北师大版数学八下第二章《实数》单元测验卷

班别：　姓名：　　学号：　　成绩：

一、选择题（每题 4 分，共 40 分）

1． 4 的算术平方根是（　　）

A．± 2　　B．2　　C．$\pm\sqrt{2}$　　D．$\sqrt{2}$

2．下列各数中的无理数是（　）

A．$\sqrt{16}$　　B．3.14

C．$\frac{3}{11}$　　D．0.1010010001…（两个 1 之间的零的个数依次多 1 个）

3．下列语句中，正确的是（　　）

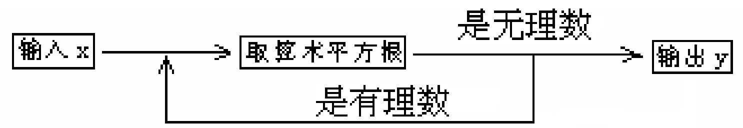
A．负数没有立方根　　B．$\sqrt[3]{-7}$ 表示－7 的立方根

C．2 的立方根表示为 $\sqrt[3]{6}$　　D．任何正数都有两个立方根，它们互为相反数

4． 要使二次根式 $\sqrt{x+1}$ 有意义，字母 x 必须满足的条件是(　)

A．$x≥1$　　B．$x>－1$　　C．$x≥－1$　　D．$x>1$

5．有一个数值转换器，流程如下：



当输入的 x 为 81 时，输出的 y 是（　）。

A．9　B．3　C．$\sqrt{3}$　D．3$\sqrt{2}$

6．下列计算结果正确的是（　）

A．$\sqrt{36}=\pm 6$　B．$\sqrt{(-3.6)^2}=-3.6$　C．$-\sqrt{3}=\sqrt{(-3)^2}$　D．$\sqrt[3]{-5}=-\sqrt[3]{5}$

7． $\sqrt{7}$ 最接近的整数是（　　）

A．1　B．2　C．3　D．4

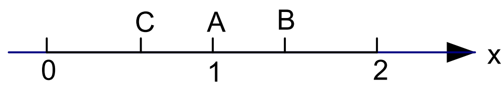
8．若一个正数的算术平方根是 a，则比这个数大 3 的正数的平方根是（　　）

A．$\sqrt{a^2+3}$　　B．$-\sqrt{a^2+3}$　　C．$\pm\sqrt{a^2+3}$　　D．$\pm\sqrt{a+3}$

9．已知△ABC 的三边分别为 a、b、c，则化简 $\sqrt{(a-b+c)^2}-2|c-a-b|$ 的结果为（
）

A．$3a+b-c$　　B．$-a-3b+3c$　　C．$a+3b-3c$　D．$2a$

10．如图，数轴上表示 1，$\sqrt{2}$ 的对应点 A、B，



点 B 关于点 A 的对称点为 C，则点 C 所表示的数是(　　)

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

二、填空题（每题 4 分，共 20 分）

11．观察分析下列数据，寻找规律：0，$\sqrt{3}$，$\sqrt{6}$，3，$2\sqrt{3}$，$\sqrt{15}$，$3\sqrt{2}$，……

那么第 10 个数据是_____．

12．若一个正数的平方根是 $2a-1$ 与 $-a+2$，则这个数是____．

13．已知 $\sqrt{7}=2.646$，则 $\sqrt{63}=$______．

14．如果 $\sqrt{x-4}+(y+6)^2=0$，那么 $x+y=$______．

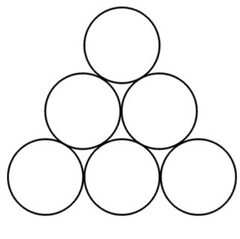
15．若 $\sqrt{5}=a+b$，其中 a 是整数，$0<b<1$，则 $(a-b)(4+\sqrt{5})=$______．

三、解答题（第 16、17 题每题各 5 分，第 18、19 题每题各 6 分，第 20 题 8 分，第 21 题 10 分，共 40 分）

16．计算：$\sqrt{8}+(-1+\pi)^0-3\times\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　17．解方程：$-8(x-3)^3=27$

