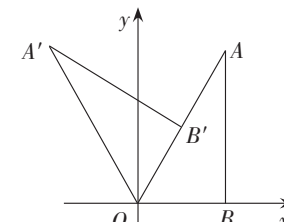
11. 如图,正方形ABCD是⊙O的内接四边形,则∠AOD的度数是_____.



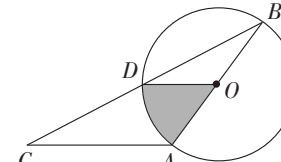
第11题图



第14题图



第15题图



第16题图

12. 学校招募运动会广播员,从3名男生和1名女生中随机选取1人,则选中女生的概率是_____.

13. 将抛物线 $y=x^2$ 先向左平移2个单位长度,再向上平移3个单位长度得到新的抛物线,新抛物线的解析式为_____.

14. 如图所示游戏板中每一个小正方形除颜色外都相同,把游戏板平放到露天地面上,落在该游戏板上的第一滴雨正好打中阴影部分的概率是_____.

15. 已知△OBA按图中所示方式放置在平面直角坐标系xOy中,∠OBA=90°,∠A=30°,顶点A的坐标为 $(1,\sqrt{3})$,将△OBA绕原点O逆时针旋转60°得到△OB'A',则点A'的坐标为_____.

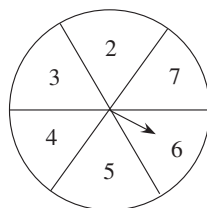
16. 如图,在△ABC中,AB=AC,∠C=30°,AC=4,以AB为直径的⊙O交BC于点D,则图中阴影部分的面积为_____.

三、解答题(本大题共10小题,共96分.要求写出必要的解题步骤或证明过程)

17. (每小题3分,共6分)解方程:

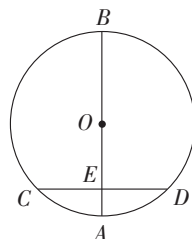
- (1) $x^2-4x+2=0$;
(2) $2x^2+3=7x$.

18. (8分) 如图所示转盘被分成6个相同的扇形, 并在上面依次写上数字2, 3, 4, 5, 6, 7, 指针位置固定, 转动转盘后任其自由停止. (指针落在分割线上, 则重转)
- (1) 当转盘停止时, 求指针指向奇数的概率;
- (2) 当转盘停止时, 求指针指向小于或等于5的数的概率.



第18题图

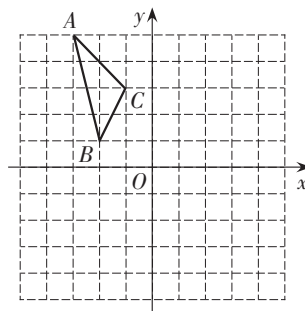
19. (8分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$, 垂足为 E , 若 $AB=20$, $CD=16$, 求 AE 的长.



第19题图

20. (9分) 为满足师生阅读需求, 某校图书馆的藏书量不断增加, 2019年年底的藏书量为5万册, 2021年年底的藏书量为7.2万册.
- (1) 求该校这两年藏书量的年平均增长率;
- (2) 假设2022年该校藏书量的年平均增长率与前两年相同, 请你预测到2022年年底该校的藏书量.

21. (9分) 如图, 在平面直角坐标系中, 已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(-3, 5)$, $B(-2, 1)$, $C(-1, 3)$.
- (1) 若 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A_1B_1C_1$ 关于点 O 中心对称, 写出 $\triangle A_1B_1C_1$ 各顶点的坐标;
- (2) 将 $\triangle ABC$ 绕点 O 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle A_2B_2C_2$, 画出 $\triangle A_2B_2C_2$, 并写出 $\triangle A_2B_2C_2$ 各顶点的坐标.



第21题图

22. (10分) 2022卡塔尔世界杯正在激烈进行中, 吉祥物“拉伊卜”凭借可爱的造型受到网友喜爱. 如图分别是2022年和2018年世界杯的吉祥物和会徽图案, 军军制作了4张正面分别印有这四个图案的卡片(卡片的形状、大小、颜色和质地等都相同, 这4张卡片分别用字母A, B, C, D表示), 并将这4张卡片正面朝下洗匀.
- (1) 军军从中随机抽取1张卡片上的图案是吉祥物“拉伊卜”的概率是_____;
- (2) 军军从这4张卡片中任意抽取1张卡片, 再从剩下的卡片中任意抽取1张卡片, 请利用画树状图或列表法, 求抽取的2张卡片上的图案都是吉祥物的概率.



