

泸州市二〇二二年初中学业水平考试

数学试题

全卷分为第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，共 4 页。全卷满分 120 分。考试时间共 120 分钟。

注意事项：

1. 答题前，请考生务必在答题卡上正确填写自己的姓名、准考证号和座位号。考试结束后，将试卷和答题卡一并交回。
2. 选择题每小题选出的答案须用 2B 铅笔在答题卡上把对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦擦净后，再选涂其它答案。非选择题须用 0.5 毫米黑色墨迹签字笔在答题卡上对应题号位置作答，在试卷上作答无效。

第 I 卷（选择题 共 36 分）

一、选择题（本大题共 12 个小题，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. $-\sqrt{4} =$

A. -2

B. $-\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 2

2. 2022 年 5 月，四川省发展和改革委员会下达了保障性安居工程 2022 年第一批中央预算内投资计划，泸州市获得 75 500 000 元中央预算内资金支持，将 75 500 000 用科学记数法表示为

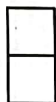
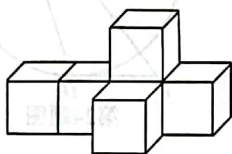
A. 7.55×10^6

B. 75.5×10^6

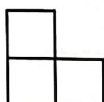
C. 7.55×10^7

D. 75.5×10^7

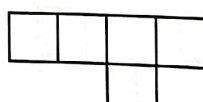
3. 左下图是一个由 6 个大小相同的正方体组成的几何体，它的俯视图是



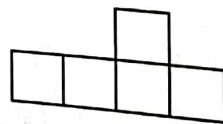
A.



B.



C.



D.

4. 如图，直线 $a \parallel b$ ，直线 c 分别交 a, b 于点 A, C ，点 B 在直线 b 上， $AB \perp AC$ ，若 $\angle 1 = 130^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是

A. 30°

B. 40°

C. 50°

D. 70°

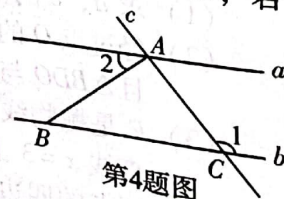
5. 下列运算正确的是

A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$

B. $3a - 2a = 1$

C. $(-2a^2)^3 = -8a^6$

D. $a^6 \div a^2 = a^3$



第4题图

6. 费尔兹奖是国际上享有崇高声誉的一个数学奖项, 每四年评选一次, 主要授予年轻的数学家. 下面数据是部分获奖者获奖时的年龄 (单位: 岁): 29, 32, 33, 35, 35, 40, 则这组数据的众数和中位数分别是

A. 35, 35

B. 34, 33

C. 34, 35

D. 35, 34

7. 与 $2 + \sqrt{15}$ 最接近的整数是

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

8. 抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + x + 1$ 经平移后, 不可能得到的抛物线是

A. $y = -\frac{1}{2}x^2 + x$

B. $y = -\frac{1}{2}x^2 - 4$

C. $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2021x - 2022$

D. $y = -x^2 + x + 1$

9. 已知关于 x 的方程 $x^2 - (2m-1)x + m^2 = 0$ 的两实数根为 x_1, x_2 , 若 $(x_1+1)(x_2+1) = 3$, 则 m 的值为

A. -3

B. -1

C. -3 或 1

D. -1 或 3

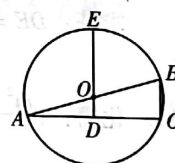
10. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, OD 垂直于弦 AC 于点 D , DO 的延长线交 $\odot O$ 于点 E . 若 $AC = 4\sqrt{2}$, $DE = 4$, 则 BC 的长是

A. 1

B. $\sqrt{2}$

C. 2

D. 4



第10题图

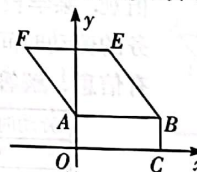
11. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 矩形 $OABC$ 的顶点 B 的坐标为 $(10, 4)$, 四边形 $ABEF$ 是菱形, 且 $\tan \angle ABE = \frac{4}{3}$. 若直线 l 把矩形 $OABC$ 和菱形 $ABEF$ 组成的图形的面积分成相等的两部分, 则直线 l 的解析式为

