

黔东南州 2009 年初中毕业升学统一考试 数 学 试 卷

座位号	
-----	--

注意事项：

- 1、本卷共有三个大题，26 个小题，满分 150 分，考试时间 120 分钟。
- 2、请用（蓝、黑）色墨水钢笔或圆珠笔直接在试卷上答题。
- 3、答题前务必将密封线内的项目填写清楚。并填上座位号。

题 号	一	二	三								总 分	
			19	20	21	22	23	24	25	26		
得 分												
复核人												

一、单项选择题：（每小题 4 分，共 40 分）

1、下列运算正确的是（ ）

- A、 $\sqrt{9} = \pm 3$ B、 $|-3| = -3$ C、 $-\sqrt{9} = -3$ D、 $-3^2 = 9$

2、在下列几何图形中一定是轴对称图形的有（ ）

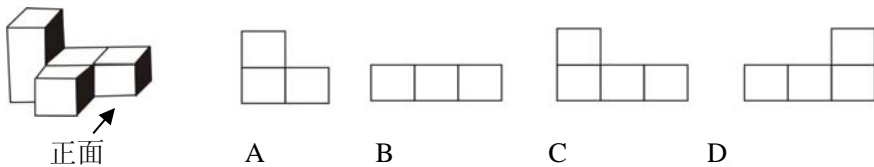


- A、1 个 B、2 个 C、3 个 D、4 个

3、下列图形中，面积最大的是（ ）

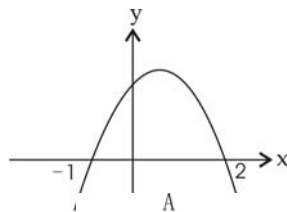
- A、对角线长为 6 和 8 的菱形； B、边长为 6 的正三角形；
C、半径为 $\sqrt{3}$ 的圆； D、边长分别为 6、8、10 的三角形；

4、下面简举几何体的主视图是（ ）

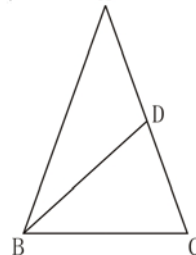


5、抛物线的图象如图 1 所示，根据图象可知，抛物线的解析

- A、 $y = x^2 - x - 2$ B、 $y = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + 1$
C、 $y = -\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + 1$ D、 $y = -x^2 + x + 2$



式可能是（ ）



题 答 要 不 内 线 封 密

6、如图 2，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，点 D 在 AC 上，且 $BD=BC=AD$ ，则 $\angle A$ 等于 ()

- A、 30° B、 40° C、 45° D、 36°

7、方程 $|4x-8|+\sqrt{x-y-m}=0$ ，当 $y>0$ 时， m 的取值范围是 ()

- A、 $0 < m < 1$ B、 $m \geq 2$
C、 $m < 2$ D、 $m \leq 2$

图 2

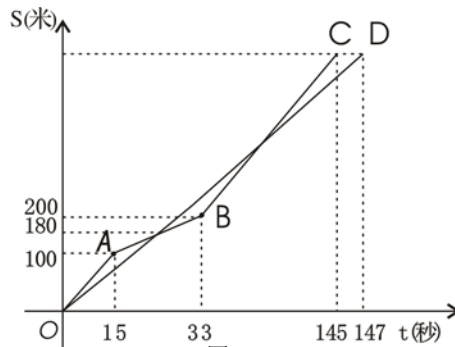
8、设矩形 $ABCD$ 的长与宽的和为 2，以 AB 为轴心旋转一周得到一个几何体，则此几何体的侧面积有 ()

- A、最小值 4π B、最大值 4π
C、最大值 2π D、最小值 2π

9、某校生物教师李老师在生物实验室做试验时，将水稻种子分组进行发芽试验；第 1 组取 3 粒，第 2 组取 5 粒，第 3 组取 7 粒……即每组所取种子数目比该组前一组增加 2 粒，按此规律，那么请你推测第 n 组应该有种子数 () 粒。

