

准考证号: \_\_\_\_\_

姓名: \_\_\_\_\_

(在此卷上答题无效)

机密★启用前

2022—2023 学年第二学期初中毕业年级模拟考试·诊断卷

## 数 学 试 题

(全卷共 6 页, 25 小题; 满分: 150 分; 答卷时间: 120 分钟)

### 注意事项:

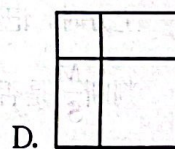
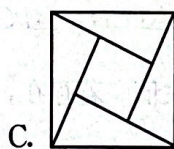
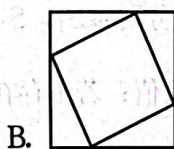
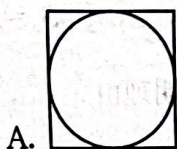
1. 答题前, 考生务必在试题卷、答题卡规定位置填写本人的准考证号、姓名等信息。考生要认真核对答题卡上粘贴的条形码上的“准考证号、姓名”与本人准考证号、姓名是否一致。
2. 选择题每小题选出答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑, 如需改动, 用橡皮擦擦干净后, 再选涂其他答案标号。非选择题答案用 0.5 毫米黑色签字笔在各答题卡上相应位置书写作答, 在试题卷上答题无效。
3. 考试结束, 考生必须将试题卷和答题卡一并交回。

一、选择题: 本题共 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 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. 在实数 5, 2, 0,  $-\sqrt{2}$  中, 比 0 小的数是

- A. 5                      B. 2                      C. 0                      D.  $-\sqrt{2}$

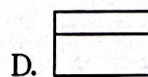
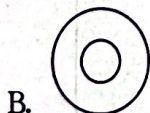
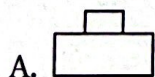
2. 下面的图形中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是



3. 据了解, 福建舰航母满载排水量约 85000 吨。数据 85000 用科学记数法表示为

- A.  $0.85 \times 10^6$                       B.  $8.5 \times 10^5$                       C.  $8.5 \times 10^4$                       D.  $85 \times 10^3$

4. 如右图是由两个大小不一的圆柱组成的几何体, 其主视图是



5. 下列运算正确的是

- A.  $a^2 \cdot a^3 = a^6$                       B.  $(a^2)^3 = a^6$                       C.  $a + a^2 = a^3$                       D.  $(a+1)^2 = a^2 + 1$



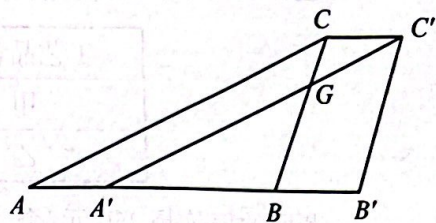


6. 下列随机事件的概率等于 $\frac{1}{3}$ 的是

- A. 一副普通扑克牌洗匀后, 从中任取一张牌的花色是红桃
- B. 从一个装有 2 个白球和 1 个红球的袋子中任取 1 球, 取到白球
- C. 任意转动一个黑、白各占一半的圆形转盘, 指针指向白色
- D. 掷一个质地均匀的正六面体骰子, 向上的面点数是 3 的倍数

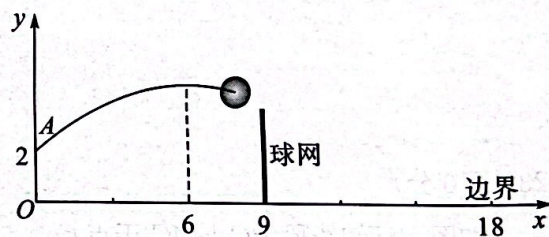
7. 如图,  $\triangle A'B'C'$  由  $\triangle ABC$  沿射线  $AB$  方向平移得到,  $A'C'$  与  $BC$  交于点  $G$ , 已知  $\triangle ABC$  的边  $BC=4$ , 平移距离为 2,  $GC=1$ , 则  $AB$  等于

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 10



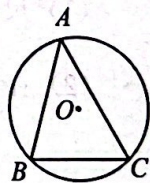
8. 如图, 排球运动员站在点  $O$  处练习发球, 将球从点  $O$  正上方 2 m 的  $A$  处发出, 把球看成点, 其运行的高度  $y$  (m) 与运行的水平距离  $x$  (m) 满足关系式  $y=a(x-6)^2+2.6$ . 已知球网与点  $O$  的水平距离为 9 m, 高度为 2.43 m, 球场的边界距点  $O$  的水平距离为 18 m. 下列判断正确的是

