

重庆一中初 2012 级 09—10 学年度上期期末考试

数 学 试 题

2010 01 26

(本卷共五个大题 满分 150 分 考试时间 120 分钟)

时光荏苒，进入初中校园的你，已适应了初中的学习生活吧！特别是对初中数学的学习充满了兴趣和信心，让我们一起回顾本期所学的内容，验证你的能力！加油！

一、精心选一选：(本大题 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分)在每个小题的下面，都给出了代号为 A、B、C、D 的四个答案，其中只有一个是正确的，请将正确答案的代号填入下表。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1. -2 的倒数是 ()

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

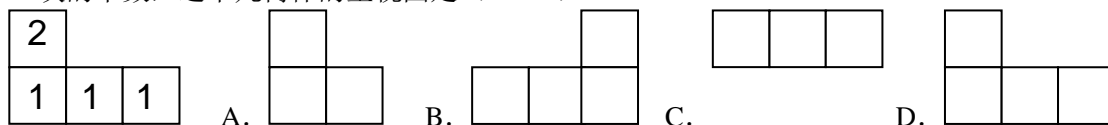
2. 下列各式符合代数式书写规范的是 ()

- A. $\frac{a}{b}$ B. $a \times 3$ C. $2m-1$ 个 D. $1\frac{2}{5}m$

3. 下列事件中，必然事件是 ()

- A. 中秋节晚上能看到月亮 B. 今天考试小明能得满分
C. 早晨的太阳从东方升起 D. 明天气温会升高

4. 如图是由几个小立方块所搭几何体的俯视图，小正方形中的数字表示在该位置的小立方块的个数，这个几何体的主视图是 ()

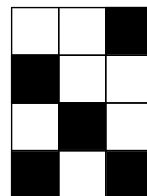


5. 下列说法错误的是 ()

- A. 平面内的直线不相交就平行 B. 平面内三条直线的交点个数有 1 个或 3 个
C. 若 $a \parallel b$, $b \parallel c$, 则 $a \parallel c$ D. 平面内过一点有且只有一条直线与已知直线垂直

6. 一只小狗在如图的方砖上走来走去，最终停在阴影方砖上与空白方砖上的可能性相比较，下列结论正确的是 ()

- A. 停在空白方砖上的可能性大 B. 停在阴影方砖上的可能性大
C. 两者一样大 D. 无法判断



第 6 题图

7. 已知代数式 $3x^2 - 6x + 6$ 的值为 9，则代数式 $x^2 - 2x + 6$ 的值为 ()

- A. 18 B. 12 C. 9 D. 7

8. 某服装店新开张，第一天销售服装 a 件，第二天比第一天多销售 12 件，第三天的销售量是第二天的 2 倍少 10 件，则第三天销售了 ()

- A. $(2a+2)$ 件 B. $(2a+24)$ 件 C. $(2a+10)$ 件 D. $(2a+14)$ 件

9. 在一次美化校园活动中, 先安排 31 人去拔草, 18 人去植树, 后又增派 20 人去支援他们, 增援后拔草人数是植树人数的 2 倍, 求支援拔草和植树的人分别有多少人? 若设支援拔草的有 x 人, 则下列方程中正确的是 ()

A. $31 + x = 2 \times 18$

B. $31 + x = 2(38 - x)$

C. $51 - x = 2(18 + x)$

D. $51 - x = 2 \times 18$

10. 两年期定期储蓄的年利率为 2.25%, 按国家规定, 所得利息要缴纳 5% 的利息税。某人于 2007 年 9 月存入银行一笔钱, 2009 年 9 月到期时, 共得税后利息 684 元, 则他 2007 年 9 月的存款额为 ()

A. 20000 元

B. 18000 元

C. 16000 元

D. 12800 元

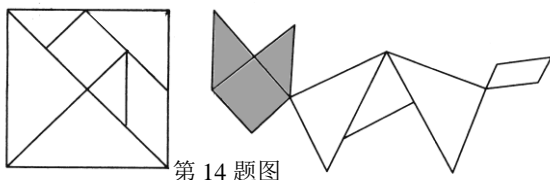
二、细心填一填: (本大题共 8 个小题, 每小题 3 分, 共 24 分。请将答案填写在横线上。)

11. 被称为“地球之肺”的森林正以每年 15000000 公顷的速度从地球上消失, 每年森林的消失量用科学记数法表示为_____公顷。

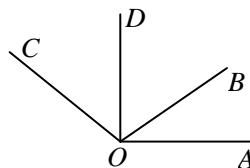
12. 已知关于 x 的方程 $2x + 3a = -1$ 的解是 $x = 1$, 则 $a =$ _____。

