4.3 实数　　4.4 近似数（B 卷）

基础闯关

（时间：45 分钟；满分：100 分）

一、选择题（每小题 4 分，共 24 分）

1. 实数a，b在数轴上的位置如图1所示，则a与b的大小关系是(　　).

图 1

(A) $a<b$　　(B) $a=b$

(C) $a>b$　　(D) 无法确定

2. 实数$\frac{22}{7}$，$\sqrt{2}+1$，2π，$(\sqrt{3})^{0}$，$|-3|$中，有理数的个数是(　　).

(A) 2个　　(B) 3个

(C) 4个　　(D) 5个

3. 下列6个数：$-\sqrt{4}$，$\sqrt[3]{9}$，$-\frac{\pi}{3}$，0.323 223，5.212 112 111 2…（两个2之间依次多一个1），$(\sqrt{5})^{-2}$，其中无理数的个数为(　　).

(A) 5　　(B) 4

(C) 3　　(D) 2

4. 下列运算正确的是(　　).

(A) $\sqrt[3]{-27}=3$　　(B) $(\pi-3.14)^{0}=1$

(C) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}=-2$　　(D) $\sqrt{9}=\pm3$

5. 估计20的算术平方根在(　　).

(A) 2与3之间　　(B) 3与4之间

(C) 4与5之间　　(D) 5与6之间

6. 已知$\sqrt{12-n}$是正整数，则实数n的最大值为(　　).

(A) 12　　(B) 11

(C) 8　　(D) 3

二、填空题（每空 2 分，共 32 分）

7. $\sqrt{10}$的整数部分是________.

8. 下列各数：0.5，$0.\dot{3}\dot{2}$，π，$\sqrt{5}$，0.010 203 04…（0后面的数字依次增加1），其中无理数是________.

9. 当x________时，$\sqrt{1-3x}$在实数范围内有意义.

10. 比较大小：(1) $\sqrt{8}$ ________ 3；

(2) $-\sqrt{7}$ ________ $-\sqrt{5}$.

11. (1)$\pm\sqrt{8^2+15^2}=$_______________;

(2)$-\sqrt{(-13)^2-(-12)^2}=$___________.

12. (1)$\sqrt{16}$的平方根是________;

(2)0.512的立方根是________;

(3)$-\sqrt[3]{-7}$是_______的立方根.

13. (1)$|\pi-3.14|=$_______;(2)$\left|-\sqrt{7}-3\right|=$_______.

14. (1)近似数30.052 40精确到_______位;(2)近似数3.16×10^4精确到_______位.

15. 如图2，以数轴的单位长线度为边作一个正方形,以数轴的原点为旋转中心,将过原点的对角线顺时针旋转，使对角线的另一端点落在数轴正半轴的点A处,则点A表示的数是________.

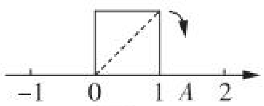

图 2

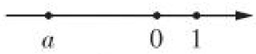

图 3

16. 实数a在数轴上对应的点如图3所示,则a,$-a$,1的大小关系是__________.(用"<"连接)

三、解答题(共44分)

17. (共8分)比较下面各组数的大小(写出详细证明过程)

(1)-1.3与$-\sqrt{1.7}$;

(2)$\dfrac{\sqrt{10}-3}{8}$与$\dfrac{1}{8}$.

18.（共12分）计算.

（1）$\sqrt{(-4)^2}-|\sqrt{3}-3|-\sqrt[3]{-27}$；

（2）$\sqrt[3]{0.216}-\sqrt{1\frac{11}{25}}+\sqrt{\frac{1}{100}}$.

19.（12分）图4~图6的正方形网格中的每个小正方形边长都是1，每个小方格的顶点叫做格点，以格点为顶点分别按下列要求画三角形（涂上阴影）.

