

2010 年大理、丽江、怒江、迪庆、临沧高中（中专）招生统一考试

数学试题卷

（全卷三个大题，共 24 个小题，共 8 页；满分 120 分，考试用时 120 分钟）

注意事项：

1.本卷为试题卷，考生解题作答必须在答题卷（答题卡）上；答案书写在答题卷（答题卡）相应位置上，在试题卷、草稿纸上作答无效。

2.考试结束后，请将试题卷和答题卷（答题卡）一并交回。

一、选择题（本大题共 7 个小题，每个小题只有一个正确选项，每小题 3 分，满分 21 分）

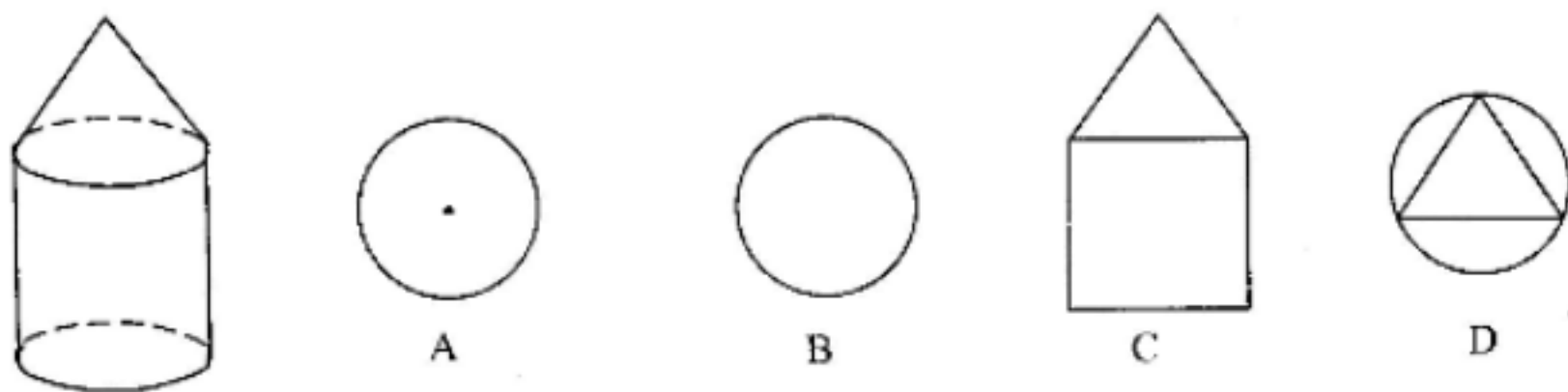
1.2009 年入秋以来，我国西南地区遭遇历史罕见的特大旱灾，到目前为止，已致广西、云南、重庆、四川、贵州等五省（自治区、直辖市）5000 多万人受灾，饮水困难人口约为 1609 万人，1609 万人用科学记数法表示为 _____人。

A . 1.609×10^7 B . 0.1609×10^8 C . 16.09×10^6 D . 1.609×10^8

2.下列运算中，结果正确的是（ ）

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

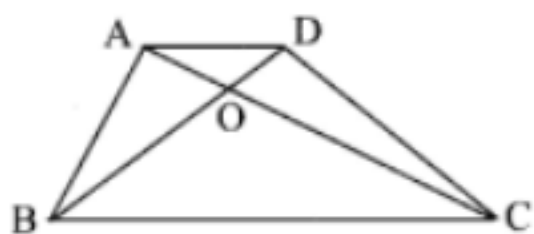
3.下列选项中是左图所示几何体俯视图的是（ ）



4.众志成城，搞震救灾，某团小组 7 人为支援玉树地震灾区捐款，他们捐款的数额分别是（单位：元）：10、5、7、12、10、20、8，这组数据的众数和中位数分别是 _____元。