拉伊卜



2022年世界杯会徽



扎比瓦卡

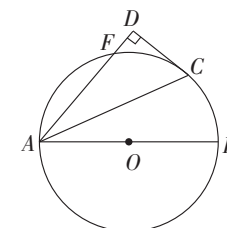


2018年世界杯会徽

第22题图

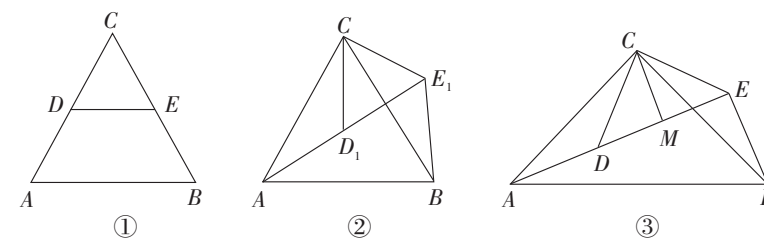
23. (10分) 苍溪独特的土壤、水分、气候组成的生态系统, 成为猕猴桃的乐土, 被国家誉为“红心猕猴桃第一县、红心猕猴桃之乡”. 某水果店销售红心猕猴桃, 平均每天可售出120箱, 每箱盈利60元, 春节临近, 为了扩大销售, 水果店决定采取适当的降价措施, 经调查发现, 每箱红心猕猴桃每降价5元, 水果店平均每天可多售出20箱. 设每箱红心猕猴桃降价 x 元.
- (1) 当 $x=10$ 时, 求销售该红心猕猴桃的总利润;
- (2) 设每天销售该红心猕猴桃的总利润为 w 元.
- ①求 w 与 x 之间的函数解析式;
- ②试判断总利润能否达到8200元, 如果能达到, 求出此时 x 的值; 如果达不到, 求出 w 的最大值.

24. (10分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, F 为 $\odot O$ 上一点, AC 平分 $\angle FAB$, 交 $\odot O$ 于点 C , 过点 C 作 $CD \perp AF$, 交 AF 的延长线于点 D .
- (1) 求证: CD 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 若 $CD=3$, $AD=9$, 求 $\odot O$ 的半径.



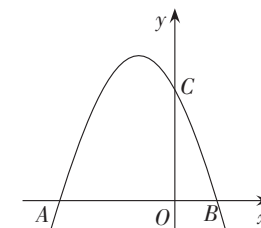
第24题图

25. (12分) (1) 如图①, $\triangle ACB$ 是等边三角形, 点 D, E 分别在 CA, CB 上, 且 $CD=CE$. 当 $\triangle DCE$ 绕点 C 旋转至 $\triangle D_1CE_1$ 处, 使点 A, D_1, E_1 在同一直线上(如图②), 连接 BE_1 .
- 填空: ① $\angle AE_1B$ 的度数为_____;
- ② 线段 AD_1, BE_1 之间的数量关系为_____.
- (2) 如图③, $\triangle ACB$ 和 $\triangle DCE$ 均为等腰直角三角形, $\angle ACB = \angle DCE = 90^\circ$, A, D, E 三点在同一直线上, CM 为 $\triangle DCE$ 中 DE 边上的高, 连接 BE . 请判断 $\angle AEB$ 的度数及线段 CM, AE, BE 之间的数量关系, 并说明理由.



第25题图

26. (14分) 如图, 已知抛物线 $y=ax^2+bx+3$ 与 x 轴交于 $A(-3, 0)$ 和 $B(1, 0)$ 两点, 与 y 轴交于点 C .
- (1) 求抛物线的解析式;
- (2) 设抛物线的顶点为 M , 试判断 $\triangle ACM$ 的形状;
- (3) 在 x 轴上方的抛物线上是否存在一点 P , 使 $\triangle PAB$ 的面积为8, 若存在, 直接写出点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



第26题图