

2022 年广东省初中学业水平考试

数学

本试卷共 4 页，23 小题，满分 120 分。考试用时 90 分钟。

注意事项：

- 1.答卷前，考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔将自己的准考证号、姓名、考场号和座位号填写在答题卡上。用 2B 铅笔在“考场号”和“座位号”栏相应位置填涂自己的考场号和座位号。将条形码粘贴在答题卡“条形码粘贴处”。
- 2.作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案，答案不能答在试卷上。
- 3.非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。
- 4.考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后，将试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 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. $|-2|$ 的值等于 ()

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

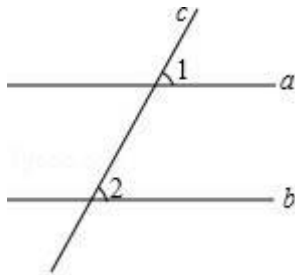
2. 计算 2^2 的结果是 ()

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

3. 下列图形中具有稳定性的是 ()

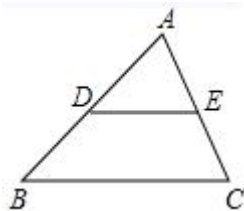
- A. 平行四边形 B. 三角形 C. 长方形 D. 正方形

4. 如图，直线 a, b 被直线 c 所截， $a \parallel b$ ， $\angle 1 = 40^\circ$ ，则 $\angle 2$ 等于 ()



- A. 30° B. 40° C. 50° D. 60°

5. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $BC = 4$ ，点 D, E 分别为 AB, AC 的中点，则 $DE =$ ()



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

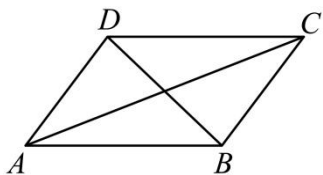
6. 在平面直角坐标系中，将点 $(1,1)$ 向右平移 2 个单位后，得到的点的坐标是 ()

- A. $(3,1)$ B. $(-1,1)$ C. $(1,3)$ D. $(1,-1)$

7. 书架上有 2 本数学书、1 本物理书. 从中任取 1 本书是物理书的概率为 ()

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

8. 如图，在 $\square ABCD$ 中，一定正确的是 ()



- A. $AD = CD$ B. $AC = BD$ C. $AB = CD$ D. $CD = BC$

9. 点 $(1, y_1)$, $(2, y_2)$, $(3, y_3)$, $(4, y_4)$ 在反比例函数 $y = \frac{4}{x}$ 图象上，则 y_1, y_2, y_3, y_4 中最小的是 ()

- A. y_1 B. y_2 C. y_3 D. y_4

10. 水中涟漪（圆形水波）不断扩大，记它的半径为 r ，则圆周长 C 与 r 的关系式为 $C = 2\pi r$. 下列判断正确的是 ()

- A. 2 是变量 B. π 是变量 C. r 是变量 D. C 是常量

二、填空题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分.

11. $\sin 30^\circ$ 的值为_____.

12. 单项式 $3xy$ 的系数为_____.

13. 菱形的边长为 5，则它的周长为_____.

14. 若 $x = 1$ 是方程 $x^2 - 2x + a = 0$ 的根，则 $a =$ _____.

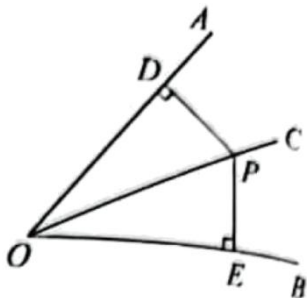
15. 扇形的半径为 2，圆心角为 90° ，则该扇形的面积（结果保留 π ）为_____.

三、解答题（一）：本大题共 3 小题，每小题 8 分，共 24 分.

16. 解不等式组: $\begin{cases} 3x-2>1 \\ x+1<3 \end{cases}$.

17. 先化简, 再求值: $a + \frac{a^2-1}{a-1}$, 其中 $a=5$.

18. 如图, 已知 $\angle AOC = \angle BOC$, 点 P 在 OC 上, $PD \perp OA$, $PE \perp OB$, 垂足分别为 D , E . 求证:
 $\triangle OPD \cong \triangle OPE$.



四、解答题 (二): 本大题共 3 小题, 每小题 9 分, 共 27 分.

19. 《九章算术》是我国古代的数学专著, 几名学生要凑钱购买 1 本. 若每人出 8 元, 则多了 3 元; 若每人出 7 元, 则少了 4 元. 问学生人数和该书单价各是多少?