（1）在图4中，画一个三角形，使它的三边长都是有理数；

（2）在图5、图6中，分别画两个不全等的直角三角形，使它的三边长都是无理数.

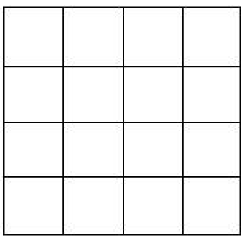
图 4

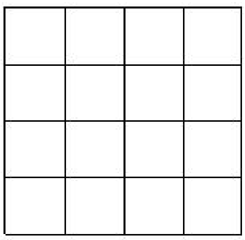
图 5

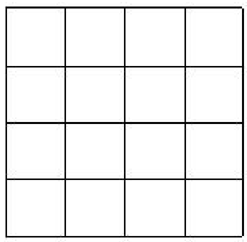
图 6

20.（12分）实数a，b在数轴上的位置如图7，化简$\sqrt{a^2}-\sqrt{b^2}-\sqrt{(a-b)^2}$.

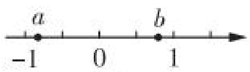

图 7

能力挑战（满分：30 分）

1.（10分）已知m是$\sqrt{13}$的整数部分，n是$\sqrt{13}$的小数部分，求$\frac{m-n}{m+n}$的值.

2.（10分）先观察下列等式，再回答问题：

①$\sqrt{1+\frac{1}{1^2}+\frac{1}{2^2}}=1+\frac{1}{1}-\frac{1}{1+1}=1\frac{1}{2}$；

②$\sqrt{1+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}}=1+\frac{1}{2}-\frac{1}{2+1}=1\frac{1}{6}$；

③$\sqrt{1+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{4^2}}=1+\frac{1}{3}-\frac{1}{3+1}=1\frac{1}{12}$.

（1）根据以上三个等式提供的信息，请猜想$\sqrt{1+\frac{1}{4^2}+\frac{1}{5^2}}$的结果，并进行验证；

（2）请按照上面各等式反映的规律，试写出用n（n为正整数）表示的等式，并加以验证.

3.（10 分）先填写下表，通过观察后再回答问题.

a	…	0.000001	0.0001	0.01	1
$\sqrt{a}$	…				
a	100	10000	1000000		
$\sqrt{a}$				…	

问：(1）被开方数 a 的小数点位置移动和它的算术平方根 $\sqrt{a}$ 的小数点位置移动有无规律？若有规律，请写出它的移动规律.

（2）已知：$\sqrt{a}$ =1800，$-\sqrt{3.24}=-1.8$，你能求出 a 的值吗？

（3）试比较 $\sqrt{a}$ 与 a 的大小.

参考答案：

基础闯关

1、C

2、B

3、C

4、B

5、C

6、B

7、3

8、π，$\sqrt{5}$，$0.01020304\cdots$

9、$\leq\frac{1}{3}$

10、(1）＜　(2)＜

11、(1) ± 17　(2)-5

12、(1) ± 2　(2)0.8　(3)7

13、(1) $\pi-3.14$　(2) $\sqrt{7}+3$

14、(1)十万分　　（2）百

15、$\sqrt{2}$

16、$a<1<-a$

17、(1）＞　(2)＜

18、4+$\sqrt{3}$，-0.5

19、略

20、-2b

能力挑战

1、$\dfrac{6\sqrt{13}-13}{13}$

2、（1）$\dfrac{21}{20}$　（2）$\sqrt{1+\dfrac{1}{n^2}+\dfrac{1}{(n+1)^2}}=1+\dfrac{1}{n}-\dfrac{1}{n+1}=1+\dfrac{1}{n(n+1)}$，验证略

3、（1）略

（2）3240000

（3）当 $a=0$ 时，$\sqrt{a}=a$，

当 $0<a<1$ 时，$\sqrt{a}>a$，

当 $a=1$ 时，$\sqrt{a}=a$，

当 $a>1$ 时，$\sqrt{a}<a$.