

泸州市二〇一三年高中阶段学校招生考试

数 学 试 卷

(考试时间: 120 分钟, 试卷满分 110 分)

说明:

1. 本次考试的数学试卷分为第一部分(选择题)和第二部分(非选择题)两部分, 第一部分第 1 至 2 页, 第二部分第 3 至 4 页。120 分钟完成, 满分 110 分。
2. 第一部分满分 24 分, 第二部分满分 86 分。
3. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上, 并在规定位置粘贴考试用条形码。答卷时, 考生务必将答案涂写在答题卡上, 答在试题卷上无效。考试结束后, 将答题卡和试题卷交回。预祝各位考生考试顺利!

第一部分 选择题 (共 24 分)

注意事项:

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。如需要改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。

一、选择题(本大题共 12 个小题, 每小题 2 分, 共 24 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 的相反数是

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

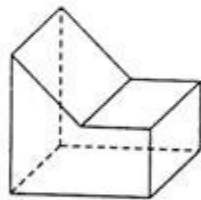
2. 某校七年级有 5 名同学参加射击比赛, 成绩分别为 7, 8, 9, 10, 8 (单位: 环). 则这 5 名同学成绩的众数是

- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

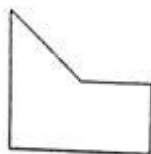
3. 下列各式计算正确的是

- A. $(a^7)^2 = a^9$ B. $a^7 \cdot a^2 = a^{14}$ C. $2a^2 + 3a^3 = 5a^5$ D. $(ab)^3 = a^3b^3$

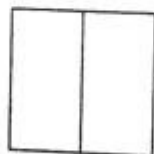
4. 左下图为某几何体的示意图, 则该几何体的主视图应为



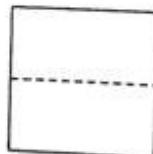
第4题图



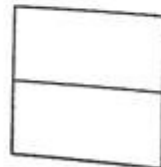
A.



B.



C.



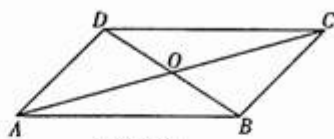
D.

5. 第六次全国人口普查数据显示: 泸州市常住人口大约有 4220000 人, 这个数用科学记数法表示正确的是

- A. 4.22×10^5 B. 42.2×10^5 C. 4.22×10^6 D. 4.22×10^7

6. 四边形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 、 BD 相交于点 O , 下列条件不能判定这个四边形是平行四边形的是

- A. $AB \parallel DC, AD \parallel BC$
 B. $AB = DC, AD = BC$
 C. $AO = CO, BO = DO$
 D. $AB \parallel DC, AD = BC$



第6题图

7. 函数 $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x-3}$ 自变量 x 的取值范围是

- A. $x \geq 1$ 且 $x \neq 3$ B. $x \geq 1$ C. $x \neq 3$ D. $x > 1$ 且 $x \neq 3$

8. 若关于 x 的一元二次方程 $kx^2 - 2x - 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 则实数 k 的取值范围是

- A. $k > -1$ B. $k < 1$ 且 $k \neq 0$ C. $k \geq -1$ 且 $k \neq 0$ D. $k > -1$ 且 $k \neq 0$

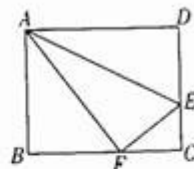
9. 已知 $\odot O$ 的直径 $CD = 10\text{cm}$, AB 是 $\odot O$ 的弦, $AB \perp CD$, 垂足为 M , 且 $AB = 8\text{cm}$, 则 AC 的长为

- A. $2\sqrt{5}\text{cm}$ B. $4\sqrt{5}\text{cm}$ C. $2\sqrt{5}\text{cm}$ 或 $4\sqrt{5}\text{cm}$ D. $2\sqrt{3}\text{cm}$ 或 $4\sqrt{3}\text{cm}$

10. 设 x_1, x_2 是方程 $x^2 + 3x - 3 = 0$ 的两个实数根, 则 $\frac{x_2}{x_1} + \frac{x_1}{x_2}$ 的值为

- A. 5 B. -5 C. 1 D. -1

11. 如图, 点 E 是矩形 $ABCD$ 的边 CD 上一点, 把 $\triangle ADE$ 沿 AE 对折, 点 D 的对称点 F 恰好落在 BC 上, 已知折痕 $AE = 10\sqrt{5}\text{cm}$, 且 $\tan \angle EFC = \frac{3}{4}$, 那么该矩形的周长为

