海淀区七年级第一学期期末练习

数　学

2012.1

学校_____班级_____姓名_____ 成绩

一、选择题（本题共 30 分，每小题 3 分）

下面各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的．请将正确选项前的字母填在表格中相应的位置．

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

1．–2 的绝对值等于

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

2．神舟八号于 2011 年 11 月 1 日 5 时 58 分由改进型“长征二号”火箭顺利发射升空，此次火箭的起飞质量为 497000 公斤，数字 497000 用科学计数法可以表示为

A．497×10^3　　B．0.497×10^6　　C．4.97×10^5　　D．49.7×10^4

3．下列各式中结果为负数的是

A．$-(-3)$　　B．$(-3)^2$　　C．$-|-3|$　　D．$|-3|$

4．下列计算正确的是

A．$3a+2a=5a^2$　　B．$3a-a=3$

C．$2a^3+3a^2=5a^5$　　D．$-a^2b+2a^2b=a^2b$

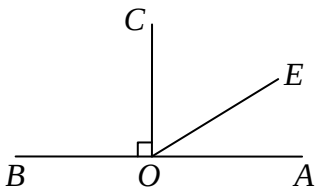
5．如图，已知点 O 在直线 AB 上，$\angle BOC=90°$，则 $\angle AOE$ 的余角是

A．$\angle COE$

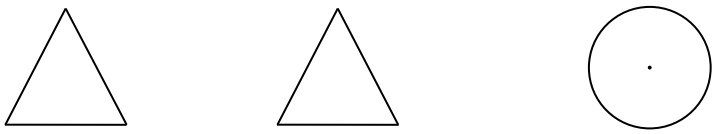
B．$\angle BOC$

C．$\angle BOE$

D．$\angle AOE$



6．已知一个几何体从三个不同方向看到的图形如图所示，则这个几何体是



A．圆柱　　B．圆锥　　C．球体　　D．棱锥

从正面看　　从左面看　　从上面看

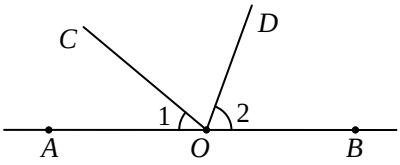
7．若关于 x 的方程 $ax+3x=2$ 的解是 $x=1$，则 a 的值是

A．–1　　B．5　　C．1　　D．–5

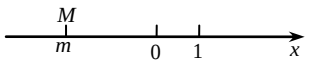
8．如图，已知 O 是直线 AB 上一点，$\angle 1=40°$，OD 平分 $\angle BOC$，则 $\angle 2$ 的度数是

A．20°　　B．25°

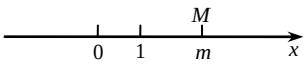
C．30°　　D．70°



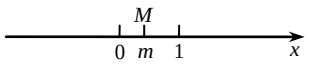
9．若有理数 m 在数轴上对应的点为 M，且满足 $m<1<-m$，则下列数轴表示正确的是



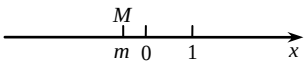
A



B

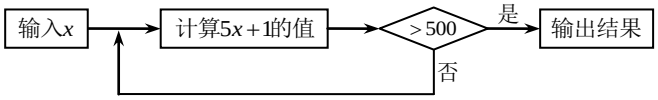


C



D

10．按下面的程序计算：



若输入 $x=100$, 输出结果是 501，若输入 $x=25$, 输出结果是 631，若开始输入的 x 值为正整数，最后输出的结果为 556，则开始输入的 x 值可能有

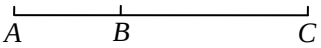
A．1 种　　B．2 种　　C．3 种　　D．4 种

二、填空题（本题共 18 分，每小题 3 分）

11．若一个数的相反数是 2，则这个数是_____.

12．角 $\alpha=18°20'$，角 $\beta=6°30'$，则 $\alpha+\beta=$_____.

13．如图所示，线段 AB=4cm，BC=7cm，则 AC=_____cm.