13. 若单项式 $-x^{2m-1}y^2$ 的次数是 5, 则 m 的值是_____。

14. 如下图, 用边长为 a 的正方形制作的七巧板拼成一只小猫, 则小猫头部 (图中阴影部分) 的面积是_____。(用 a 的代数式表示)



第 14 题图



第 16 题图

15. 在某月内, 李老师要参加三天的学习培训, 现在知道这三天日期的数字之和是 39. 若培训时间是连续三周的周六, 则培训的第一天的日期是_____。

16. 如上图, $OD \perp OA$, $\angle AOB : \angle BOC = 1 : 3$, OD 平分 $\angle BOC$, 则 $\angle AOC =$ _____。

17. 某商场新进一批同型号的电脑, 按进价提高 40% 标价 (就是价格牌上标出的价格), 此商场为了促销, 又对该电脑打 8 折销售, 每台电脑仍可盈利 420 元, 那么该型号电脑每台进价为_____元。

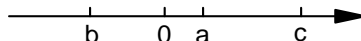
18. 时间为 10: 40 时, 时钟的时针与分针的夹角是_____度。

19. 假设有足够多的黑白围棋子, 按照一定的规律排成一行:

○ ○ ● ● ○ ● ○ ○ ● ● ○ ● ○ ○ ● ● ○ ● ○ ○ ● ● ○ ●

请问第 2010 个棋子是黑的还是白的? 答: _____。

20. 已知数 a, b, c 的大小关系如图所示, 则下列各式:



第 20 题图

① $b+a+(-c)>0$; ② $(-a)-b+c>0$; ③ $\frac{a}{|a|}+\frac{b}{|b|}+\frac{|c|}{c}=1$; ④ $bc-a>0$;

⑤ $|a-b|-|c+b|+|a-c|=-2b$. 其中正确的有_____. (请填写番号)

三、用心做一做：(本大题 8 个小题，共 60 分) 下列各题解答时必须给出必要的演算过程或推理步骤

21. 计算：(每小题 5 分，共 10 分)

(1) $(-4)^2 - 9 \div \frac{3}{4} + (-2) \times (-1) \div (-\frac{1}{2})$

(2) $-1^{2010} - (1-0.5)^2 \times \frac{1}{3} \times |2-2^2|$

22. 化简下列各式：(每小题 5 分，共 10 分)

(1) $2(a^2 - ab) - 2a^2 + 3ab$

(2) $(-x^2 + 2xy - y^2) - 2(xy - 3x^2) + 3(2y^2 - xy)$

23. 解下列方程：（每小题 5 分，共 10 分）

(1) $3x - 2(x + 3) = 6 - 2x$

(2) $\frac{1-2x}{3} = 1 - \frac{x+2}{6}$

24. 列方程解应用问题：

某礼品制造工厂接受一批玩具熊的订货任务，按计划天数生产，如果每天生产 20 个玩具熊，则比订货任务少 100 个；如果每天生产 23 个玩具熊，则可以超过订货任务 20 个．请求出这批玩具熊的订货任务是多少个？原计划几天完成任务？（10 分）

25. 先化简，再求值： $3a^2b - \left[2ab^2 - 2\left(ab - \frac{3}{2}a^2b\right) \right] + 2ab$.

其中 a 、 b 满足 $|a + 3b + 1| + (2a - 4)^2 = 0$ (10 分)

26. 为丰富学生的课余生活，陶冶学生的情趣和爱好，重庆一中初 2012 级开展了学生社团活动。年级为了解学生分类参加情况，进行了抽样调查，制作出如下的统计图：

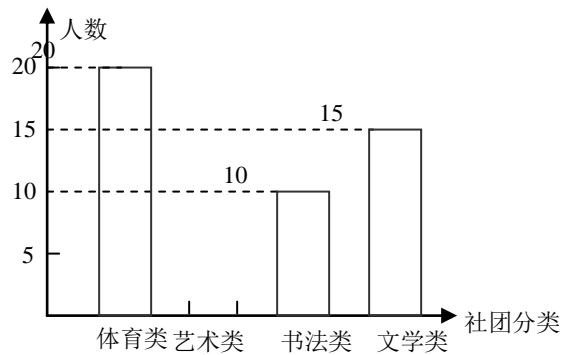


图 1

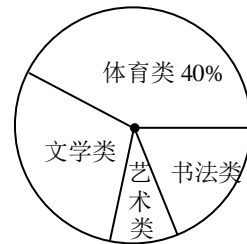
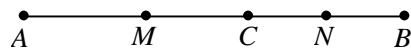