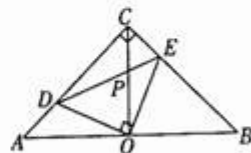


第11题图

- A. 72cm B. 36cm
 C. 20cm D. 16cm

12. 如图, 在等腰直角 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, O 是斜边 AB 的中点, 点 D 、 E 分别在直角边 AC 、 BC 上, 且 $\angle DOE = 90^\circ$, DE 交 OC 于点 P . 则下列结论:

- (1) 图形中全等的三角形只有两对;
 (2) $\triangle ABC$ 的面积等于四边形 $CDOE$ 面积的 2 倍;
 (3) $CD + CE = \sqrt{2}OA$;
 (4) $AD^2 + BE^2 = 2OP \cdot OC$. 其中正确的结论有



第12题图

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

第二部分 非选择题(共 86 分)

注意事项:

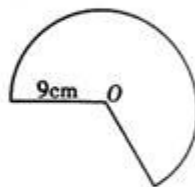
用黑色签字笔答在答题卡的对应题目栏上,答在试题卷上无效。

二、填空题(本大题共 4 个小题,每小题 4 分,共 16 分).

13. 分解因式: $x^2y - 4y = \underline{\quad\triangle\quad}$.

14. 在一只不透明的口袋中放入红球 6 个,黑球 2 个,黄球 n 个,这些球除颜色不同外,其它无任何差别.搅匀后随机从中摸出一个恰好是黄球的概率为 $\frac{1}{3}$,则放入口袋中的黄球总数 $n = \underline{\quad\triangle\quad}$.

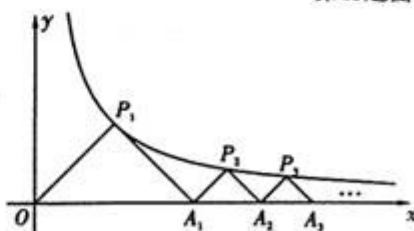
15. 如图,从半径为 9cm 的圆形纸片上剪去 $\frac{1}{3}$ 圆周的一个扇形,将留下的扇形围成一个圆锥(接缝处不重叠),那么这个圆锥的高为 $\underline{\quad\triangle\quad}$ cm.



第15题图

16. 如图,点 $P_1(x_1, y_1), P_2(x_2, y_2), \dots, P_n(x_n, y_n)$ 在函数 $y = \frac{1}{x} (x > 0)$ 的

图象上, $\triangle P_1OA_1, \triangle P_2A_1A_2, \triangle P_3A_2A_3, \dots, \triangle P_nA_{n-1}A_n$ 都是等腰直角三角形,斜边 $OA_1, A_1A_2, A_2A_3, \dots, A_{n-1}A_n$ 都在 x 轴上(n 是大于或等于 2 的正整数),则点 P_3 的坐标是 $\underline{\quad\triangle\quad}$;点 P_n 的坐标是 $\underline{\quad\triangle\quad}$ (用含 n 的式子表示).



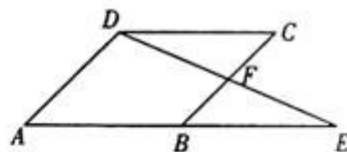
第16题图

三、(本大题共 3 个小题,每小题 6 分,共 18 分)

17. 计算: $(\frac{1}{3})^{-1} - 2 \div \sqrt{16} + (3.14 - \pi)^0 \times \sin 30^\circ$.

18. 先化简: $\frac{a-2}{a^2-1} \div (1 - \frac{2a-3}{a-1})$,再求值,其中 $a = \sqrt{2}$.

19. 如图,已知 $\square ABCD$ 中, F 是 BC 边的中点,连接 DF 并延长,交 AB 的延长线于点 E . 求证: $AB = BE$.

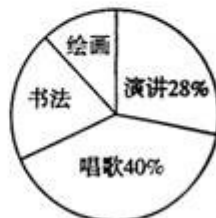
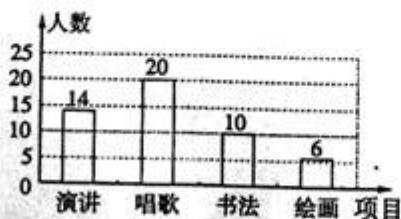


第19题图

四、(本大题共 2 个小题,每小题 7 分,共 14 分)

20. 某校开展以感恩教育为主题的艺术活动,举办了四个项目的比赛,它们分别是演讲、唱歌、书法、绘画. 要求每位同学必须参加,且限报一项活动. 以九年级(1)班为样本进行统计,并将统计结果绘成如下两幅统计图. 请你结合下图所给出的信息解答下列问题.