14．若 $|m-3|+(n+2)^2=0$，则 $m+2n$ 的值为_____.

15．如果 $a-3b=6$，那么代数式 $5-a+3b$ 的值是_____.

16．观察下面两行数

第一行：4，-9，　16，-25，　36，…

第二行：6，-7，　18，-23，　38，…

则第二行中的第 6 个数是_____；第 n 个数是_____.

三、解答题（本题共 24 分,第 19 题 8 分，其他题每题 4 分）

17．计算： $(-1)^{10}\times 3+8\div(-4)$.

18．化简： $2x+5+3x-7$.

19．解方程：

（1） $2x-9=5x+3$;

（2） $\frac{5x-7}{6}+1=\frac{3x-1}{4}$.

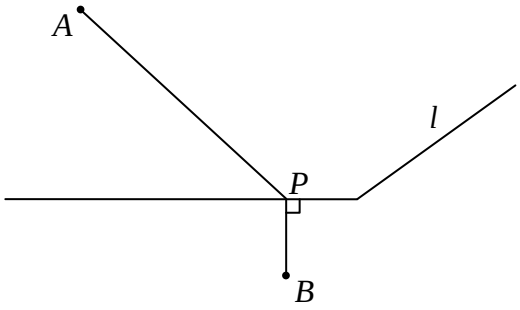
20．先化简，再求值：已知 $x^2-(2x^2-4y)+2(x^2-y)$ ，其中 $x=-1$， $y=\frac{1}{2}$.

21．画一画

如下图所示，河流在两个村庄A、B的附近可以近似地看成是两条折线段（图中l），A、B分别在河的两旁．现要在河边修建一个水泵站，同时向A、B两村供水，为了节约建设的费用，就要使所铺设的管道最短．某人甲提出了这样的建议：从B 向河道作垂线交l于 P，则点P为水泵站的位置．

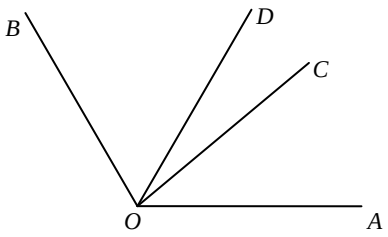
（1）你是否同意甲的意见？_____（填“是”或“否”）；

（2）若同意，请说明理由，若不同意，那么你认为水泵站应该建在哪？请在图中作出来，并说明作图的依据．



四、解答题（本题共 28 分，第 22 题 5 分，第 23 题 5 分，第 24 题 6 分，第 25 题 6 分，第 26 题 6 分）

22．如图，已知$\angle BOC=2\angle AOC$，OD 平分$\angle AOB$，且$\angle AOC=40°$，求$\angle COD$ 的度数．



23．列方程解应用题

油桶制造厂的某车间主要负责生产制造油桶用的的圆形铁片和长方形铁片，该车间有工人 42 人，每个工人平均每小时可以生产圆形铁片 120 片或者长方形铁片 80 片．如图，一个油桶由两个圆形铁片和一个长方形铁片相配套．生产圆形铁片和长方形铁片的工人各为多少人时，才能使生产的铁片恰好配套？



24．关于 x 的方程 $(m-1)x^n-3=0$ 是一元一次方程．

（1）则 m，n 应满足的条件为：m_____，n_____；

（2）若此方程的根为整数，求整数 m 的值．

25．已知线段 AB 的长为 10cm，C 是直线 AB 上一动点，M 是线段 AC 的中点，N 是线段 BC 的中点．

（1）若点 C 恰好为线段 AB 上一点,则 MN=_____cm；

（2）猜想线段 MN 与线段 AB 长度的关系，即 MN=_____AB，并说明理由．

26．有一台单功能计算器，对任意两个整数只能完成求差后再取绝对值的运算，其运算过程是：输

入第一个整数 x_1，只显示不运算，接着再输入整数 x_2 后则显示 $|x_1-x_2|$ 的结果. 比如依次输入 1，2，则输出的结果是 $|1-2|=1$；此后每输入一个整数都是与前次显示的结果进行求差后再取绝对值的运算.