A. $y = 3x$

B. $y = -\frac{3}{4}x + \frac{15}{2}$

C. $y = -2x + 11$

D. $y = -2x + 12$



第11题图

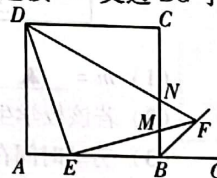
12. 如图, 在边长为 3 的正方形 $ABCD$ 中, 点 E 是边 AB 上的点, 且 $BE = 2AE$, 过点 E 作 DE 的垂线交正方形外角 $\angle CBG$ 的平分线于点 F , 交边 BC 于点 M , 连接 DF 交边 BC 于点 N , 则 MN 的长为

A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{5}{6}$

C. $\frac{6}{7}$

D. 1



第12题图

第Ⅱ卷 (非选择题 共 84 分)

注意事项: 用 0.5 毫米黑色墨迹签字笔在答题卡上对应题号位置作答, 在试卷上作答无效.

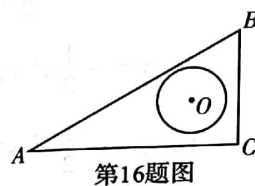
二、填空题 (本大题共 4 个小题, 每小题 3 分, 共 12 分).

13. 点 $(-2, 3)$ 关于原点的对称点的坐标为 .

14. 若 $(a-2)^2 + |b+3| = 0$, 则 $ab =$.

15. 若方程 $\frac{x-3}{x-2} + 1 = \frac{3}{2-x}$ 的解使关于 x 的不等式 $(2-a)x - 3 > 0$ 成立, 则实数 a 的取值范围是 .

16. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 6$, $BC = 2\sqrt{3}$, 半径为 1 的 $\odot O$ 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 内平移 ($\odot O$ 可以与该三角形的边相切), 则点 A 到 $\odot O$ 上的点的距离的最大值为 .

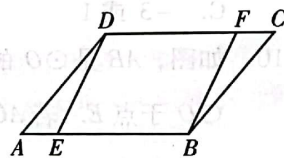


第16题图

三、本大题共 3 个小题, 每小题 6 分, 共 18 分.

17. 计算: $(\sqrt{3})^0 + 2^{-1} + \sqrt{2} \cos 45^\circ - |-\frac{1}{2}|$.

18. 如图, E, F 分别是 $\square ABCD$ 的边 AB, CD 上的点, 已知 $AE = CF$. 求证: $DE = BF$.



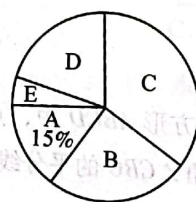
第18题图

19. 化简: $(\frac{m^2 - 3m + 1}{m} + 1) \div \frac{m^2 - 1}{m}$.

四、本大题共 2 个小题, 每小题 7 分, 共 14 分.

20. 劳动教育具有树德、增智、强体、育美的综合育人价值, 有利于学生树立正确的劳动价值观. 某学校为了了解学生参加家务劳动的情况, 随机抽取了 m 名学生在某个休息日做家务的劳动时间作为样本, 并绘制了以下不完整的频数分布表和扇形统计图. 根据题中已有信息, 解答下列问题:

劳动时间 t (单位: 小时)	频数
$0.5 \leq t < 1$	12
$1 \leq t < 1.5$	a
$1.5 \leq t < 2$	28
$2 \leq t < 2.5$	16
$2.5 \leq t \leq 3$	4



第20题图

A: $0.5 \leq t < 1$
 B: $1 \leq t < 1.5$
 C: $1.5 \leq t < 2$
 D: $2 \leq t < 2.5$
 E: $2.5 \leq t \leq 3$

(1) $m =$, $a =$;

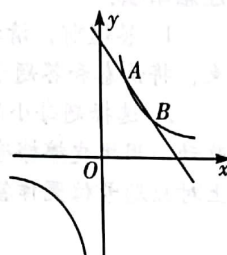
(2) 若该校学生有 640 人, 试估计劳动时间在 $2 \leq t \leq 3$ 范围的学生有多少人?

