**第1章 二次根式测试卷**



时间：100分钟　满分：120分　班级：\_\_\_\_\_\_\_\_　姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_

**一、选择题(每小题3分，共30分)**

1．下列各式一定是二次根式的是( )

A．　　　　　B．　　　　C．　　　　D．

2．下列二次根式中，最简二次根式是( )

A． B． C． D．

3．若式子有意义，则实数*m*的取值范围是( )

A．*m*＞－2 B．*m*＞－2且*m*≠1 C．*m*≥－2 D．*m*≥－2且*m*≠1

4．下面计算正确的是( )

A．3＋＝3 B．÷＝3 C．·＝ D．＝－2

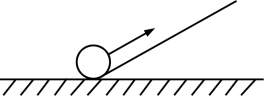
5．若*a*＜1，化简－1＝( )

A．*a*－2 B．2－*a* C．*a* D．－*a*

6．方程|4*x*－8|＋＝0，当*y*＝1时，*m*的值是( )

A．－2 B．－1 C．1 D．2

7．如图，一个小球由地面沿着坡比为1∶2的坡面向上前进了10 m，此时小球距离地面的高度为( )



A.5 m B． m C．4 m D．2 m

8．如果*x*＋*y*＝2，那么的值为( )

A．－1 B．1 C．2 D．以上答案都不对

9．下列选项错误的是( )

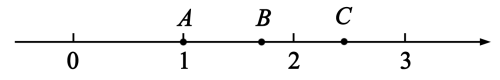
A．－的倒数是＋

B．－*x*一定是非负数

C．若*x*＜2，则＝1－*x*;

D．当*x*＜0时，在实数范围内有意义

10．如图，数轴上*A*，*B*两点对应的实数分别是1和，若*A*点关于*B*点的对称点为点*C*，则点*C*所对应的实数为( )



A．2－1 B．1＋ C．2＋ D．2＋1

【解析】设点*C*所对应的实数是*x*.则有*x*－＝－1，*x*＝2－1.

**二、填空题(每小题4分，共24分)**

11.－＝\_\_\_．

12．已知矩形的长为2 cm，宽为 cm，则面积为\_\_\_\_ cm2.

13．对于任意不相等的两个数*a*，*b*，定义一种运算※如下：*a*※*b*＝，如3※2＝＝，那么12※4＝\_\_\_\_．

14．已知*a*，*b*为等腰三角形的两条边长，且*a*，*b*满足*b*＝＋＋4，则此三角形的周长为\_\_\_\_．



15．我国南宋著名数学家秦九韶在他的著作《数书九章》一书中，给出了著名的秦九韶公式，也叫三斜求积公式，即如果一个三角形的三边长分别为*a*，*b*，*c*，则该三角形的面积为*S*＝.现已知△*ABC*的三边长分别为1，2，，则△*ABC*的面积为\_\_\_\_\_．

16．若|2 021－*a*|＋＝*a*，则*a*－2 0212＝\_\_\_．

**三、解答题(共66分)**

17．(12分)计算：

(1)；

(2)－；

(3)－；

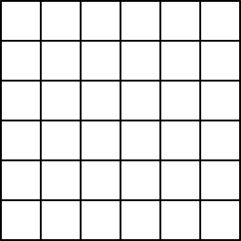
(4).

18．(8分)(1)解方程：(＋1)(－1)*x*＝－.

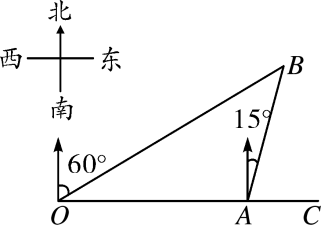
(2)先化简，再求值：(－1)÷，其中*x*＝＋1.

19．(8分)作图题：

如图，是一个边长为1的正方形网格，请在网格中画出一个边长为2，和3的三角形．(要求三角形的顶点在小格的顶点处).



20．(8分)如图，港口*A*在观测站*O*的正东方向，*OA*＝4 km.某船从港口*A*出发，沿北偏东15°方向航行一段距离后到达*B*处，此时从观测站*O*处测得该船位于北偏东60°的方向．求该船航行的距离*AB*的长(结果保留根号).



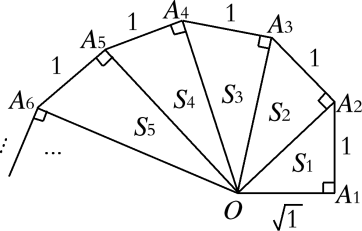
21．(10分)细心观察图形，认真分析各式，然后解答问题．

如图，*OA*＝()2＋1＝2，*S*1＝；*OA*＝12＋()2＝3，*S*2＝；*OA*＝12＋()2＝4，*S*3＝；…

(1)请用含有*n*(*n*为正整数)的等式表示上述变化规律：*OA*＝\_\_\_\_\_\_\_\_；*Sn*＝\_\_\_\_\_\_\_\_；

(2)若一个三角形的面积是2，计算说明它是第几个三角形？

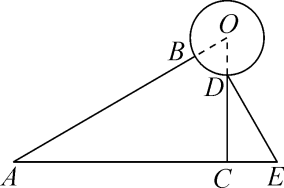
(3)求出*S*＋*S*＋*S*＋…＋*S*的值．



22．(10分)某太阳能热水器的横截面示意图如图所示，已知真空热水管*AB*与支架*CD*所在的直线相交于点*O*，且*OB*＝*OD*，支架*CD*与水平线*AE*垂直，∠*BAC*＝∠*CDE*＝30°，*DE*＝80 cm，*AC*＝165 cm.求：

(1)支架*CD*的长；

(2)真空热水管*AB*的长(结果保留根号).