18．计算：$\left(3\sqrt{12}-2\sqrt{\dfrac{1}{3}}+\sqrt{48}\right)\div 2\sqrt{3}$

19．易拉罐的形状是圆柱，其底面的直径为 7cm，将 6 个这样的易拉罐如图堆放，求 6 个易拉罐所占的宽度与高度．（结果用根号表示）



20．阅读下列材料，然后回答问题．

在进行二次根式运算时，我们有时会碰上如$\frac{3}{\sqrt{5}}$、$\sqrt{\frac{2}{3}}$、$\frac{2}{\sqrt{3}+1}$一样的式子，其实我们还可以将其进一步化简：

$\frac{3}{\sqrt{5}}=\frac{3\times\sqrt{5}}{\sqrt{5}\times\sqrt{5}}=\frac{3}{5}\sqrt{5}$；　（Ⅰ）

$\sqrt{\frac{2}{3}}=\sqrt{\frac{2\times3}{3\times3}}=\frac{\sqrt{6}}{3}$　（Ⅱ）

$\frac{2}{\sqrt{3}+1}=\frac{2\times(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}=\frac{2(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3})^2-1^2}=\sqrt{3}-1$．　（Ⅲ）

以上这种化简的步骤叫做分母有理化．

$\frac{2}{\sqrt{3}+1}$还可以用以下方法化简：

$\frac{2}{\sqrt{3}+1}=\frac{3-1}{\sqrt{3}+1}=\frac{(\sqrt{3})^2-1^2}{\sqrt{3}+1}=\frac{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}+1}=\sqrt{3}-1$．　（Ⅳ）

（1）请用不同的方法化简$\frac{2}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$．

①参照（Ⅲ）式得$\frac{2}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}=$________________________．

②参照（Ⅳ）式得$\frac{2}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}=$________________________．

（2）化简：$\frac{1}{1+\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}+\ldots+\frac{1}{\sqrt{8}+\sqrt{9}}$．

21．问题背景：

在$\triangle ABC$中，AB、BC、AC三边的长分别为$\sqrt{5}$、$\sqrt{10}$、$\sqrt{13}$，求这个三角形的面积．

小辉同学在解答这道题时，先建立一个正方形网格（每个小正方形的边长为1），再在网格中画出格点$\triangle ABC$（即$\triangle ABC$三个顶点都在小正方形的顶点处），如图①所示．

这样不需求$\triangle ABC$的高，而借用网格就能计算出它的面积．

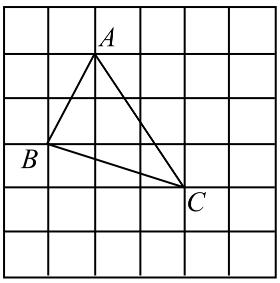
（1）请你将$\triangle ABC$的面积直接填写在横线上．__________

思维拓展：

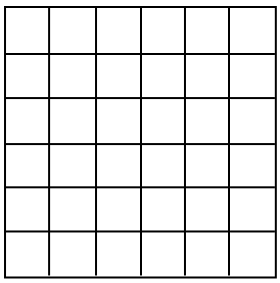
（2）我们把上述求$\triangle ABC$面积的方法叫做构图法．若$\triangle ABC$三边的长分别为$\sqrt{5}a$、$2\sqrt{2}a$、$\sqrt{17}a$（$a>0$），请利用图②的正方形网格（每个小正方形的边长为a）画出相应的$\triangle ABC$，并求出它的面积．

探索创新：

（3）若$\triangle ABC$三边的长分别为$\sqrt{m^2+16n^2}$、$\sqrt{9m^2+4n^2}$、$2\sqrt{m^2+n^2}$（$m>0$，$n>0$，且$m\neq n$），试运用构图法求出这三角形的面积．（提示：自己画图）



（图①）



（图②）