

遂宁市 2014 年初中毕业暨高中阶段学校招生考试

数学试卷

本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。总分 150 分。考试时间 120 分钟。

第 I 卷（选择题，满分 40 分）

注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的学校、姓名用 0.5 毫米的黑色墨水签字笔填写在答题卡上。并检查条形码粘贴是否正确。
2. 准考证号、选择题使用 2B 铅笔填涂在答题卡对应题目标号的位置上，非选择题用 0.5 毫米黑色墨水签字笔书写在答题卡对应框内，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
3. 保持卡面清洁，不折叠、不破损。考试结束后，将答题卡收回。

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分，在每个小题给出的四个选项中，只有一个符合题目要求。）

1. 在下列各数中，最小的数是

- A. 0 B. -1 C. $\frac{3}{2}$ D. -2

2. 下列计算错误的是

- A. $4 \div (-2) = -2$ B. $4 - 5 = -1$ C. $(-2)^{-2} = 4$ D. $2014^0 = 1$

3. 一个几何体的三视图如图所示，这个几何体是

- A. 棱柱 B. 圆柱
C. 圆锥 D. 球



4. 数据：2, 5, 4, 5, 3, 4, 4 的众数与中位数分别是

- A. 4, 3 B. 4, 4 C. 3, 4 D. 4, 5

5. 在函数 $y = \frac{1}{x-1}$ 中，自变量 x 的取值范围是

- A. $x > 1$ B. $x < 1$ C. $x \neq 1$ D. $x = 1$

6. 点 A (1, -2) 关于 x 轴对称的点的坐标是

- A. (1, -2) B. (-1, 2) C. (-1, -2) D. (1, 2)

7. 若 $\odot O_1$ 的半径为 6, $\odot O_2$ 与 $\odot O_1$ 外切, 圆心距 $O_1O_2=10$, 则 $\odot O_2$ 的半径为

- A. 4 B. 16 C. 8 D. 4 或 16

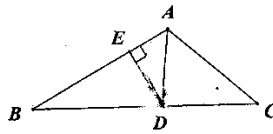
8. 不等式组 $\begin{cases} 2x-1 > 3 \\ \frac{x+1}{2} \leq 2 \end{cases}$ 的解集是

- A. $x > 2$ B. $x \leq 3$ C. $2 < x \leq 3$ D. 无解

9. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 中 $\angle BAC$ 的平分线, $DE \perp AB$

于点 E, $S_{\triangle ABC}=7$, $DE=2$, $AB=4$, 则 AC 长是

- A. 3 B. 4
C. 6 D. 5

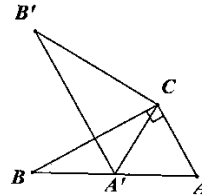


10. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $\angle ABC=30^\circ$,

将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转至 $\triangle A'B'C$, 使得点

A' 恰好落在 AB 上, 则旋转角度为

- A. 30° B. 60°
C. 90° D. 150°



第 II 卷 (非选择题, 满分 110 分)

注意事项:

1. 请用 0.5 毫米的黑色墨水签字笔在第 II 卷答题卡上作答, 不能答在此试卷上。
2. 试卷中横线及框内注有“▲”的地方, 是需要你在第 II 卷答题卡上作答。

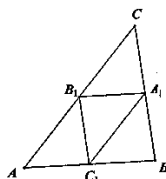
二、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

11. 正多边形一个外角的度数是 60° , 则该正多边形的边数是 ▲.
12. 四川省第十二届运动会将于 2014 年 8 月 16 日在我市举行, 我市约 3810000 人民热烈欢迎来自全省的运动健儿。请把数据 3810000 用科学记数法表示为 ▲.
13. 已知圆锥的底面半径是 4, 母线长是 5, 则该圆锥的侧面积是 ▲ (结果保留 π).
14. 我市射击队为了从甲、乙两名运动员中选出一名运动员参加省运会比赛, 组织了选拔测试, 两人分别进行了五次射击, 成绩 (单位: 环) 如下:

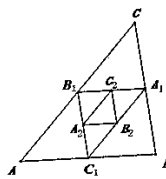
甲	10	9	8	9	9
乙	10	8	9	8	10

则应选派 ▲ 运动员参加省运会比赛。

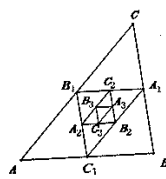
15. 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 A_1, B_1, C_1 分别是 BC, AC, AB 的中点, A_2, B_2, C_2 分别是 B_1C_1, A_1C_1, A_1B_1 的中点, 依次类推……, 若 $\triangle ABC$ 的周长为 1, 则 $\triangle A_n B_n C_n$ 的周长为 ▲.