- A. 球运行的最大高度是 2.43 m
- B.  $a=-\frac{1}{50}$
- C. 球会过球网但不会出界
- D. 球会过球网并会出界



9. 如图,  $\triangle ABC$  内接  $\odot O$ ,  $\angle BAC=45^\circ$ ,  $BC=\sqrt{2}$ , 则  $\widehat{BC}$  的长是

- A.  $\frac{1}{8}\pi$
- B.  $\frac{1}{4}\pi$
- C.  $\frac{1}{2}\pi$
- D.  $\pi$



10. 已知二次函数  $y=ax^2+bx+c$ , 若  $y>0$  时, 自变量  $x$  的取值范围是  $-2<x<3$ . 则下列四个判断中, 正确的个数是

- ①  $b=-a$
- ②  $a+b+c<0$
- ③ 不等式  $ax+c>0$  的解集为  $x>6$
- ④ 方程  $cx^2-bx+a=0$  的解为  $x_1=-\frac{1}{3}$ ,  $x_2=\frac{1}{2}$

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4





二、填空题：本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分。

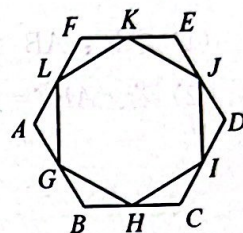
11. 因式分解： $x^2 - 6x + 9 =$ \_\_\_\_\_.

12. 不等式组  $\begin{cases} x+1>0, \\ x+3\leq 4 \end{cases}$  的解集是\_\_\_\_\_.

13. 点  $P$  在反比例函数  $y = \frac{4}{x}$  ( $x > 0$ ) 的图象上， $PA \perp x$  轴于点  $A$ ，点  $B$  在  $y$  轴上，则  $\triangle PAB$  的面积是\_\_\_\_\_.

14. 若一组数据的方差为  $s^2 = \frac{1}{9}[(2-\bar{x})^2 + 3(4-\bar{x})^2 + (5-\bar{x})^2 + 2(6-\bar{x})^2 + 2(9-\bar{x})^2]$ ，则这组数据的众数为\_\_\_\_\_.

15. 如图，点  $G, H, I, J, K, L$  分别是正六边形  $ABCDEF$  各边的中点，则六边形  $GHIJKL$  与六边形  $ABCDEF$  的周长比为\_\_\_\_\_.



16. 在平面直角坐标系  $xOy$  中，点  $B, P, Q$  的坐标分别为  $(5, 0)$ ， $(a, 2)$ ， $(a+2, 2)$ ，则  $\triangle BPQ$  周长的最小值为\_\_\_\_\_.

三、解答题：本题共 9 小题，共 86 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

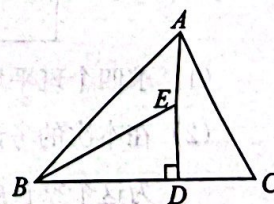
17. (8 分)

计算： $\sqrt{8} + |\sqrt{2} - 2| + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}$ .

18. (8 分)

如图，在  $\triangle ABC$  中， $AD \perp BC$  于点  $D$ ， $AD = BD$ ，点  $E$  在  $AD$  上， $DC = DE$ .

求证： $\angle DAC = \angle DBE$ .





19. (8分)

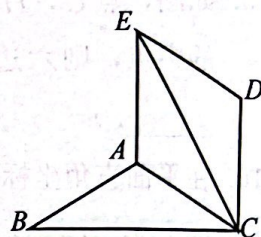
先化简, 再求值:  $\frac{x+2}{x-1} \div \left(x+1-\frac{3}{x-1}\right)$ , 其中  $x=\sqrt{5}+2$ .

20. (8分)

如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 30^\circ$ , 将  $\triangle ABC$  绕点  $C$  顺时针旋转  $60^\circ$  得到  $\triangle DEC$ , 连接  $AE$ .

(1) 求证:  $AB = AE$ ;

(2) 若  $\angle ABC = \angle ACB$ , 证明: 直线  $AE$  与  $BC$  互相垂直.



