

## 育英第二外国语学校

## 2011~2012 学年度第一学期初一年级数学期中测试卷

一、选择题（每小题 2 分，共 16 分，在每小题给出的四个选项中，恰有一个是符合题目要求的，请讲正确选项的代号填入题后括号内）

1. 下列各数： $-2$ ， $\frac{22}{3}$ ， $0$ ， $-\frac{2}{5}$ ， $3.14$ ， $2 \times 10^7$ ，其中正有理数的个数是

- A、1                      B、2                      C、3                      D、4

2.  $-2$  的相反数是

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

3. 单项式 $-\frac{2ab^3}{3}$ 的系数是

- A、 $-\frac{1}{3}$                       B、 $-\frac{2}{3}$                       C、 $-2$                       D、 $\frac{2}{3}$

4. 下列各组的两式中，值相等的是

- A、 $-(-2)$  和  $-(+2)$     B、 $(-2)^2$  和  $-22$     C、 $-|-2|$  和  $+(+2)$     D、 $-(-0.5)^3$  和  $0.5^3$

5. 今年六月份，报考育英二外初中部的应届小学毕业生人数达到了 12000 人，这个数可以用科学计数法表示为

- A、 $1.2 \times 10^3$                       B、 $12 \times 10^3$                       C、 $0.12 \times 10^5$                       D、 $1.2 \times 10^4$

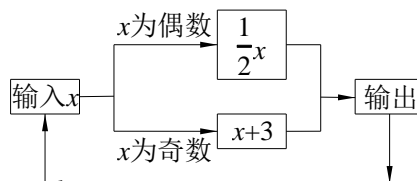
6. 如图小明从点 A 出发，步行的速度为每分钟 100 步.如果算式 $(+100) \times (+5)$ 表示小明向东走 5 分钟后的位置，那么算式 $(-100) \times (+5)$ 表示的意义为

- A、小明向东走，5 分钟前的位置                      B、小明向东走，5 分钟后的位置  
C、小明向西走，5 分钟后的位置                      D、小明向西走，5 分钟前的位置



7. 如图所示的运算程序中，若开始输入的  $x$  值为 96，我们发现第 1 次输出的结果为 48，第二次输出的结果为 24，…，则第 2011 次输出的结果为

- A、6                      B、3                      C、1                      D、0



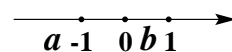
8. 如果  $a-b=5$ ，那么  $3a+7+5b-6\left(a+\frac{1}{3}b\right)$  等于

- A、 $-7$                       B、 $-8$                       C、 $-9$                       D、 $10$

二、填空题（每小题 3 分，共 24 分，不需写出过程，把最后结果填在题中横线上）

9. 在  $-2$ ， $11$ ， $-5$  三个数中任取两个数求其差，在各种取法中，最大的差是\_\_\_\_\_.

10. 有理数  $a$ 、 $b$  在数轴上的位置如图所示，化简： $|a+1|+|1-b|$  = \_\_\_\_\_.



11. 绝对值大于 2 且不大于 5 的整数有\_\_\_\_\_个.

12. 若单项式  $-2x^2y^m$  和  $\frac{1}{3}x^n y$  是同类项, 则它们合并后的结果为\_\_\_\_\_.

13. 代数式  $a^2 - 2$  的最小值是\_\_\_\_\_.

14. 一只昆虫从数轴上表示  $-3$  的点处开始, 爬行了两个单位后, 到达了点  $M$  处, 则点  $M$  所表示的有理数为\_\_\_\_\_.

15. 甲、乙两城市间的铁路经过技术改造后, 列车在两城市间的运行速度从  $80$  千米/时提高到  $100$  千米/时, 运行时间缩短了  $3$  小时. 甲、乙两城市间的路程是多少? 如果设甲乙两城市间的路程为  $x$  千米, 则可得方程为\_\_\_\_\_.

16. 符号 “ $f$ ” 表示一种运算, 它对一些数的运算结果如下:

$$(1) f(1)=0, f(2)=1, f(3)=2, f(4)=3, \dots \quad (2) f\left(\frac{1}{2}\right)=2, f\left(\frac{1}{3}\right)=3, f\left(\frac{1}{4}\right)=4, f\left(\frac{1}{5}\right)=5, \dots$$

利用以上规律计算:  $f\left(\frac{1}{2008}\right) - f(2008) =$ \_\_\_\_\_.

### 三、解答题

17. 计算: (3 分+3 分+3 分+3 分+5 分)

$$(1) \left(\frac{7}{9} - \frac{5}{6} + \frac{3}{4}\right) \times (-36)$$

$$(2) -14 - \frac{1}{6} \times [2 - (-3)^2]$$

$$(3) 2a - 5b - 3a + b$$

$$(4) -2(2x^2 - xy) + 4(x^2 + xy)$$

(5) 先化简, 再求值:  $5(3x^2y - xy^2) - 4(-xy^2 + 3x^2y)$ , 其中  $x = -2, y = 3$

18. 解方程: (4 分+4 分)

$$(1) 2(2x+1)=1-5(x-2)$$

$$(2) 5-\frac{x+1}{5}=x$$

19. (本题 5 分) 为了扩大自己的英语词汇量, 小乐和小蓉下决心将每天自己闲聊、发呆等被浪费掉的时间利用起来背英文单词。经过连续 5 周的试验, 小乐发现自己平均每周比正常情况下多记了 7 个单词。小蓉与小乐相比, 多记的单词量如下表: (超出个数记为“+”, 反之记为“-”)

周次	一	二	三	四	五
记忆量(个)	+3	-2	+1	-1	+4

小蓉这五周平均每周比小乐多记了几个单词?