图 2

请根据上述统计图，完成以下问题：

- (1) 写出上述统计图中图 1 的名称是_____；
- (2) 这次共调查了_____名学生；参加文学类学生所占的百分比为_____；
在扇形统计图中，表示“书法类”所在扇形的圆心角是_____度；
- (3) 请把统计图 1 补充完整；
- (4) 若初 2012 级共有学生 1100 名，请估算有多少名学生参加文学类社团？（8 分）

27. (1)如图，已知点 C 在线段 AB 上，且 $AC=6\text{cm}$ ， $BC=4\text{cm}$ ，点 M 、 N 分别是 AC 、 BC 的中点，求线段 MN 的长度；
- (2)若点 C 是线段 AB 上任意一点，且 $AC=a$ ， $BC=b$ ，点 M 、 N 分别是 AC 、 BC 的中点，请直接写出线段 MN 的长度；（用 a 、 b 的代数式表示）
- (3)在(2)中，把点 C 是线段 AB 上任意一点改为：点 C 是直线 AB 上任意一点，其他条件不变，则线段 MN 的长度会变化吗？若有变化，求出结果。（10 分）



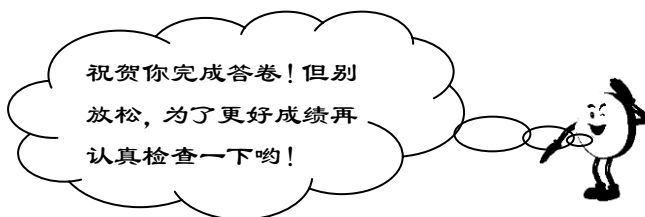
第 27 题图

28. 水资源透支现象令人担忧，节约用水迫在眉睫．针对居民用水浪费现象，重庆市政府和环保组织进行了调查，并制定出相应的措施．

(1) 据环保组织调查统计，全市至少有 6×10^5 个水龙头、 2×10^4 个抽水马桶漏水．若一万个漏水的水龙头一个月能漏掉 a 立方米水；一万个漏水的马桶一个月漏掉 b 立方米水，则全市一个月仅这两项所造成的水流失量是多少？

(2) 针对居民用水浪费现象，市政府将制定居民用水标准：规定每个三口之家每月的标准用水量，超过标准部分加价收费．若不超标部分的水价为每立方米 3.5 元；超标部分为每立方米 4.2 元．某家庭某月用水 12 立方米，交水费 44.8 元，请你通过列方程求出我市规定的三口之家每月的标准用水量为多少立方米．

(3) 在近期由市物价局举行的水价听证会上，有一代表提出一新的水价收费设想：每天 8:00 至 22:00 为用水高峰期，水价可定为每立方米 4 元；22:00 至次日 8:00 为用水低谷期，水价可定为每立方米 3.2 元．若某三口之家按照此方案需支付的水费与 (2) 问所交水费相同，又知该家庭用水高峰期的用水量比低谷期少 20%．请计算哪种方案下的用水量较少？少多少？（12 分）



重庆一中初 2012 级 2009 ~ 2010 学年度上期期末考试

数学试题参考答案

一、选择题：

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

二、填空题：

11. 1.5×10^7 12. -1 13. 2 14. $\frac{1}{4}a^2$ 15. 6 日
 16. 144° 17. 3500 18. 80 19. 黑的 20. ②③⑤

三、解答题：

21. (1)解：原式 $= 16 - 9 \times \frac{4}{3} + 2 \times (-2)$ 2 分 (2)解：原式 $= -1 - (\frac{1}{2})^2 \times \frac{1}{3} \times 2$ 3 分
 $= 16 - 12 - 4$ 4 分 $= -1 - \frac{1}{6}$ 4 分
 $= 0$ 5 分 $= -\frac{7}{6}$ 5 分

22. (1)解：原式 $= 2a^2 - 2ab - 2a^2 + 3ab$ 3 分
 $= ab$ 5 分

(2)解：原式 $= -x^2 + 2xy - y^2 - 2xy + 6x^2 + 6y^2 - 3xy$ 4 分
 $= 5x^2 - 3xy + 5y^2$ 5 分

23. (1)解：去括号，得： $3x - 2x - 6 = 6 - 2x$ 2 分
 移项，得： $3x - 2x + 2x = 6 + 6$ 3 分
 合并同类项，得： $3x = 12$ 4 分
 系数化 1，得： $x = 4$
 $\therefore x = 4$ 是方程的解 5 分