- (1) 求出参加绘画比赛的学生人数占全班总人数的百分比?
- (2) 求出扇形统计图中参加书法比赛的学生所在扇形圆心角的度数?
- (3) 若该校九年级学生有 600 人,请你估计这次艺术活动中,参加演讲和唱歌的学生各有多少人?

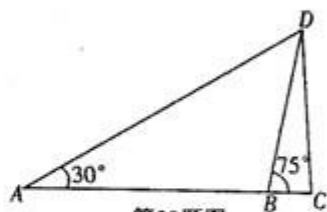


第20题图

21. 某中学为提升学生的课外阅读能力,拓展学生的知识面,决心打造“书香校园”.计划用不超过1900本科技类书籍和1620本人文类书籍,组建中、小型两类图书角共30个.已知组建一个中型图书角需科技类书籍80本,人文类书籍50本;组建一个小型图书角需科技类书籍30本,人文类书籍60本.
- (1) 符合题意的组建方案有几种?请你帮学校设计出来;
- (2) 若组建一个中型图书角的费用是860元,组建一个小型图书角的费用是570元,试说明(1)中哪种方案费用最低,最低费用是多少元?

五、(本大题共2个小题,每小题8分,共16分)

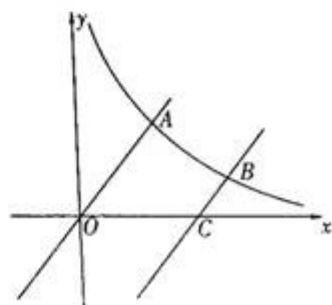
22. 如图,为了测出某塔 CD 的高度,在塔前的平地上选择一点 A ,用测角仪测得塔顶 D 的仰角为 30° ,在 A 、 C 之间选择一点 B (A 、 B 、 C 三点在同一直线上),用测角仪测得塔顶 D 的仰角为 75° ,且 AB 间的距离为 40m .



第22题图

- (1) 求点 B 到 AD 的距离;
- (2) 求塔高 CD (结果用根号表示).

23. 如图,已知函数 $y = \frac{4}{3}x$ 与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象交于点 A .将 $y = \frac{4}{3}x$ 的图象向下平移6个单位后与双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 交于点 B ,与 x 轴交于点 C .

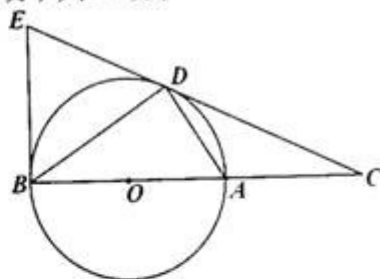


第23题图

- (1) 求点 C 的坐标;
- (2) 若 $\frac{OA}{CB} = 2$, 求反比例函数的解析式.

六、(本大题共2个小题,其中第24小题10分,第25小题12分,共22分)

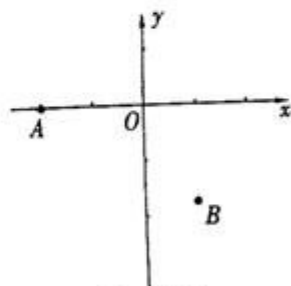
24. 如图, D 为 $\odot O$ 上一点,点 C 在直径 BA 的延长线上,且 $\angle CDA = \angle CBD$.



第24题图

- (1) 求证: $CD^2 = CA \cdot CB$;
- (2) 求证: CD 是 $\odot O$ 的切线;
- (3) 过点 B 作 $\odot O$ 的切线交 CD 的延长线于点 E ,若 $BC = 12, \tan \angle CDA = \frac{2}{3}$,求 BE 的长.

25. 如图,在直角坐标系中,点 A 的坐标为 $(-2, 0)$,点 B 的坐标为 $(1, -\sqrt{3})$,已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 经过三点 A 、 B 、 O (O 为原点).



第25题图

- (1) 求抛物线的解析式;
- (2) 在该抛物线的对称轴上,是否存在点 C ,使 $\triangle BOC$ 的周长最小.若存在,求出点 C 的坐标,若不存在,请说明理由;
- (3) 如果点 P 是该抛物线上 x 轴上方的一个动点,那么 $\triangle PAB$ 是否有最大面积.若有,求出此时 P 点的坐标及 $\triangle PAB$ 的最大面积;若没有,请说明理由.(注意:本题中的结果均保留根号).

