

重庆市巴蜀中学 2012—2013 学年度第二学期第一次定时作业

初 2013 级(三下)数学试题卷

(全卷共五个大题, 满分 150 分, 考试时间 120 分钟)

参考公式: 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 的顶点坐标为 $(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac-b^2}{4a})$, 对称轴公式为 $x=-\frac{b}{2a}$.

一、选择题: (本大题 12 个小题, 每小题 4 分, 共 48 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题后的括号内)

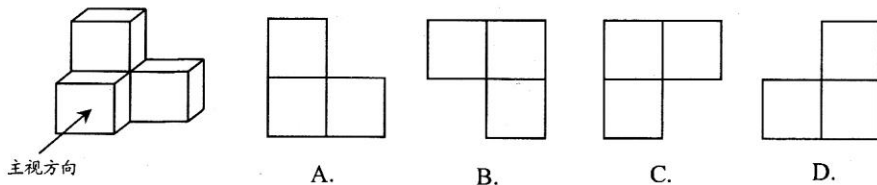
1. 在 $-5, -2, 0, 3$ 这四个数中, 最大的数是 ()

- A. -5 B. -2 C. 0 D. 3

2. 计算 $(-x^3y)^2$ 的结果是 ()

- A. $-x^6y^2$ B. x^5y^2 C. x^6y^2 D. $-x^5y^2$

3. 如图, 是由四个相同的小正方体组成的立体图形, 它的俯视图是 ()



4. 下列调查中, 适宜采用全面调查 (普查) 方式的是 ()

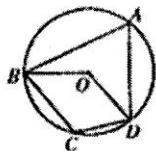
- A. 对“天宫一号”飞船的零部件进行检查
B. 对我市中小学生视力情况进行调查
C. 对一天内离开我市的人流量进行调查
D. 对我市市民塑料制品使用情况进行调查

5. 如图所示, 已知四边形 ABCD 的四个顶点都在 $\odot O$ 上, $\angle BCD = 110^\circ$, 则 $\angle BOD =$ ()

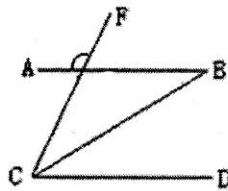
- A. 110° B. 120° C. 130° D. 140°

6. 如图, 直线 AB、CF 相交于点 E, $CD \parallel AB$, CB 平分 $\angle DCF$, 若 $\angle AEF = 100^\circ$, 则 $\angle B$ 等于 ()

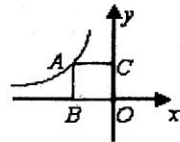
- A. 40° B. 50° C. 80° D. 100°



第5题图



第6题图



第7题图

7. 如图, 正方形 ABOC 的边长为 2, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 A, 则 k 的值是 ()

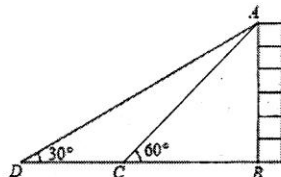
- A. 2 B. -2 C. 4 D. -4

8. 不等式 $\begin{cases} 5x+6 > 4x \\ 20-8x \geq 10-3x \end{cases}$ 的解集是()

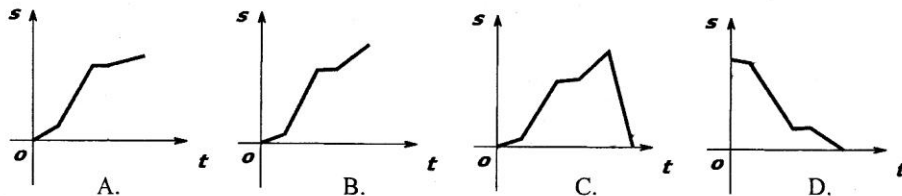
- A. $-6 < x < 2$ B. $-6 < x \leq 2$ C. $-6 \leq x < 2$ D. $-2 \leq x \leq 6$

9. 如图, 为测量某物体 AB 的高度, 在 D 点测得 A 点的仰角为 30° , 朝物体 AB 方向前进 20 米到达点 C , 再次测得 A 点的仰角为 60° , 则物体的高度为()

- A. $10\sqrt{3}$ 米 B. 10 米
C. $20\sqrt{3}$ 米 D. $\frac{20\sqrt{3}}{3}$ 米



10. 为了友好交流, 巴蜀中学部分老师乘车前往巴川中学交流学习, 车刚离开巴蜀中学时, 由于车流量大, 行进非常缓慢, 十几分钟后, 汽车终于行驶在高速公路上, 大约五十分钟后, 汽车顺利到达收费站. 经停车交费后, 汽车进入通畅的城市道路, 一会就顺利到达了巴川中学, 在以上描述中, 汽车行驶的路程 s (千米) 与所经历的时间 t (小时) 之间的大致函数图像是()



11. 如图是由正三角形、正方形及正六边形组成的一系列图案, 按此规律, 第 16 个图案中正三角形的个数为()