A . 8,10 B . 10,8 C . 10,9 D . 10,10

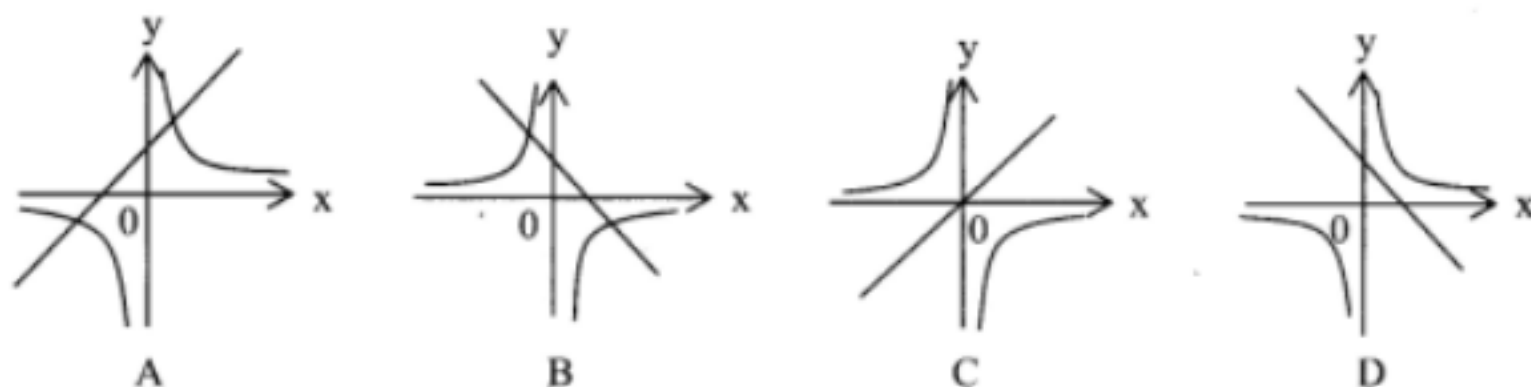
5.如图，在梯形 ABCD 中，AD // BC，AC 交 BD 于点 O，要使它成为等腰梯形需要添加的条件是



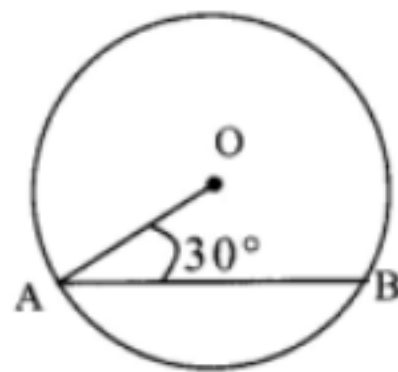
（ ）

A . $OA = OC$ B . $AC = BD$ C . $AC \perp BD$ D . $AD = BC$

6.反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 与一次函数 $y = -kx + k$ 在同一直角坐标系中的图象大致是（ ）



7. 如图，在半径为 4 的 $\odot O$ 中， $\angle OAB = 30^\circ$ ，则弦 AB 的长是



- A. $2\sqrt{3}$ B. $\sqrt{3}$ C. $4\sqrt{3}$ D. 8

二、填空题（本大题共 8 个小题，每小题 3 分，满分 24 分）

8. -5 的倒数是 _____。

9. 已知 $a = 72^\circ$ ，则 a 的余角是 _____。

10. 在函数 $y = \frac{1}{x-3} + x$ 中，自变量 x 的取值范围是 _____。

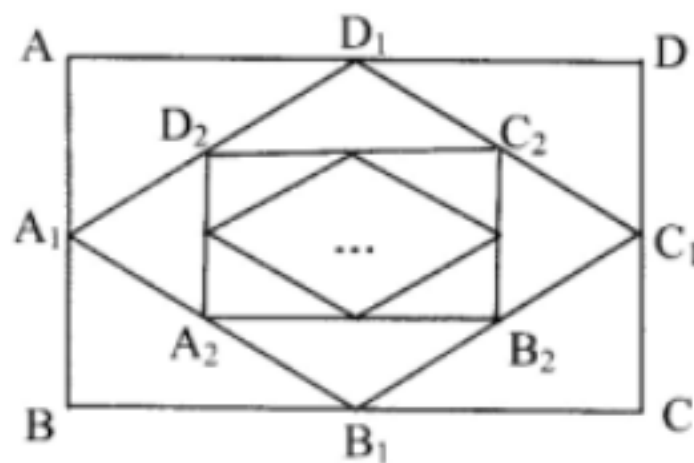
11. 化简分式 $\frac{a^2 + a}{a^2 - 1}$ 的结果是 _____。

12. 某商品标价 x 元，为促销打八折，实际售价为 84 元，则可列出的方程为 _____。

13. 已知扇形的弧长为 20π ，所在圆的半径是 10，那么这个扇形的面积为 _____。

14. 已知 $x^2 + x - 1 = 0$ ，则 $3x^2 + 3x - 5 =$ _____

15. 如图，已知矩形 ABCD 的面积为 1. A_1 、 B_1 、 C_1 、 D_1 分别为 AB、BC、CD、DA 的中点，若四边形 $A_1B_1C_1D_1$ 的面积为 S_1 ， A_2 、 B_2 、 C_2 、 D_2 分别为 A_1B_1 、 B_1C_1 、 C_1D_1 、 D_1A_1 的中点，四边形 $A_2B_2C_2D_2$ 的面积记为 S_2 ，...，依此类推，第 n 个四边形 $A_nB_nC_nD_n$ 的面积记为