(3) 劳动时间在 $2.5 \leq t \leq 3$ 范围的 4 名学生中有男生 2 名, 女生 2 名, 学校准备从中任意抽取 2 名交流劳动感受, 求抽取的 2 名学生恰好是一名男生和一名女生的概率.

21. 某经销商计划购进 A, B 两种农产品. 已知购进 A 种农产品 2 件, B 种农产品 3 件, 共需 690 元; 购进 A 种农产品 1 件, B 种农产品 4 件, 共需 720 元.
- (1) A, B 两种农产品每件的价格分别是多少元?
 - (2) 该经销商计划用不超过 5400 元购进 A, B 两种农产品共 40 件, 且 A 种农产品的件数不超过 B 种农产品件数的 3 倍. 如果该经销商将购进的农产品按照 A 种每件 160 元, B 种每件 200 元的价格全部售出, 那么购进 A, B 两种农产品各多少件时获利最多?

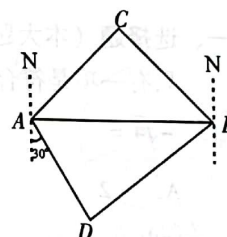
五、本大题共 2 个小题, 每小题 8 分, 共 16 分.

22. 如图, 直线 $y = -\frac{3}{2}x + b$ 与反比例函数 $y = \frac{12}{x}$ 的图象相交于点 A, B, 已知点 A 的纵坐标为 6.
- (1) 求 b 的值;
 - (2) 若点 C 是 x 轴上一点, 且 $\triangle ABC$ 的面积为 3, 求点 C 的坐标.



第22题图

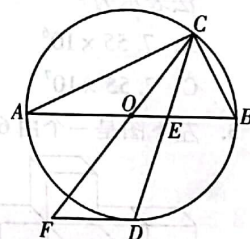
23. 如图, 海中有两小岛 C, D, 某渔船在海中的 A 处测得小岛 C 位于东北方向, 小岛 D 位于南偏东 30° 方向, 且 A, D 相距 10 n mile. 该渔船自西向东航行一段时间后到达点 B, 此时测得小岛 C 位于西北方向且与点 B 相距 $8\sqrt{2}$ n mile. 求 B, D 间的距离 (计算过程中的数据不取近似值).



第23题图

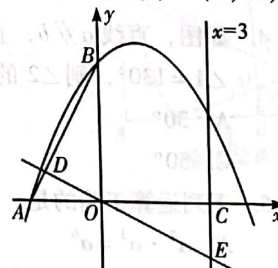
六、本大题共 2 个小题, 每小题 12 分, 共 24 分.

24. 如图, 点 C 在以 AB 为直径的 $\odot O$ 上, CD 平分 $\angle ACB$ 交 $\odot O$ 于点 D, 交 AB 于点 E, 过点 D 作 $\odot O$ 的切线交 CO 的延长线于点 F.
- (1) 求证: $FD \parallel AB$;
 - (2) 若 $AC = 2\sqrt{5}$, $BC = \sqrt{5}$, 求 FD 的长.



第24题图

25. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知抛物线 $y = ax^2 + x + c$ 经过 $A(-2, 0)$, $B(0, 4)$ 两点, 直线 $x = 3$ 与 x 轴交于点 C.
- (1) 求 a, c 的值;
 - (2) 经过点 O 的直线分别与线段 AB, 直线 $x = 3$ 交于点 D, E, 且 $\triangle BDO$ 与 $\triangle OCE$ 的面积相等, 求直线 DE 的解析式;
 - (3) P 是抛物线上位于第一象限的一个动点, 在线段 OC 和直线 $x = 3$ 上是否分别存在点 F, G, 使 B, F, G, P 为顶点的四边形是以 BF 为一边的矩形? 若存在, 求出点 F 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



第25题图