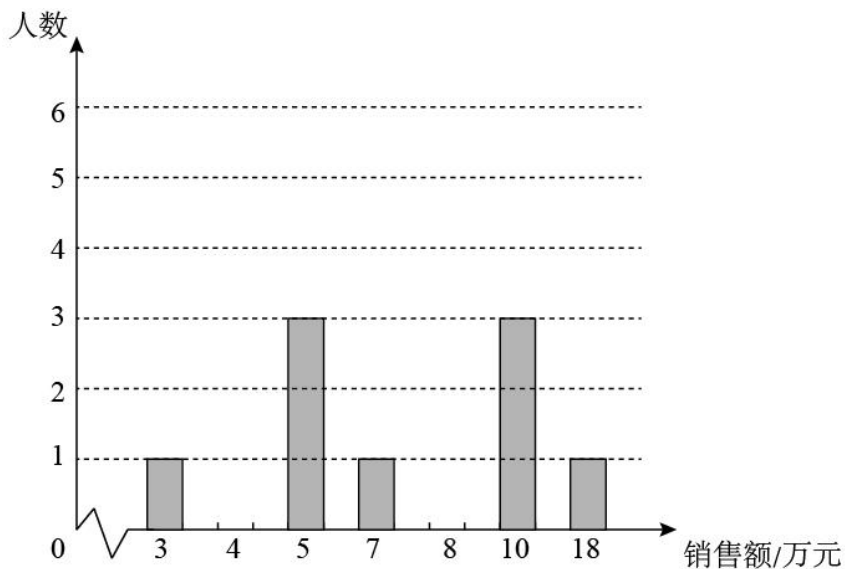
20. 物理实验证实: 在弹性限度内, 某弹簧长度 y (cm) 与所挂物体质量 x (kg) 满足函数关系 $y = kx + 15$. 下表是测量物体质量时, 该弹簧长度与所挂物体质量的数量关系.

x	0	2	5
y	15	19	25

(1) 求 y 与 x 的函数关系式;

(2) 当弹簧长度为 20 cm 时, 求所挂物体的质量.

21. 为振兴乡村经济, 在农产品网络销售中实行目标管理, 根据目标完成的情况对销售员给予适当的奖励, 某村委会统计了 15 名销售员在某月的销售额 (单位: 万元), 数据如下: 10, 4, 7, 5, 4, 10, 5, 4, 4, 18, 8, 3, 5, 10, 8



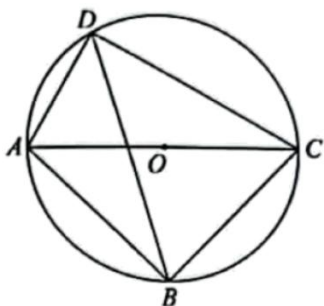
(1) 补全月销售额数据的条形统计图.

(2) 月销售额在哪个值的人数最多 (众数)? 中间的月销售额 (中位数) 是多少? 平均月销售额 (平均数) 是多少?

(3) 根据 (2) 中的结果, 确定一个较高的销售目标给予奖励, 你认为月销售额定为多少合适?

五、解答题 (三): 本大题共 2 小题, 每小题 12 分, 共 24 分.

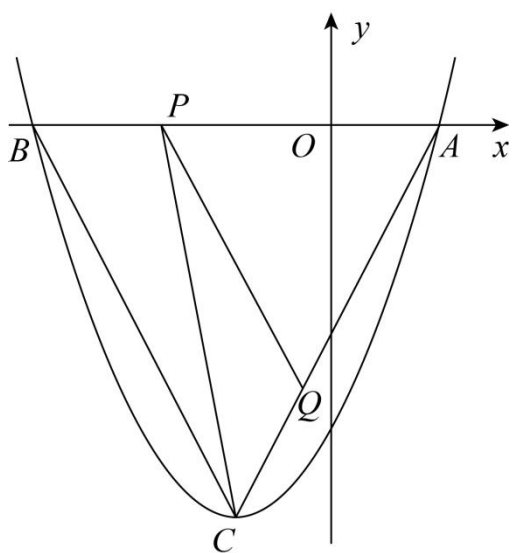
22. 如图, 四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, AC 为 $\odot O$ 的直径, $\angle ADB = \angle CDB$.



(1) 试判断 $\triangle ABC$ 的形状, 并给出证明;

(2) 若 $AB = \sqrt{2}$, $AD = 1$, 求 CD 的长度.

23. 如图, 抛物线 $y = x^2 + bx + c$ (b, c 是常数) 的顶点为 C , 与 x 轴交于 A, B 两点, $A(1, 0)$, $AB = 4$, 点 P 为线段 AB 上的动点, 过 P 作 $PQ \parallel BC$ 交 AC 于点 Q .



- (1) 求该抛物线的解析式；
- (2) 求 $\triangle CPQ$ 面积的最大值，并求此时 P 点坐标.