（1）若小明依次输入 3,4,5，则最后输出的结果是_____；

（2）若小明将 1 到 2011 这 2011 个整数随意地一个一个的输入，全部输入完毕后显示的最后结果设为 m，则 m 的最大值为_____；

（3）若小明将 1 到 n（$n\geqslant 3$）这 n 个正整数随意地一个一个的输入，全部输入完毕后显示的最后结果设为 m. 探究 m 的最小值和最大值.

海淀区七年级第一学期期末练习

数 学

参考答案及评分标准

2012.1

说明： 合理答案均可酌情给分，但不得超过原题分数

一、选择题（本题共 30 分，每小题 3 分）

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

二、填空题（本题共 18 分，每小题 3 分）

11．-2　　12．$24°50'$　　13．11　　14．-1　　15．-1

16．-47；　$(-1)^{n+1}(n+1)^2+2$　（注：此题第一个空 1 分，第二个空 2 分）

三、解答题（本题共 24 分,第 19 题 8 分，其他题每题 4 分）

17．解：原式$=1\times3-8\div4$ ……2 分

$=3-2$ ……3 分

$=1.$ ……4 分

18．解：原式$=(2x+3x)+(5-7)$ ……3 分

$=5x-2.$ ……4 分

19．（1）解：原方程可化为

$2x-5x=3+9.$ ……2 分

$-3x=12.$ ……3 分

$x=-4.$ ……4 分

（2）解：两边同时乘以 12，得

$2(5x-7)+12=3(3x-1).$ ……1 分

$10x-14+12=9x-3.$ ……2 分

$10x-9x=-3+14-12.$ ……3 分

$x=-1.$ ……4 分

20．解：原式$=x^2-2x^2+4y+2x^2-2y$ ……1 分

$=(x^2-2x^2+2x^2)+(4y-2y)$

$=x^2+2y.$ ……2 分

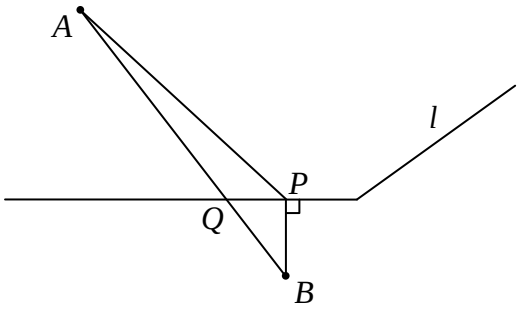
当 $x=-1$，$y=\frac{1}{2}$ 时，原式 $=(-1)^2+2\times\frac{1}{2}$ ……3 分

$=1+1$

$=2.$ ……4 分

21．解：（1）否； ……1分

（2）连结AB，交l于点Q，



……2分

则水泵站应该建在点Q处； ……3分

依据为：两点之间，线段最短. ……4分

注：第（2）小题可以不写作法，在图中画出点Q给1分，写出结论给1分，写出作图依据给1分.

四、解答题（本题共 28 分，第 22 题 5 分，第 23 题 5 分，第 24 题 6 分.，第 25 题 6 分，第 26 题 6 分）

22．解：∵$\angle BOC=2\angle AOC$，$\angle AOC=40°$，

∴$\angle BOC=2\times40°=80°$， ……1 分

∴$\angle AOB=\angle BOC+\angle AOC=80°+40°=120°$， ……2 分

∵OD 平分$\angle AOB$，

∴$\angle AOD=\frac{1}{2}\angle AOB=\frac{1}{2}\times120^\circ=60^\circ$， ……4 分

∴$\angle COD=\angle AOD-\angle AOC=60°-40°=20°$. ……5 分

23．解：设生产圆形铁片的工人为 x 人，则生产长方形铁片的工人为 42-x 人，

……1 分

可列方程

$$120x = 2\times 80(42-x).$$ ……2 分

解得：x=24. ……3 分

则 42-x=18. ……4 分

答：生产圆形铁片的有 24 人，生产长方形铁片的有 18 人. ……5 分

24．解：（1）$\neq 1$，$=1$； ……2 分

（2）由（1）可知方程为 $(m-1)x-3=0$，则 $x=\dfrac{3}{m-1}$ ……3 分

∵此方程的根为整数，

$\therefore \dfrac{3}{m-1}$ 为整数.