(2)解：去分母，得： $2(1 - 2x) = 6 - (x + 2)$ 1 分

去括号，得： $2 - 4x = 6 - x - 2$ 2 分

移项，得： $-4x + x = 6 - 2 - 2$ 3 分

合并同类项，得： $-3x = 2$ 4 分

系数化 1，得： $x = -\frac{2}{3}$

$\therefore x = -\frac{2}{3}$ 是方程的解 5 分

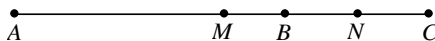
24. 方法一：解：设原计划 x 天完成任务，由题意得： 1 分
 $20x + 100 = 23x - 20$ 4 分
解得： $x = 40$ 6 分
 $\therefore 20x + 100 = 900$ 9 分
答：这批玩玩具熊的订货任务是 900 个，原计划 40 天完成任务. 10 分
- 方法二：解：这批玩玩具熊的订货任务是 x 个，由题意得： 1 分
 $\frac{x - 100}{20} = \frac{x + 20}{23}$ 4 分
解得： $x = 900$ 6 分
 $\therefore \frac{x - 100}{20} = 40$ 9 分
答：这批玩玩具熊的订货任务是 900 个，原计划 40 天完成任务. 10 分
25. 解： $\because |a + 2b + 1| \geq 0 \quad (2a - 4)^2 \geq 0$
且 $|a + 3b + 1| + (2a - 4)^2 = 0$
 $\therefore 2a - 4 = 0$ 且 $a + 2b + 1 = 0$
 $\therefore a = 2, b = -1$ 3 分
 \therefore 原式 $= 3a^2b - (2ab^2 - 2ab + 3a^2b) + 2ab$
 $= 3a^2b - 2ab^2 + 2ab - 3a^2b + 2ab$
 $= -2ab^2 + 4ab$ 7 分
 \therefore 当 $a = 2, b = -1$ 时 原式 $= -2 \times 2 \times (-1)^2 + 4 \times 2 \times (-1)$
 $= -4 + (-8)$
 $= -12$ 10 分
26. (1)折线统计图 1 分
(2)50; (1 分) 30%; (1 分) 72 (2 分) 5 分
(3)补图略 7 分
(4)解： $\because \frac{15}{50} \times 1100 = 330$ (名)
 \therefore 估计有 330 名学生参加文学类社团. 10 分
27. 解：(1) $\because AC = 6cm$, 点 M 是 AC 的中点
 $\therefore CM = 1/2 AC = 3cm$
 $\because BC = 4cm$, 点 N 是 BC 的中点
 $\therefore CN = 1/2 BC = 2cm$
 $\therefore MN = CM + CN = 5cm$
 \therefore 线段 MN 的长度为 $5cm$. 4 分

(2) $MN = \frac{a+b}{2}$ 6 分

(3) 线段 MN 的长度会变化. 7 分

当点 C 在线段 AB 上时, 由(2)知 $MN = \frac{a+b}{2}$ 8 分

当点 C 在线段 AB 的延长线时, 如图



则 $AC = a > BC = b$

$\because AC = a$ 点 M 是 AC 的中点

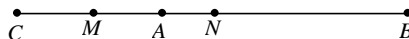
$$\therefore CM = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2}a$$

$\because BC = b$ 点 N 是 BC 的中点

$$\therefore CN = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}b$$

$$\therefore MN = CM - CN = \frac{a-b}{2} \quad 9 \text{ 分}$$

当点 C 在线段 BA 的延长线时, 如图



则 $AC = a < BC = b$

同理可求: $CM = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2}a$

$$CN = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}b$$

$$\therefore MN = CN - CM = \frac{b-a}{2} \quad 10 \text{ 分}$$

\therefore 综上所述, 线段 MN 的长度会变化, $MN = \frac{a+b}{2}, \frac{a-b}{2}, \frac{b-a}{2}$

28. 解: (1) $\because \frac{6 \times 10^5}{10^4} \cdot a + \frac{2 \times 10^4}{10^4} \cdot b = 60a + 2b$

\therefore 全市一个月仅这两项所造成的水流失量是 $(60a + 2b)$ 立方米. 2 分

(2) $\because \frac{44.8}{12} > 3.5$

\therefore 该家庭该月用水量超过标准用水量 3 分

设我市规定的三口之家的每月标准用水量为 x 立方米, 由题意得:

$$3.5x + 4.2(12 - x) = 44.8$$

解得: $x = 8$

答: 我市规定的三口之家的每月标准用水量为 8 立方米. 6 分

(3) 设用水低谷期的用水量为 y 立方米, 则用水高峰期的用水量

为 $(1 - 20\%)y$ 立方米, 由题意得:

$$3.2y + 4 \times (1 - 20\%)y = 44.8$$

$$\text{解得: } y = 7$$

$$\therefore y + (1 - 20\%)y = 12.6 \text{ (立方米)}$$

$$\therefore 12.6 - 12 = 0.6 \text{ (立方米)}$$

\therefore 问题(2)中的方案下的用水量较少, 少 0.6 立方米.

10 分