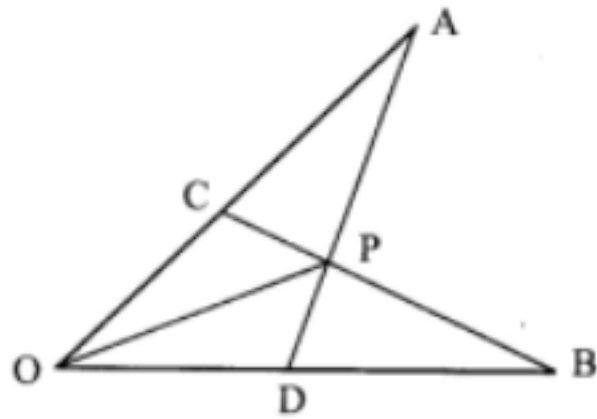


S_n ，则 $S_n =$ _____。

三、解答题（本大题共 9 个小题，满分 75 分）

16. （本小题 7 分）计算： $(\sqrt{2} - 1)^0 + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} - |2 - (-8)|$

17. (本小题 8 分) 如图，OP 平分 $\angle AOB$ ，且 $OA = OB$
- (1) 写出图中三对你认为全等的三角形 (注：不添加任何辅助线)：
- (2) 从 (1) 中任选一个结论进行证明。



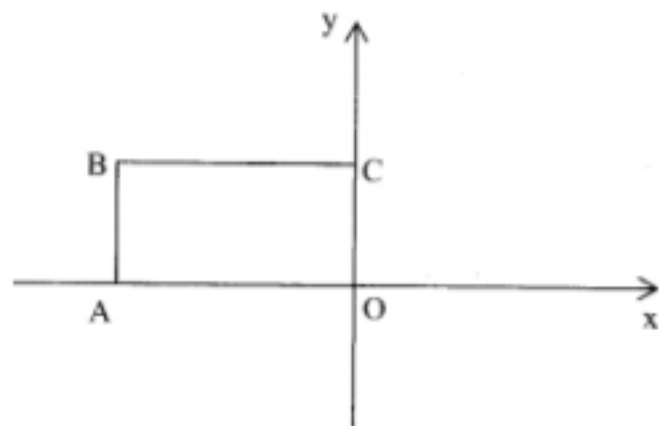
18. (本小题 8 分) 解不等式组

$$\begin{cases} -2x \leq 0 & (1) \\ \frac{x-2}{3} < 3 & (2) \end{cases}$$

19. (本小题 8 分) 某单位组织职工郊游，租用一辆 60 座客车，租金为 1000 元。出发前部分职工因有事不能参加，实际参加的人数是原计划的 $\frac{4}{5}$ ，结果每位职工比原计划多付 5 元车费。问原计划有多少名职工参加这次郊游？

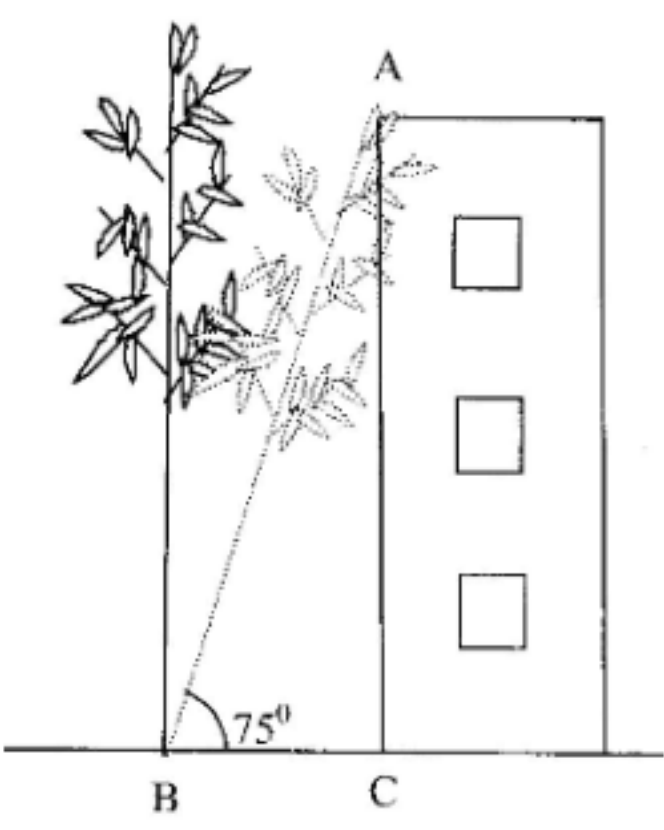
20. (本小题 8 分) 如图，在平面直角坐标系中，O 为坐标原点，四边形 OABC 是矩形，点 A、B 的坐标分别为 $A(-4,0)$ 、 $B(-4,2)$ 。