又 m 为整数，则 $m-1=-3,-1,1,3$ $\therefore m=-2,0,2,4$ ……6 分

注：最后一步写对一个的给 1 分，对两个或三个的给 2 分，全对的给 3 分.

25．解：（1）5； ……1 分

（2）$\dfrac{1}{2}$； ……2 分

证明：∵M 是线段 AC 的中点，$\therefore CM=\dfrac{1}{2}AC$,

∵N 是线段 BC 的中点，$\therefore CN=\dfrac{1}{2}BC$, ……3 分

以下分三种情况讨论（图略），

当 C 在线段 AB 上时，

$$MN=CM+CN=\frac{1}{2}AC+\frac{1}{2}BC=\frac{1}{2}(AC+BC)=\frac{1}{2}AB;$$

……4 分

当 C 在线段 AB 的延长线上时，

$$MN=CM-CN=\frac{1}{2}AC-\frac{1}{2}BC=\frac{1}{2}(AC-BC)=\frac{1}{2}AB;$$

……5 分

当 C 在线段 BA 的延长线上时，

$$MN=CN-CM=\frac{1}{2}BC-\frac{1}{2}AC=\frac{1}{2}(BC-AC)=\frac{1}{2}AB;$$

……6 分

综上：$MN=\frac{1}{2}AB$.

26. 解：（1）4；……1 分

（2）2010；……3 分

（3）对于任意两个正整数 x_1，x_2，$|x_1-x_2|$ 一定不超过 x_1 和 x_2 中较大的一个，对于任意三个正整数 x_1，x_2，x_3，$||x_1-x_2|-x_3|$ 一定不超过 x_1，x_2 和 x_3 中最大的一个，以此类推，设小明输入的 n 个数的顺序为 x_1，$x_2,\cdots x_n$，则 $m=|||\cdots|x_1-x_2|-x_3|-\cdots|-x_n|$，$m$ 一定不超过 x_1，$x_2,\cdots x_n$，中的最大数，所以 $0\le m\le n$，易知 m 与 $1+2+\cdots+n$ 的奇偶性相同；

1，2，3 可以通过这种方式得到 0：||3-2|-1|=0；

任意四个连续的正整数可以通过这种方式得到 0：

$$|||a-(a+1)|-(a+3)|-(a+2)|=0 \quad (*)$$

下面根据前面分析的奇偶性进行构造，其中 k 为非负整数，连续四个正整数结合指的是按（*）式结构计算.

当 $n=4k$ 时，$1+2+\cdots+n$ 为偶数，则 m 为偶数，连续四个正整数结合可得到 0，则最小值为 0，前三个结合得到 0，接下来连续四个结合得到 0，仅剩下 n，则最大值为 n；

当 $n=4k+1$ 时，$1+2+\cdots+n$ 为奇数，则 m 为奇数，除 1 外，连续四个正整数结合得到 0，则最小值为 1，从 1 开始连续四个正整数结合得到 0，仅剩下 n，则最大值为 n；

当 $n=4k+2$ 时，$1+2+\cdots+n$ 为奇数，则 m 为奇数，从 1 开始连续四个正整数结合得到 0，仅剩下 n 和 n-1，则最小值为 1，从 2 开始连续四个正整数结合得到 0，仅剩下 1 和 n，最大值为 n-1；

当 $n=4k+3$ 时，$1+2+\cdots+n$ 为偶数，则 m 为偶数，前三个结合得到 0，接下来连续四个正整数结合得到 0，则最小值为 0，从 3 开始连续四个正整数结合得到 0，仅剩下 1，2 和 n，则最大值为 n-1.

……6 分

注：最后一问写对一种的给 1 分，对两种或三种的给 2 分，全对的给 3 分.