- A、 $2n+1$ B、 $2n-1$ C、 $2n$ D、 $n+2$

10、如图 3，在凯里一中学生耐力测试比赛中，甲、乙两学生的路程 s (米) 与时间 t (秒) 之间的函数关系的图象分 $OABC$ 和线段 OD ，下列说法正确的是 ()



乙两学生测试别为折线

- A、乙比甲先到终点；
B、乙测试的速度随时间增加而增大；
C、比赛进行到 29.4 秒时，两人出发后第一次相遇；
D、比赛全程甲的测试速度始终比乙的测试速度快；

图 3

二、填空题：(每小题 4 分，共 32 分)

11、 $-(\sqrt{3})^2 =$ _____

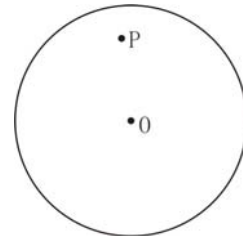
12、 $\sqrt{x^2} =$ _____

13、当 x _____时， $\frac{1}{x+1}$ 有意义。

14、在实数范围内分解因式： $x^2 - 2x - 4 =$ _____。

15、不透明的口袋中有质地、大小、重量相同的白色球和红色球数个，已知从袋中随机摸出一个红球的概率为 $\frac{1}{3}$ ，则从袋中随机摸出一个白球的概率是_____。

16、如图 4， $\odot O$ 的半径为 5， P 为圆内一点， P 点到圆心 O 的距离为 4，则过 P 点的弦长的最小值是_____。

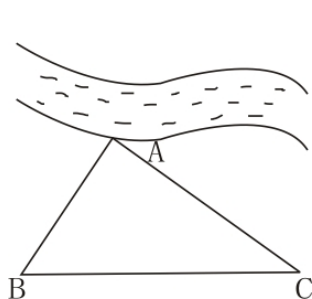


离为 4，则过 P 点的

17、二次函数 $y = x^2 - 2x - 3$ 的图象关于原点 $O(0,0)$ 对称的图

象的解析式是

18、如图 5，某村有一块三角形的空地 (即 $\triangle ABC$)，其中 A 村长准备将它分给甲、乙两农户耕种，分配方案规定，按每户人配，且甲、乙两农户所分土地都要靠近水源 (即 A 点)，已知甲农户有 3 人，请你把它分出来。(要求：尺规作图，保留作图痕迹，



点处靠近水源，现口数量来平均分农户有 1 人，乙农户不写作法，不要求

证明)

三、解答题 (8 个小题, 共 78 分)

图 5

19、(7 分) 先化简, 再求值: $\frac{x}{x+2} - \frac{x^2+2x+1}{x+2} \div \frac{x^2-1}{x-1}$, 其中 $x = \sqrt{3}-2$ 。

20、(7 分) 若不等式组 $\begin{cases} x < m+1 \\ x > 2m-1 \end{cases}$ 无解, 求 m 的取值范围。

21、(9 分) 如图 6, $\triangle ABC$ 为等腰三角形, $AB=AC$, O 是底边 BC 的中点, $\odot O$ 与腰 AB 相切于点 D , 求证 AC 与 $\odot O$ 相切。

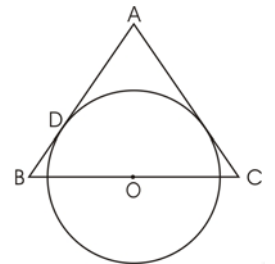


图 6

22、(9 分) 如图 7, 在凯里市某广场上空飘着一只汽球 P , A 、 B 是地面上相距 90 米的两点, 它们分别在汽球的正西和正东, 测得仰角 $\angle PAB=45^\circ$, 仰角 $\angle PBA=30^\circ$, 求汽球 P 的高度 (精确到 0.1 米, $\sqrt{3}=1.732$)