- (1) 现将矩形 OABC 绕点 O 顺时针方向旋转 90° 后得到矩形 $OA_1B_1C_1$ ，请画出矩形 $OA_1B_1C_1$ ；
- (2) 画出直线 BC_1 ，并求直线 BC_1 的函数关系式。



21. (本小题 8 分) 如图，一幢楼房前有一棵竹子，楼底到竹子的距离 CB 为 2 米，阵风吹过，竹子的顶端恰好到达楼顶，此时测得竹子与水平地面的夹角为 75° ，求这棵竹子比楼房高出多少米？(精确到 0.1 米)

(参考数据： $\sin 75^\circ = 0.996$ ， $\cos 75^\circ = 0.259$ ， $\tan 75^\circ = 3.732$)



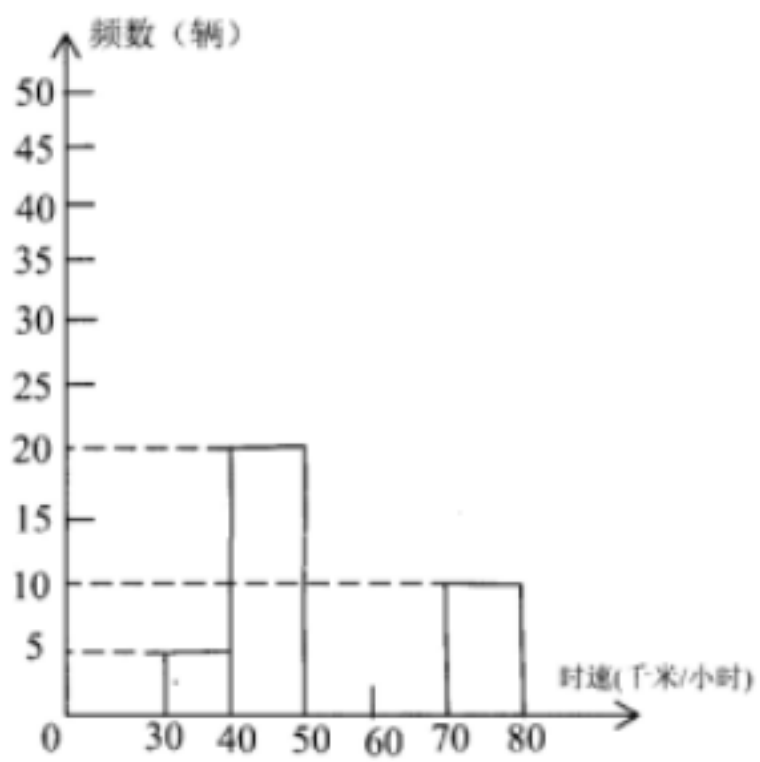
22. (本小题 8 分) 大丽路上一雷达测速区在某时段内监测到 2000 辆汽车的时速，工作人员随机抽取了部分车辆的时速数据进行分析，绘制成如下图表 (未完成) ；

(1) 请求出表中 a、b、c 的值域

(2) 补全频数分布直方图；

(3) 如果车速不低于 60 千米 / 小时即为违章，请估计该时段内大约有多少车辆违章？

数据段 (单位：千米/小时)	频数	频率
30~40	5	0.05
40~50	20	0.2
50~60	a	0.5
60~70	15	b
70~80	10	0.1
总计	c	1



(注：30~40 为时速大于等于 30 千米/小时且小于 40 千米/小时，其余类同)

23. (本小题 8 分) 四张质地相同并标有数字 0、1、2、3 的卡片(如图所示), 将卡片洗匀后, 背面朝上放在桌面上, 第一次任意抽取一张(不放回), 第二次再抽一张。用列表法或树状图求两次所抽卡片上的数字恰到好处是方程 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 两根的概率。



24. (本小题 12 分) 如图, 在平面直角坐标系中, A、B 两点的坐标分别是 $A(-1, 0)$ 、 $B(4, 0)$, 点 C 在 y 轴的负半轴上, 且 $\angle ACB = 90^\circ$

- (1) 求点 C 的坐标;
- (2) 求经过 A、B、C 三点的抛物线的解析式;
- (3) 直线 $l \perp x$ 轴, 若直线 l 由点 A 开始沿 x 轴正方向以每秒 1 个单位的速度匀速向右平移, 设运动时间为 t ($0 \leq t \leq 4$) 秒, 运动过程中直线 l 在 $\triangle ABC$ 中所扫过的面积为 S , 求 S 与 t 的函数关系式。