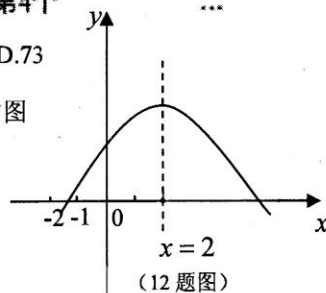


- 第1个 第2个 第3个 第4个
A. 82 B. 72 C. 83 D. 73

12. 已知: 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 在平面直角坐标系的位置如图

所示, 则下列结论中正确的是()

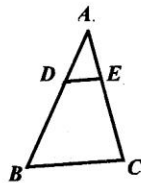
- A. $abc > 0$ B. $4a - b = 0$
C. $9a + 3b + c < 0$ D. $5a + c > 0$



二、填空题: (本大题 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

13. 全国“两会”正在首都北京召开. 据有关部门统计, 全国现有党员人数已突破 8000 万人, 将数据 8000 万用科学记数法表示为_____万.

14. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$, $\frac{AD}{BD} = \frac{1}{2}$, 则 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ABC$ 的面积之比为_____.



15. 在半径为 $\frac{6}{\pi}$ 的圆中, 60° 的圆心角所对的弧长等于_____.

16. “重庆非去不可!” 2011 年, 重庆市政府提出的这一城市旅游口号, 引起社会极大的关注, 同时为重庆带来了实实在在的经济效益, 据了解, 2012 年国庆小长假期间, 我市 8 个“百万游客俱乐部”旅游景区分别接待游客 (万人次): 2.8、2.0、2.9、3.1、3.3、4.0、2.7、3.2. 那么该组数据的平均数是_____万人。

17. 正面分别有数字 -2、-1、0、3、5、6 的六张不透明卡片, 它们除数字不同外其余均相同, 现将其背面朝上, 洗匀后从中任取一张, 将该卡片上的数字记为 k , 则使关于 x 的方程 $\frac{x}{x^2-1} + \frac{1}{x+1} = \frac{k}{1-x^2}$ 的解不小于 -2 的概率为_____。

18. 现安排一批工人完成一项工作, 如果这批工人同时开始工作, 且每个人工作效率相同, 则 9 小时完工; 如果开始先安排 1 人做, 以后每隔 t 小时 (t 为整数) 增加 1 人, 且每个人都一直做到工作完成, 结果最后一个人做的时间是第 1 人时间的 $\frac{1}{5}$, 则第一个人做的时间是_____小时。

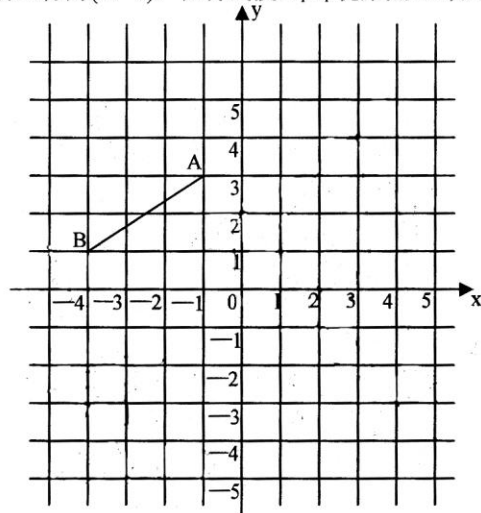
三、解答题: (本大题 2 个小题, 每小题 7 分, 共 14 分)

19. 计算: $(\pi - 2012)^0 + \sqrt[3]{64} - |-3| - (\frac{1}{2})^{-2} - \sqrt{9} - \tan 45^\circ$

20. 如图, 在平面直角坐标系中, 点 A 、 B 的坐标分别为 $(-1, 3)$ 、 $(-4, 1)$, 先将线段 AB 沿一确定方向平移得到线段 A_1B_1 , 点 A 的对应点为 A_1 , 点 B_1 的坐标为 $(0, 2)$, 再将线段 A_1B_1 绕原点 O 顺时针旋转 90° 得到线段 A_2B_2 , 点 A_1 的对应点为点 A_2 .

(1) 画出线段 A_1B_1 、 A_2B_2 ;

(2) 直接写出在这两次变换过程中, 点 A 经过 A_1 到达 A_2 的路径长。



四、解答题: (本大题 4 个小题, 每小题 10 分, 共 40 分, 解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤)

21. 化简求值: $\frac{x^2}{x^2-1} \div \left(\frac{1-2x}{x-1} - (x-1) \right)$, 其中 x 满足 $(x-1)^2 = 3(x-1)$ 的解

22. 为了鼓励市民节约用水,某市居民生活用水按阶梯式水价计费下表是某市居民“一户一表”生活用水阶梯式计费价格表的一部分信息:

自来水销售价格		污水处理价格
每户每月用水量	单价: 元/吨	单价: 元/吨
17 吨及以下	a	0.80
超过 17 吨不超过 30 吨的部分	b	0.80
超过 30 吨的部分	6.00	0.80