假设每记一个单词需要 1.5 分钟, 小蓉这五周共利用了多少可能被浪费掉的时间?

小蓉的经验告诉我们什么道理?

20. (本题 6 分) 司机在驾驶汽车时, 发现紧急情况到踩下刹车需要一段时间, 这段时间叫反应时间。之后还会继续行驶一段距离。我们把司机从发现紧急情况到汽车停止所行驶的这段距离叫“刹车距离”(如图), 刹车距离越大, 驾驶的安全性越低。



已知汽车的刹车距离  $s$  (单位: 米) 与车速  $v$  (单位: 米/秒) 之间有如下关系:  $s=tv+kv^2$ , 其中  $t$  为司机的反应时间 (单位: 秒),  $k$  为制动系数。某机构为测试司机饮酒后刹车距离的变化, 对某种型号的汽车进行了“醉汉”驾车测试, 已知该型号汽车的制动系数  $k=0.1$ , 并测得志愿者在未饮酒时的反应时间  $t=0.5$  秒。

(1) 若志愿者未饮酒, 且车速为 10 米/秒, 则该汽车的刹车距离为\_\_\_\_\_米;

(2) 当志愿者在喝下一瓶啤酒半小时后, 以 15 米/秒的速度行驶, 测得刹车距离为 52.5 米。

① 此时该志愿者的反应时间是\_\_\_\_\_秒。

② 假如该志愿者当初是以 10 米/秒的车速行驶, 则刹车距离将比未饮酒时增加多少?

21. (本题 5 分) (1) 解方程:  $2x+3=-3x+8$  ①

(2) 同学们解完方程①后, 老师又出示了下面这道方程:

$$\frac{2(y+9)}{5}+3=\frac{-3(y+9)}{5}+8$$

聪明的小祺仔细观察它与方程①的联系后, 提出了一种非常简捷的解法。请你也仔细观察, 寻找并写出这种简捷的解法。

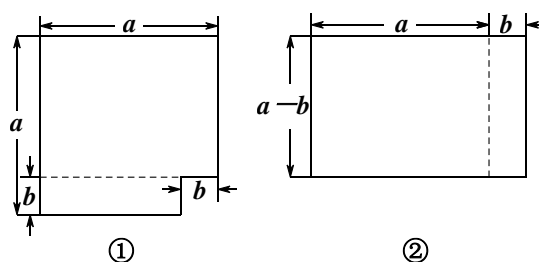
22. (本题 6 分) 在边长为  $a$  的正方形一个角上剪去一个边长为  $b$  的小正方形后得到图①, 将图①剪下一个小长方形后再拼成图②。

(1) 分别用  $a$ 、 $b$  的代数式表示出:

图①的面积是\_\_\_\_\_; 图②的面积是\_\_\_\_\_;

(2) 从图形面积的角度来看, 可得等式\_\_\_\_\_;

(3) 利用所得的等式计算:  $7.75^2-2.25^2$



23. (本题 6 分) 把若干只相同的石子平均分成左中右三堆, 第一次从左边一堆中拿出两只放进中间一堆中, 第二次从右边一堆中拿出一只放进中间一堆中, 第三次从中间一堆中拿出一些放进左边一堆中, 使左边的只数是最初的 2 倍。

(1) 如果一开始每堆都是 8 只石子, 最后中间一堆剩几只石子?

(2) 如果一开始每堆都是 12 只石子, 最后中间一堆剩几只石子? 如果一开始每堆都是 16 只石子, 最后中间一堆剩几只石子?

(3) 如果设开始时每堆小石子的个数都为  $x$  个, 请用含  $x$  的代数式表示出最后中间一堆小石子的个数, 并通过计算说明(1)(2)所反映出的规律和道理。

24. (本题 7 分) 在数学兴趣小组活动中, 王老师手拿一张正方形的纸片, 并在黑板上画了右图. 假设这张正方形纸片的面积为 1.

(1) 如果第一次撕去它的一半, 第二次撕去剩下的一半, 第三次再撕去剩下的一半, 像这样进行下去, 撕了  $n$  次后, 手里剩下的纸片面积为多少?

请你直接写出答案\_\_\_\_\_.

(2) 小娜是个爱动脑筋的同学. 她思考了一会儿, 说: 老师, 根据您刚才的问题, 我可以解决一个难题:

等于多少?

请你结合上图, 写出答案: \_\_\_\_\_.

(3) 小哲是一个善于提出问题的同学. 他在纸上画了一会儿后, 说: 老师, 我结合了您和小娜的问题, 进行了变化, 设计出一个新的问题:

等于多少? 请你写出答案\_\_\_\_\_.

(4) 小祺有着较强的逆向思考能力. 他在仔细分析了前面这些问题的解决方案后, 提出了一个大胆的说法: 如果将上图中最后留在手中的纸片的面积看作“单位 1”, 那么就可以求出下面这个算式的结果:

$1+2+2^2+2^3+\cdots+2^{19}$ . 你知道这个结果吗? 请你写出来\_\_\_\_\_.

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2^2}$	
	$\frac{1}{2^3}$	$\frac{1}{2^4}$