图①



图②



图③

第 15 题

三、解答题 (本大题共 3 个小题, 每小题 7 分, 共 21 分)

16. 计算: $(-2)^2 - \sqrt{8} + 2\sin 45^\circ + |-\sqrt{2}|$

▲

17. 解方程: $x^2 + 2x - 3 = 0$ 。

▲

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

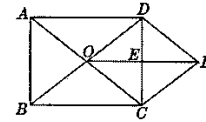
▲

四、(本大题共 3 个小题, 每小题 9 分, 共 27 分)

19. 我市某超市举行店庆活动, 对甲、乙两种商品实行打折销售。打折前, 购买 3 件甲商品和 1 件乙商品需用 190 元; 购买 2 件甲商品和 3 件乙商品需用 220 元。而店庆期间, 购买 10 件甲商品和 10 件乙商品仅需 735 元, 这比不打折前少花多少钱?

▲

20. 已知: 如图, 在矩形 ABCD 中, 对角线 AC、BD 相交于点 O, E 是 CD 中点, 连结 OE, 过点 C 作 $CF \parallel BD$ 交线段 OE 的延长线于点 F, 连结 DF。



- 求证: (1) $\triangle ODE \cong \triangle FCE$;
(2) 四边形 ODFC 是菱形。

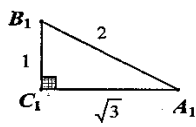
▲

21. 同时抛掷两枚材质均匀的正方体骰子, (1) 通过画树状图或列表, 列举出所有向上点数之和的等可能结果; (2) 求向上点数之和为 8 的概率 P_1 ; (3) 求向上点数之和不超过 5 的概率 P_2 。

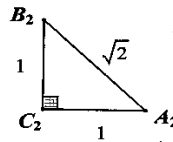
▲

五、(本大题 2 个小题, 每小题 10 分, 共 20 分)

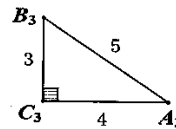
22. 如图, 根据图中数据完成填空, 再按要求答题:



图①



图②



图③

$\sin^2 A_1 + \sin^2 B_1 = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$; $\sin^2 A_2 + \sin^2 B_2 = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$; $\sin^2 A_3 + \sin^2 B_3 = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$.

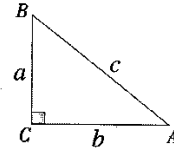
(1) 观察上述等式, 猜想: 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中,

$\angle C=90^\circ$, 都有: $\sin^2 A + \sin^2 B = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$.

(2) 如图④, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle A$ 、 $\angle B$ 、

$\angle C$ 的对边分别是 a 、 b 、 c , 利用三角函数的定义和

勾股定理, 证明你的猜想.



图④

▲

(3) 已知: $\angle A + \angle B = 90^\circ$, 且 $\sin A = \frac{5}{13}$, 求 $\sin B$.

▲

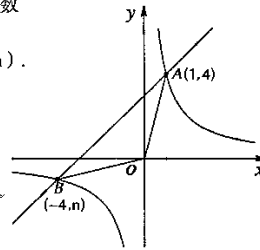
23. 已知: 如图, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象与一次函数

$y = x + b$ 的图象交于点 $A(1, 4)$ 、点 $B(-4, n)$.

(1) 求一次函数和反比例函数的解析式;

(2) 求 $\triangle OAB$ 的面积;

(3) 直接写出一次函数值大于反比例函数值的自变量 x 的取值范围.



▲

六、(本大题共 2 个小题, 第 24 题 10 分, 第 25 题 12 分, 共 22 分)

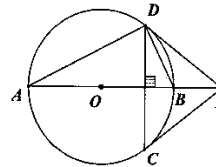
24. 已知: 如图, $\odot O$ 的直径 AB 垂直于弦 CD , 过点 C

的切线与直径 AB 的延长线相交于点 P , 连结 PD .

(1) 求证: PD 是 $\odot O$ 的切线.

(2) 求证: $PD^2 = PB \times PA$.

(3) 若 $PD=4$, $\tan \angle CDB = \frac{1}{2}$, 求直径 AB 的长.



▲

25. 已知: 直线 $l: y = -2$, 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的对称轴是 y 轴, 且经过点 $(0, -1), (2, 0)$.

(1) 求该抛物线的解析式;

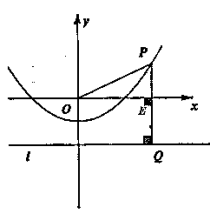
(2) 如图①, 点 P 是抛物线上任意一点, 过点 P 作直线 l 的垂线, 垂足为 Q ,

求证: $PO = PQ$.

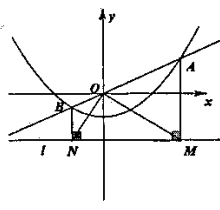
(3) 请你参考 (2) 中结论解决下列问题:

(i) 如图②, 过原点作任意直线 AB , 交抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 于点 A, B , 分别过 A, B 两点作直线 l 的垂线, 垂足分别是点 M, N , 连结 ON, OM , 求证: $ON \perp OM$.

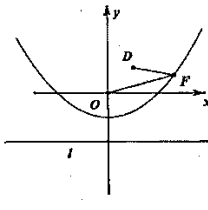
(ii) 已知: 如图③, 点 $D(1, 1)$, 试探究在该抛物线上是否存在点 F , 使得 $FD + FO$ 取得最小值. 若存在, 求出点 F 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



图①



图②



图③



新果标第一网

新果标第一网

新果标第一网

新果标第一网

新果标第一网