

南充市二〇二〇年初中学业水平考试

数学试卷

一、选择题：本大题共 10 个小题，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。

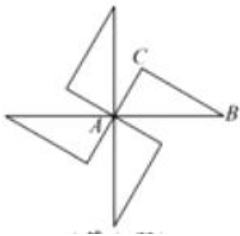
1. 若 $\frac{1}{x} = -4$ ，则 x 的值是 ()

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

2. 2020 年南充市各级各类学校学生人数约为 1 150 000 人，将 1 150 000 用科学计数法表示为 ()

- A. 1.15×10^6 B. 1.15×10^7 C. 11.5×10^5 D. 0.115×10^7

3. 如图，四个三角形拼成一个风车图形，若 $AB=2$ ，当风车转动 90° 时，点 B 运动路径的长度为 ()



- A. π B. 2π C. 3π D. 4π

4. 下列运算正确的是 ()

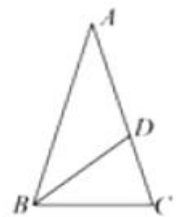
- A. $3a+2b=5ab$ B. $3a \cdot 2a=6a^2$ C. $a^3+a^4=a^7$ D. $(a-b)^2=a^2-b^2$

5. 八年级某学生在一次户外活动中进行射击比赛，七次射击成绩依次为 (单位：环)：4, 5, 6, 6, 6, 7, 8. 则

下列说法错误的是 ()

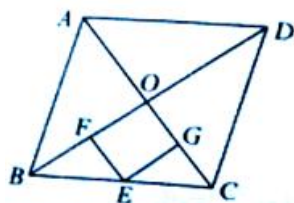
- A. 该组成绩的众数是 6 环 B. 该组成绩的中位数是 6 环
C. 该组成绩的平均数是 6 环 D. 该组成绩数据的方差是 10

6. 如图，在等腰三角形 ABC 中，BD 为 $\angle ABC$ 的平分线， $\angle A=36^\circ$ ， $AB=AC=a$ ， $BC=b$ ，则 $CD=$ ()



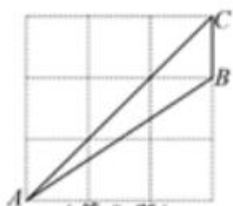
- A. $\frac{a+b}{2}$ B. $\frac{a-b}{2}$ C. $a-b$ D. $b-a$

- 7.如图，面积为 S 的菱形 $ABCD$ 中，点 O 为对角线的交点，点 E 是线段 BC 单位中点，过点 E 作 $EF \perp BD$ 于 F ， $EG \perp AC$ 与 G ，则四边形 $EFOG$ 的面积为 ()



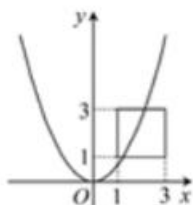
- A. $\frac{1}{4}S$ B. $\frac{1}{8}S$ C. $\frac{1}{12}S$ D. $\frac{1}{16}S$

- 8.如图，点 A ， B ， C 在正方形网格的格点上，则 $\sin \angle BAC =$ ()



- A. $\frac{\sqrt{2}}{6}$ B. $\frac{\sqrt{26}}{26}$ C. $\frac{\sqrt{26}}{13}$ D. $\frac{\sqrt{13}}{13}$

- 9.如图，正方形四个顶点的坐标依次为 $(1, 1)$ ， $(3, 1)$ ， $(3, 3)$ ， $(1, 3)$ ，若抛物线 $y = ax^2$ 的图象与正方形有公共顶点，则实数 a 的取值范围是 ()



- A. $\frac{1}{9} \leq a \leq 3$ B. $\frac{1}{9} \leq a \leq 1$ C. $\frac{1}{3} \leq a \leq 3$ D. $\frac{1}{3} \leq a \leq 1$

- 10.关于二次函数 $y = ax^2 - 4ax - 5 (a \neq 0)$ 的三个结论：①对任意实数 m ，都有 $x_1 = 2 + m$ 与 $x_2 = 2 - m$ 对应的函数值相等；②若 $3 \leq x \leq 4$ ，对应的 y 的整数值有 4 个，则 $-\frac{4}{3} < a \leq -1$ 或 $1 \leq a < \frac{4}{3}$ ；③若抛物线与 x

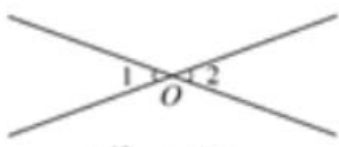
轴交于不同两点 A ， B ，且 $AB \leq 6$ ，则 $a < -\frac{5}{4}$ 或 $a \geq 1$ 。其中正确的结论是 ()

- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ①②③

二、填空题 (本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分)

11.计算： $|1 - \sqrt{2}| + 2^0 =$ _____.