23．(10分)阅读材料：

小明在学习二次根式后，发现一些含根号的式子可以写成另一个式子的平方，如3＋2＝(1＋)2.善于思考的小明进行了以下探索：

设*a*＋*b*＝(*m*＋*n*)2(其中*a*，*b*，*m*，*n*均为整数)，则有*a*＋*b*＝*m*2＋2*n*2＋2*mn*.

∴*a*＝*m*2＋2*n*2，*b*＝2*mn*.这样小明就找到了一种把类似*a*＋*b*的式子化为平方式的方法．

请你仿照小明的方法探索并解决下列问题：

(1)当*a*，*b*，*m*，*n*均为正整数时，若*a*＋*b*＝(*m*＋*n*)2，用含*m*，*n*的式子分别表示*a*，*b*，得：*a*＝\_\_\_\_\_\_\_\_，*b*＝\_\_\_\_\_\_\_\_；

(2)若*a*＋6＝(*m*＋*n*)2，且*a*，*m*，*n*均为正整数，求*a*的值．

**参考答案**

一、选择题(每小题3分，共30分)

1． C

2． C

3． D

4． B

5． D

6． C

7． D

8． B

9． C

10． A

二、填空题(每小题4分，共24分)

11.

12． 10

13．

14． 10或11

15． 1

16． 2 022

【解析】由题意可得*a*－2 022≥0，解得*a*≥2 022，∴2 021－*a*＜0，∴*a*－2 021＋＝*a*，∴原式＝2 022.

三、解答题(共66分)

17． 解：原式＝

＝×

＝12×13

＝156;

(2)－；

(3)－；

解：原式＝－

＝－×32

＝－16；

＝3|*m*|

＝±3*m*.

(4).

解：原式＝

18．(8分)(1)解方程：(＋1)(－1)*x*＝－.

解：2*x*＝6－3

*x*＝.

(2)先化简，再求值：(－1)÷，其中*x*＝＋1.

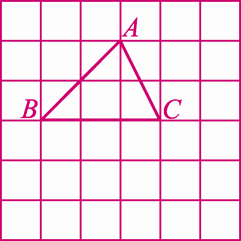
解：原式＝·＝

＝

＝.

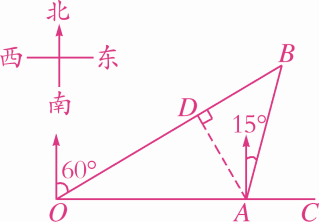
当*x*＝＋1时，原式＝＝－.

19．(8分)作图题：



【解析】2看作是2，2为直角边的直角三角形的斜边．可看作是以2和1为直角边的直角三角形的斜边，从而可画出三角形．*AB*＝2，*AC*＝，*BC*＝3.△*ABC*符合要求．

20．



解：如图，过点*A*作*AD*⊥*OB*于点*D*.∵∠*ADO*＝90°，∠*AOD*＝30°，*OA*＝4 km，∴*AD*＝*OA*＝2(km).∵∠*ADB*＝90°，∠*B*＝∠*CAB*－∠*AOB*＝45°，∴*BD*＝*AD*＝2(km).∴*AB*＝＝2(km).∴该船航行的距离(即*AB*的长)为2 km.

21．解：(1)∵每一个三角形都是直角三角形，由勾股定理，得*OA*1＝，*OA*2＝，*OA*3＝，*OAn*＝，∴*OA*＝*n*，*Sn*＝·1·＝；

(2)当*Sn*＝2时，有2＝，解得*n*＝32，即说明它是第32个三角形；

(3)原式＝＋＋…＋＝.即*S*＋*S*＋*S*＋…＋*S*的值为.

22．解：(1)在Rt△*CDE*中，∵∠*CDE*＝30°，

*DE*＝80 cm，∴*CE*＝*DE*＝40 cm，

∴*CD*＝＝40(cm).

(2)在Rt△*OAC*中，∵∠*BAC*＝30°，∴*OA*＝2*OC*.设*OC*＝*x*(cm)，则*OA*＝2*x*(cm).由勾股定理，得*OC*2＋*AC*2＝*OA*2，即*x*2＋1652＝(2*x*)2，解得*x*＝55，∴*OC*＝55 cm，∴*OD*＝*OC*－*CD*＝55－40＝15(cm)，∴*AB*＝*AO*－*OB*＝2*OC*－*OD*＝2×55－15＝95(cm).

23． 解：(1)(*m*＋*n*)2＝*m*2＋3*n*2＋2*mn*，

∴*a*＝*m*2＋3*n*2，*b*＝2*mn*；

(2)*a*＝*m*2＋3*n*2，2*mn*＝6，∵*a*，*m*，*n*均为正整数，

∴*m*＝3，*n*＝1或*m*＝1，*n*＝3，

当*m*＝3，*n*＝1时，*a*＝9＋3＝12，当*m*＝1，*n*＝3时，*a*＝1＋3×9＝28，

∴*a*的值为12或28.