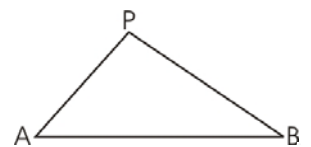


图 7

23、(10分) 赏郎中学初三某班的同学积极参加体育锻炼，该班班长在篮球场对自己进行篮球定点投球测试，下表是他的测试成绩及相关数据：

	第一回投球	第二回投球	第三回投球	第四回投球	第五回投球	第六回投球
每回投球次数	5	10	15	20	25	30
每回进球次数	3	8		16	17	18
相应频率	0.6	0.8	0.4	0.8	0.68	0.6

(1) 请将数据表补充完整。

(2) 画出班长进球次数的频率分布折线图。

(3) 就数据 5、10、15、20、25、30 而言，这组数据的中位数是多少？

(4) 如果这个测试继续进行下去，每回的投球次数不断增加，根据上表数据，测试的频率将稳定在他投球 1 次时进球的概率附近，请你估计这个概率是多少？并说明理由。(结果用分数表示)

24、(12分) 如图 8, l_1 、 l_2 、 l_3 、 l_4 是同一平面内的四条平行直线, 且每相邻的两条平行直线间的距离为 h , 正方形 $ABCD$ 的四个顶点分别在这四条直线上, 且正方形 $ABCD$ 的面积是 25。

(1) 连结 EF , 证明 $\triangle ABE$ 、 $\triangle FBE$ 、 $\triangle EDF$ 、 $\triangle CDF$ 的面积相等。

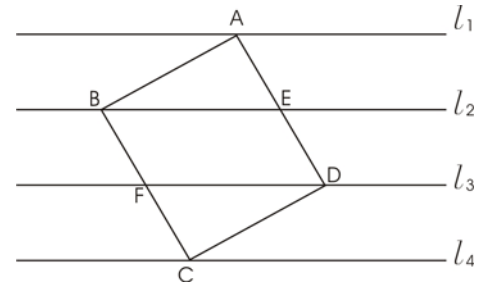


图 8

(2) 求 h 的值。

25、(12分) 凯里市某大型酒店有包房 100 间, 在每天晚餐营业时间, 每间包房收包房费 100 元时, 包房便可全部租出; 若每间包房收费提高 20 元, 则减少 10 间包房租出, 若每间包房收费再提高 20 元, 则再减少 10 间包房租出, 以每次提高 20 元的这种方法变化下去。

(1) 设每间包房收费提高 x (元), 则每间包房的收入为 y_1 (元), 但会减少 y_2 间包房租出, 请分别写出 y_1 、 y_2 与 x 之间的函数关系式。

(2) 为了投资少而利润大, 每间包房提高 x (元) 后, 设酒店老板每天晚餐包房总收入为 y (元), 请写出 y 与 x 之间的函数关系式, 求出每间包房每天晚餐应提高多少元可获得最大包房费收入, 并说明理由。

26、(12分) 已知二次函数 $y = x^2 + ax + a - 2$ 。

(1) 求证: 不论 a 为何实数, 此函数图象与 x 轴总有两个交点。

(2) 设 $a < 0$, 当此函数图象与 x 轴的两个交点的距离为 $\sqrt{13}$ 时, 求出此二次函数的解析式。

(3) 若此二次函数图象与 x 轴交于 A 、 B 两点，在函数图象上是否存在点 P ，使得 $\triangle PAB$ 的面积为 $\frac{3\sqrt{13}}{2}$ ，

若存在求出 P 点坐标，若不存在请说明理由。

黔东南州 2009 年初中毕业升学统一考试 数学试卷 (A 卷) 参考答案

一、单项选择题

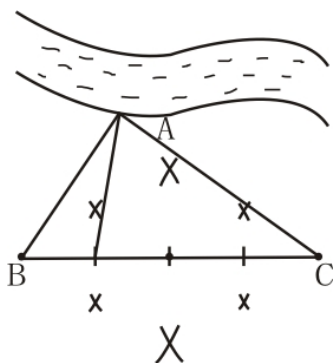
1、C 2、B 3、A 4、C 5、D 6、D 7、C 8、C 9、A 10、C