12.如图，两直线交于点 O，若 $\angle 1 + \angle 2 = 76^\circ$ ，则 $\angle 1 =$ _____度.

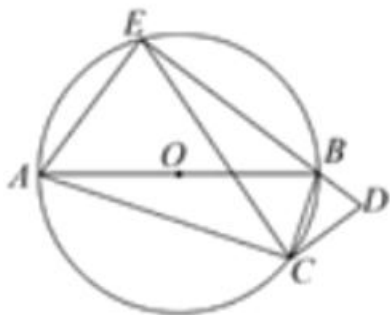


13.从长度分别为 1,2,3,4 的四条线段中任选 3 条，能构成三角形的概率为_____.

14.笔记本 5 元/本，钢笔 7 元/支，某同学购买笔记本和钢笔恰好用去 100 元，那么最多可以购买钢笔_____支.

15.若 $x^2 + 3x = -1$ ，则 $x - \frac{1}{x+1} =$ _____.

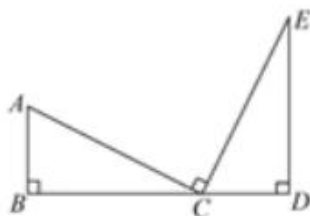
16. $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ，AB 为 $\odot O$ 的直径，将 $\triangle ABC$ 绕点 C 旋转到 $\triangle EDC$ ，点 E 在 $\odot O$ 上，已知 $AE=2$ ， $\tan D=3$ ，则 $AB=$ _____.



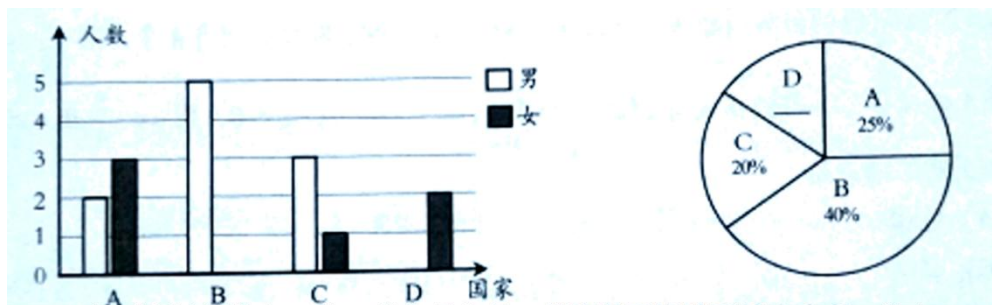
三、解答题：本大题共 9 个小题，共 86 分.

17.先化简，再求值： $(\frac{1}{x+1} - 1) \div \frac{x^2 - x}{x+1}$ ，其中 $x = \sqrt{2} + 1$.

18.如图，点 C 在线段 BD 上，且 $AB \perp BD$ ， $DE \perp BD$ ， $AC \perp CE$ ， $BC=DE$ ，求证： $AB=CD$.



19.今年，全球疫情大爆发，我国派遣医疗专家组对一些国家进行医疗援助，某批次派出 20 人组成的专家组，分别赴 A、B、C、D 四个国家开展援助工作，七人员分布情况如统计图（不完整）所示：



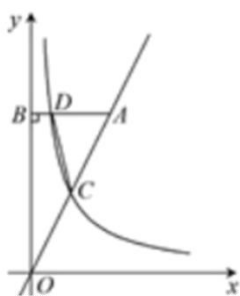
- (1) 计算赴 B 国女专家和 D 国男专家的人数，并将条形统计图补充完整；
- (2) 根据需要，从赴 A 国的专家，随机抽取两名专家对当地医疗团队进行培训，求所抽取的两名专家恰好是一男一女的概率.

20. 已知 x_1, x_2 是一元二次方程 $x^2 - 2x + k + 2 = 0$ 的两个实数根.

- (1) 求 k 的取值范围；
- (2) 是否存在实数 k ，使得等式 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = k - 2$ 成立？如果存在，请求出 k 的值，如果不存在，请说明理由.

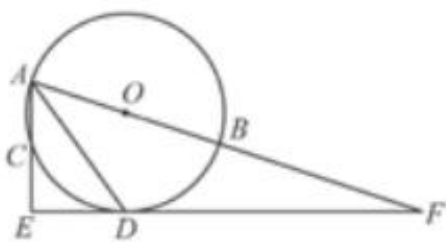
21. 如图，反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0, x > 0)$ 的函数与 $y = 2x$ 的图象相交于点 C，过直线上一点 A (a, 8) 作 $AB \perp y$ 轴交于点 B，交反比例函数图象于点 D，且 $AB = 4BD$.

- (1) 求反比例函数的解析式；
- (2) 求四边形 OCDB 的面积.