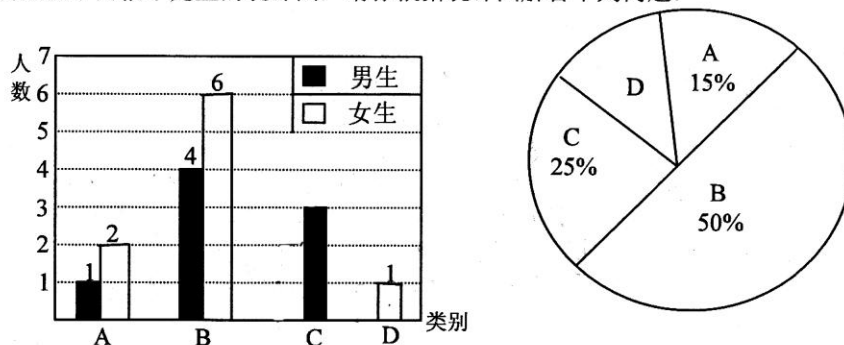
[说明: ①每户产生的污水量等于该户的用水量; ②水费=自来水费+污水处理费]

已知小王家 2012 年 4 月份用水 20 吨, 交水费 66 元; 5 月份用水 25 吨, 交水费 91 元

(1) 求 a, b 的值

(2) 随着夏天的到来用水量将增加, 为了节约开支, 小王计划把 6 月份水费控制在家庭月收入的 2%, 若小王家月收入为 9200 元, 则小王家 6 月份最多能用水多少吨?

23. 3 月 6 日, 实施“卓越课堂”改革推进会在我校召开, 课堂上同学们的自主学习、合作交流能力受到与会代表的高度赞扬. 任老师为了了解所教班级学生自主学习、合作交流的具体情况, 对本班部分学生进行了为期半个月的跟踪调查, 并将调查结果分成四类, A: 特别好; B: 好; C: 一般; D: 较差; 并将调查结果绘制成以下两幅不完整的统计图, 请你根据统计图解答下列问题:

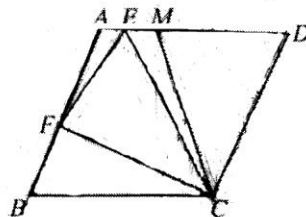


- (1) 本次调查中, 任老师一共调查了____名同学, 其中 C 类女生有____名, D 类男生有____名;
 (2) 将上面的条形统计图补充完整;
 (3) 为了共同进步, 任老师想从被调查的 A 类和 D 类学生中分别选取一位同学进行“一帮一”互助学习, 请用列表法或画树形图的方法求出所选两位同学恰好是一位男同学和一位女同学的概率.

24. 如图, 菱形 $ABCD$ 中, 点 E, M 在 AD 上, 且 $CD = CM$, 点 F 为 AB 上的点, 且 $\angle ECF = \frac{1}{2} \angle B$.

(1) 若菱形 $ABCD$ 的周长为 8, 且 $\angle D = 67.5^\circ$, 求 $\triangle MCD$ 的面积;

(2) 求证: $BF = EF - EM$.



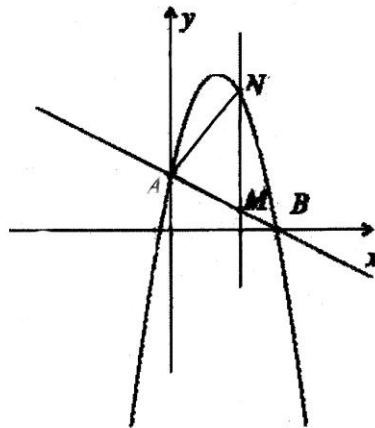
五、解答题: (本大题共 2 小题, 每小题 12 分, 共 24 分)

25. 如图, 一次函数 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 分别交 y 轴、 x 轴于 A, B 两点, 抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 过 A, B 两点。

(1) 求这个抛物线的解析式;

(2) 作垂直 x 轴的直线 $x = t$, 在第一象限交直线 AB 于 M , 交这个抛物线于 N 。求当 t 取何值时, MN 有最大值? 最大值是多少?

(3) 在 (2) 的情况下 以 A, M, N, D 为顶点作平行四边形, 求第四个顶点 D 的坐标。



26. 如图, 在等腰梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB = DC = 5$, $AD = 6$, $BC = 12$, 点 P 从点 B 出发沿折线段 $BA-AD-DC$ 以每秒 1 个单位长的速度向点 C 匀速运动; 点 Q 从点 C 出发沿线段 CB 方向以每秒 $\frac{3}{5}$ 个单位长的速度匀速运动, 过点 Q 向上作射线 $QK \perp BC$, 交折线段 $CD-DA-AB$ 于点 E ; 点 P, Q 同时开始运动, 当点 P 与点 C 重合时停止运动, 点 Q 也随之停止, 设 P, Q 运动的时间为 t 秒 ($t > 0$).

(1) 当点 P 运动到 AD 上时, t 为何值时能使 $PQ \parallel DC$?

(2) 设射线 QK 扫过梯形 $ABCD$ 的面积为 s , 求 s 与 t 的函数关系式, 并写出 t 的取值范围.

(3) 在整个运动过程中, $\triangle PDQ$ 能否是直角三角形? 若能, 直接写出此时 t 的值.