二、填空题

11、-3 12、|x| 13、≠-1 14、 $(x-1+\sqrt{5})(x-1-\sqrt{5})$

15、 $\frac{2}{3}$ 16、6 17、 $y = -x^2 - 2x + 3$

18、



19 题、解：原式 = $\frac{x}{x+2} - \frac{(x+1)^2}{x+2} \cdot \frac{x-1}{(x+1)(x-1)}$
 $= \frac{x}{x+2} - \frac{x+1}{x+2} = \frac{-1}{x+2}$ (5分)

将 $x = \sqrt{3} - 2$ 代入得：原式 = $\frac{-1}{\sqrt{3} - 2 + 2} = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ (7分)

20 题、解：因为原不等式组无解，所以可得到： $m+1 < 2m-1$ (5分)

解这个关于 m 的不等式得： $m > 2$

所以 m 的取值范围是 $m > 2$ (7分)

21 题、证明：连结 OD，过点 O 作 $OE \perp AC$ 于 E 点。

$\because AB$ 切 $\odot O$ 于 D

$\therefore OD \perp AB$

$\therefore \angle ODB = \angle OEC = 90^\circ$ (3分)

又 $\because O$ 是 BC 的中点

$\therefore OB = OC$

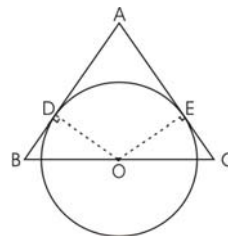
$\because AB = AC$

$\therefore \angle B = \angle C$

$\therefore \triangle OBE \cong \triangle OCE$ (6分)

$\therefore OE = OD$ ，即 OE 是 $\odot O$ 的半径

$\therefore AC$ 与 $\odot O$ 相切 (9分)



22 题、解：过点 P 作 $PC \perp AB$ 于 C 点，设 $PC = x$ 米。

题 答 要 不 内 线 封 密

在 Rt△PAC 中, $\tan \angle PAB = \frac{PC}{AC}$,

$$\therefore AC = \frac{PC}{\tan 45^\circ} = PC = x \text{ (米)}$$

在 Rt△PBC 中, $\tan \angle PBA = \frac{PC}{BC}$

$$\therefore BC = \frac{PC}{\tan 30^\circ} = \sqrt{3}x \text{ (米)} \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$$

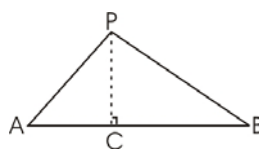
又 $\because AB = 90$

$$\therefore AB = AC + BC = x + \sqrt{3}x = 90 \dots\dots\dots (7 \text{ 分})$$

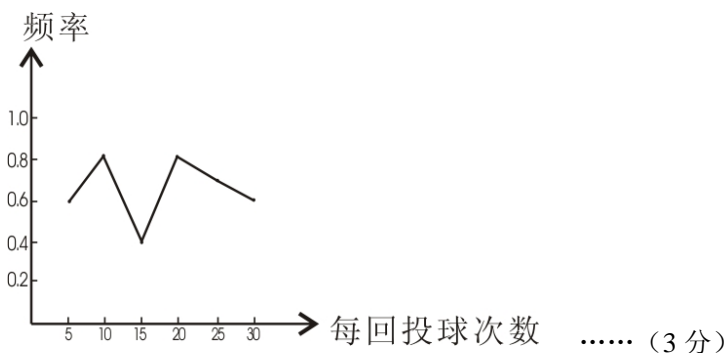
$$\therefore x = \frac{90}{1 + \sqrt{3}} = 45(\sqrt{3} - 1) \text{ (米)}$$

$$\therefore PC = 45(1.732 - 1) = 32.9 \text{ (米)} \dots\dots\dots (9 \text{ 分})$$