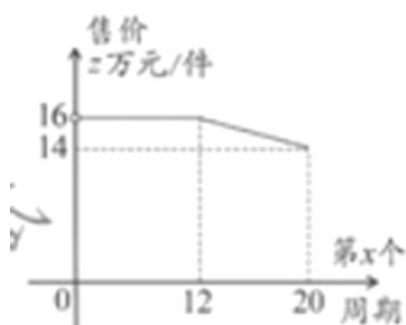
22. 如图，点 A, B, C 是半径为 2 的 $\odot O$ 上三个点，AB 为直径， $\angle BAC$ 的平分线交圆于点 D，过点 D 作 AC 的垂线交 AC 得延长线于点 E，延长线 ED 交 AB 得延长线于点 F.

- (1) 判断直线 EF 与 $\odot O$ 的位置关系，并证明.
- (2) 若 $DF = 4\sqrt{2}$ ，求 $\tan \angle EAD$ 的值.



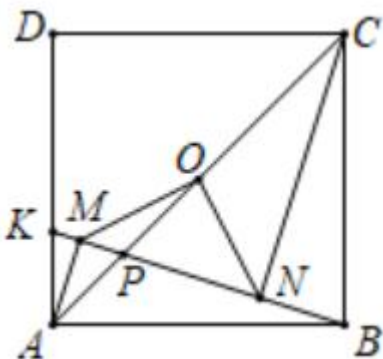
23.某工厂计划在每个生产周期内生产并销售完某型设备，设备的生产成本为 10 万元/件 (1) 如图，设第 x ($0 < x \leq 20$) 个生产周期设备售价 z 万元/件， z 与 x 之间的关系用图中的函数图象表示，求 z 关于 x 的函数解析式 (写出 x 的范围)。

(2) 设第 x 个生产周期生产并销售的设备为 y 件， y 与 x 满足关系式 $y=5x+40$ ($0 < x \leq 20$)。在 (1) 的条件下，工厂在第几个生产周期创造的利润最大？最大为多少万元？ (利润=收入-成本)



24.如图，边长为 1 的正方形 ABCD 中，点 K 在 AD 上，连接 BK，过点 A，C 作 BK 的垂线，垂足分别为 M，N，点 O 是正方形 ABCD 的中心，连接 OM，ON。

- (1) 求证：AM=BN；
- (2) 请判断 $\triangle OMN$ 的形状，并说明理由；
- (3) 若点 K 在线段 AD 上运动 (不包括端点)，设 $AK=x$ ， $\triangle OMN$ 的面积为 y ，求 y 关于 x 的函数关系式 (写出 x 的范围)；若点 K 在射线 AD 上运动，且 $\triangle OMN$ 的面积为 $\frac{1}{10}$ ，请直接写出 AK 长。

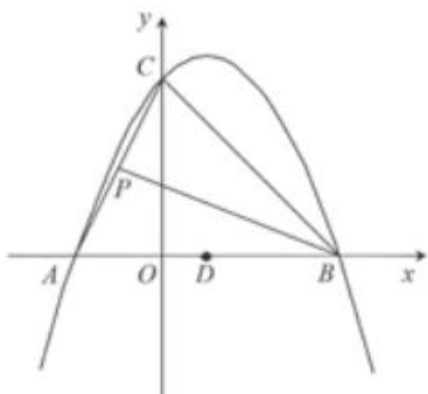


25.已知二次函数图象过点 A (-2, 0)，B (4, 0)，C (0, 4)

(1) 求二次函数的解析式；

(2) 如图，当点 P 为 AC 的中点时，在线段 PB 上是否存在点 M ，使得 $\angle BMC=90^\circ$ ？若存在，求出点 M 的坐标，若不存在，请说明理由．

(3) 点 K 在抛物线上，点 D 为 AB 的中点，直线 KD 与直线 BC 的夹角为锐角 θ ，且 $\tan \theta = \frac{5}{3}$ ，求点 K 的坐标．



试卷相关说明

本试卷的题干、答案和解析均由组卷网 (<http://zujuan.xkw.com>) 专业教师团队编校出品。

登录组卷网可对本试卷进行**单题组卷**、**细目表分析**、**布置作业**、**举一反三**等操作。

试卷地址: [在组卷网浏览本卷](#)

组卷网是学科网旗下的在线题库平台, 覆盖小初高全学段全学科、超过 900 万精品解析试题。

关注组卷网服务号, 可使用移动教学助手功能 (布置作业、线上考试、加入错题本、错题训练)。



学科网长期征集全国最新统考试卷、名校试卷、原创题, 赢取丰厚稿酬, 欢迎合作。

钱老师 QQ: 537008204 曹老师 QQ: 713000635