21. (8分)

某校九年级共有四个班, 在一次数学考试中, 各班的学生人数、平均成绩和任课教师如下表:

班级	1 班	2 班	3 班	4 班
学生人数	$a$	$b$	$c$	$c$
平均成绩	68	78	74	72
任课教师	王老师		李老师	

(1) 求四个班平均成绩的中位数;

(2) 在本次的考试中, 某学生家长说, “两位老师所任教的班级的平均成绩一样.” 你认为这个家长的说法正确吗? 请说明理由.





22. (10 分)

某公司准备购进 A, B 两种材料制作甲、乙两种工艺品, 已知 1 件 A 材料比 1 件 B 材料少 40 元, 且购进 A 材料 2 件和 B 材料 3 件共需 420 元.

(1) 问 A, B 两种材料每件各多少元?

(2) 若购买的材料可以制作甲、乙两种工艺品共 560 个, 制作 1 个甲工艺品和 1 个乙工艺品所需 A、B 材料数量如下表.

工艺品种类	A 材料/件	B 材料/件
甲	1	2
乙	3	2

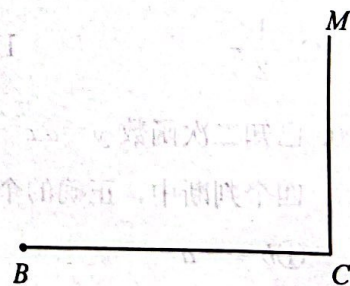
若甲的售价是 360 元/个, 乙的售价是 450 元/个. 根据市场需要, 甲工艺品数量不多于 180 个, 如何安排制作方案可使所获利润最大? 并求最大总利润.

23. (10 分)

如图, 已知线段  $BC \perp MC$  于点 C.

(1) 尺规作图: 在射线 CM 上求作点 A, 使得  $\tan \angle ABC = \frac{1}{2}$ ; (保留作图痕迹, 不写作法)

(2) 在 (1) 的条件下, 若 N 为 AB 的中点,  $DN \perp AB$  交 BC 于点 D, 求  $\cos \angle ADC$  的值.





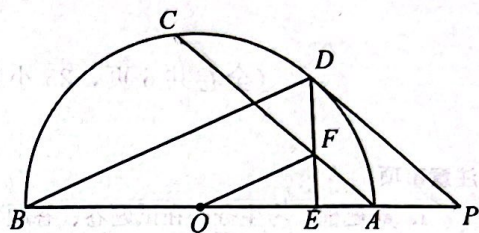
24. (13分)

如图, 点  $C$  在以  $AB$  为直径的半圆  $O$  上 (点  $C$  不与  $A, B$  两点重合), 点  $D$  是  $\widehat{AC}$  的中点,  $DE \perp AB$  于点  $E$ , 连接  $AC$  交  $DE$  于点  $F$ , 连接  $OF$ , 过点  $D$  作半圆  $O$  的切线  $DP$  交  $BA$  的延长线于点  $P$ .

(1) 求证:  $AC \parallel DP$ ;

(2) 求证:  $AC = 2DE$ ;

(3) 连接  $CE, CP$ , 若  $AE : EO = 1 : 2$ , 求  $\frac{CE}{CP}$  的值.



25. (13分)

在平面直角坐标系  $xOy$  中, 对称轴为直线  $x=1$  的抛物线  $y=ax^2+2x+c$  与  $x$  轴正半轴,  $y$  轴正半轴分别交于点  $B, C$ , 且  $OB=OC$ .

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 设抛物线  $y=ax^2+2x+c$  与  $x$  轴的另一个交点为  $A$ , 点  $P$  在抛物线  $y=ax^2+2x+c$  上, 直线  $PA$  交  $y$  轴于点  $E$ , 过点  $C$  作  $CD \parallel x$  轴交抛物线  $y=ax^2+2x+c$  于点  $D$ .

①若  $\triangle PCD$  的面积是  $\triangle ACE$  面积的 2 倍, 求点  $P$  的坐标;

②连接  $BC$  交直线  $x=1$  于点  $H$ , 当点  $P$  在抛物线对称轴右侧图象上, 且在直线  $CD$  的上方时, 记  $\triangle ACE, \triangle PCH, \triangle PCD$  的面积分别为  $S_1, S_2, S_3$ , 若  $6S_1S_2+S_3=M$ ,

判断  $\frac{M}{S_1}$  是否存在最大值. 若存在, 求出最大值; 若不存在, 请说明理由.