答: 略



23 题、解: (1) 表中空格中填: 6 $\dots\dots\dots$ (2 分)
(2)



(3) 中位数是 17.5 $\dots\dots\dots$ (2 分)

$$(4) \frac{3 + 8 + 6 + 16 + 17 + 18}{5 + 10 + 15 + 20 + 25 + 30} = \frac{68}{105} \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

24 题、解: 连结 EF

$\because l_1 \parallel l_2 \parallel l_3 \parallel l_4$, 且四边形 ABCD 是正方形

$\therefore BE \parallel FD, BF \parallel ED$

\therefore 四边形 EBF D 为平行四边形

$\therefore BE = FD \dots\dots\dots$ (2 分)

又 $\because l_1, l_2, l_3$ 和 l_4 之间的距离为 h

$$\therefore S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2} BE \cdot h, S_{\triangle FBE} = \frac{1}{2} BE \cdot h, S_{\triangle EDF} = \frac{1}{2} FD \cdot h, S_{\triangle CDF} = \frac{1}{2} FD \cdot h$$

$$\therefore S_{\triangle ABE} = S_{\triangle FBE} = S_{\triangle EDF} = S_{\triangle CDF} \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$$

(2) 过 A 点作 $AH \perp BE$ 于 H 点。

方法一: $\because S_{\triangle ABE} = S_{\triangle FBE} = S_{\triangle EDF} = S_{\triangle CDF}$

又 \because 正方形 ABCD 的面积是 25

$$\therefore S_{\triangle ABE} = \frac{25}{4}, \text{ 且 } AB = AD = 5 \dots\dots\dots (7 \text{ 分})$$

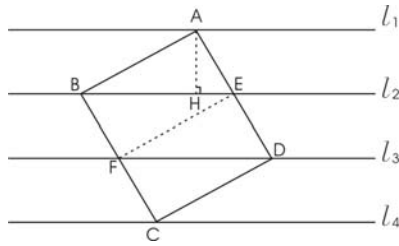
又∵ $l_1 // l_2 // l_3 // l_4$

∴E、F 分别是 AD 与 BC 的中点

$$\therefore AE = \frac{1}{2} AD = \frac{5}{2}$$

∴在 Rt△ABE 中，

$$BE = \sqrt{AB^2 + AE^2} = \frac{5\sqrt{5}}{2} \dots\dots\dots (10 \text{ 分})$$



又∵ $AB \cdot AE = BE \cdot AH$

$$\therefore AH = \frac{AB \cdot AE}{BE} = \frac{5 \times \frac{5}{2}}{\frac{5\sqrt{5}}{2}} = \sqrt{5} \dots\dots\dots (12 \text{ 分})$$

方法二：不妨设 $BE = FD = x$ ($x > 0$)

$$\text{则 } S_{\triangle ABE} = S_{\triangle FBE} = S_{\triangle EDF} = S_{\triangle CDF} = \frac{xh}{2} \dots\dots\dots (6 \text{ 分})$$

又∵正方形 ABCD 的面积是 25，

$$\therefore S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2} xh = \frac{25}{4}, \text{ 且 } AB = 5$$

$$\text{则 } xh = \frac{25}{2} \dots\dots\dots \textcircled{1} \quad (8 \text{ 分})$$

$$\text{又∵在 Rt}\triangle ABE \text{ 中: } AE = \sqrt{BE^2 - AB^2} = \sqrt{x^2 - 5^2}$$

又∵ $\angle BAE = 90^\circ$, $AH \perp BE$

∴ $\text{Rt}\triangle ABE \sim \text{Rt}\triangle HAE$

$$\therefore \frac{AH}{AB} = \frac{AE}{BE}, \text{ 即 } \frac{h}{5} = \frac{\sqrt{x^2 - 5^2}}{x}$$

$$\text{变形得: } (hx)^2 = 25(x^2 - 5^2) \dots\dots\dots \textcircled{2} \quad (10 \text{ 分})$$

$$\text{把}\textcircled{1}\text{两边平方后代入}\textcircled{2}\text{得: } \frac{25^2}{4} = 25(x^2 - 5^2) \dots\dots\dots \textcircled{3}$$

$$\text{解方程}\textcircled{3}\text{得 } x = \frac{5\sqrt{5}}{2} \quad (x = -\frac{5\sqrt{5}}{2} \text{ 舍去})$$

$$\text{把 } x = \frac{5\sqrt{5}}{2} \text{ 代入}\textcircled{1}\text{得: } h = \sqrt{5} \quad (12 \text{ 分})$$

25 题、(1) $y_1 = 100 + x$ $\dots\dots\dots$ (1 分)

$$y_2 = \frac{1}{2}x \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

$$(2) y = (100 + x) \cdot (100 - \frac{1}{2}x) \dots\dots\dots (6 \text{ 分})$$

即: $y = -\frac{1}{2}(x-50)^2 + 11250$ (8分)

因为提价前包房费总收入为 $100 \times 100 = 10000$ 。

当 $x=50$ 时, 可获最大包房收入 11250 元, 因为 $11250 > 10000$ 。又因为每次提价为 20 元, 所以每间包房晚餐应提高 40 元或 60 元。..... (12分)

26 题、解 (1) 因为 $\Delta = a^2 - 4(a-2) = (a-2)^2 + 4 > 0$

所以不论 a 为何实数, 此函数图象与 x 轴总有两个交点。..... (2分)

(2) 设 x_1, x_2 是 $y = x^2 + ax + a - 2 = 0$ 的两个根, 则 $x_1 + x_2 = -a, x_1 \cdot x_2 = a - 2$, 因两交点的距离是 $\sqrt{13}$, 所以 $|x_1 - x_2| = \sqrt{(x_1 - x_2)^2} = \sqrt{13}$ 。..... (4分)

即: $(x_1 - x_2)^2 = 13$

变形为: $(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 \cdot x_2 = 13$ (5分)

所以: $(-a)^2 - 4(a-2) = 13$

整理得: $(a-5)(a+1) = 0$

解方程得: $a = 5$ 或 -1

又因为: $a < 0$

所以: $a = -1$

所以: 此二次函数的解析式为 $y = x^2 - x - 3$ (6分)

(3) 设点 P 的坐标为 (x_0, y_0) , 因为函数图象与 x 轴的两个交点间的距离等于 $\sqrt{13}$, 所以:
 $AB = \sqrt{13}$ (8分)

所以: $S_{\Delta PAB} = \frac{1}{2} AB \cdot |y_0| = \frac{\sqrt{13}}{2}$

所以: $\frac{\sqrt{13} |y_0|}{2} = \frac{\sqrt{13}}{2}$

即: $|y_0| = 3$, 则 $y_0 = \pm 3$ (10分)

当 $y_0 = 3$ 时, $x_0^2 - x_0 - 3 = 3$, 即 $(x_0 - 3)(x_0 + 2) = 0$

解此方程得: $x_0 = -2$ 或 3

当 $y_0 = -3$ 时, $x_0^2 - x_0 - 3 = -3$, 即 $x_0(x_0 - 1) = 0$

解此方程得: $x_0 = 0$ 或 1 (11分)

综上所述，所以存在这样的 P 点，P 点坐标是 $(-2,3)$, $(3,3)$, $(0, -3)$ 或 $(1, -3)$ 。… (12 分)

声明：本资料由 [考试吧 \(Exam8.com\)](http://www.exam8.com) 收集整理，转载请注明出自 <http://www.exam8.com>

服务：面向较高学历人群，提供计算机类，外语类，学历类，资格类，会计类，工程类，医学类等七大类考试的全套考试信息服务及考前培训。