2023年春季学期期中教学质量检测八年级试卷

数学

（考试时间：120分钟，满分：120分）

一、选择题（本大题共12小题，每小题3分，共36分）．

在每小题给出的四个选项中，只有一个是正确的，选择正确答案前的字母填入下表相应题号单元格内。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 答案 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1．要使有意义，则的取值范围是（ ）．

A． B． C． D．

2．下列各组线段中，能组成直角三角形的选项是（ ）．

A．2，3，4 B．5，6，10 C．3，4，5 D．，，

3．下列各式中，一定是二次根式的是（ ）．

A． B． C． D．

4．若方程是关于的一元二次方程，则的取值范围是（ ）．

A． B． C． D．

5．下列各式中，是最简二次根式的是（ ）．

A． B． C． D．

6．已知的三边长分别为5，12，13则此三角形的面积为（ ）．

A．78 B．65 C．60 D．30

7．下列运算正确的是（ ）．

A． B． C． D．

8．方程中的根是（ ）．

A．， B．， C． D．

9．某学校开办学校足球联赛，规定每两个班级球队之间都要进行一场比赛，共要比赛15场，设参加比赛的班级球队有支，根据题意，下面列出的方程正确的是（ ）．

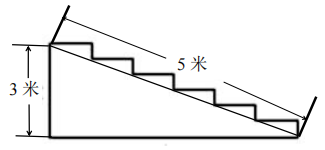
A． B． C． D．

10．当时，关于的一元二次方程的根的情况为（ ）．

A．有两个不相等的实数根 B．没有实数根

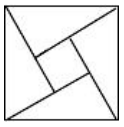
C．有两个相等的实数根 D．无法确定

11．如图在一个高为3米，长为5米的楼梯表面铺地毯，则地毯至少需要（ ）．



A．3米 B．4米 C．5米 D．7米

12．公元3世纪，我国数学家赵爽在《周脾算经》中巧妙地运用如图所示的“弦图”来证明勾股定理，该图是由四个全等的直角三角形和一个小正方形拼成一个大正方形，若直角三角形的较长直角边长为，短直角边长为，大正方形面积为20，且．则小正方形的面积为（ ）．



A．6 B．8 C．10 D．12

二、填空题（本大题6小题，每小题2分，共12分）

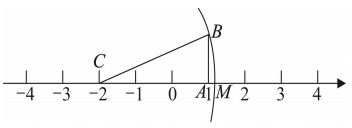
13．化简\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．比较大小：\_\_\_\_\_\_\_\_．（填“>”或“<”或“=”）

15．若，是一元二次方程的两个根，则\_\_\_\_\_\_\_\_．

16．现有两根长为5厘米和3厘米的木条，小明想找一根木条为老师制作一个直角三角形教具，则第三根木条的长度应该为\_\_\_\_\_\_\_\_厘米．

17．如图，是直角三角形，点表示，且，．若以点为圆心，以长为半径画弧交数轴于点，则点表示的数为\_\_\_\_\_\_\_\_．



18．已知表示取三个数中最大的那个数，例如：当时，，若，则\_\_\_\_\_\_\_\_．

三、解答题（本大题共8小题，满分72分）．

19．计算：（本题共2小题，每小题5分，共10分）

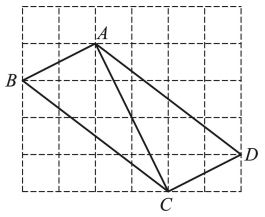
（1） （2）

20．解下列方程：（本题共2小题，每小题5分，共10分）

（1） （2）

21．（本题满分6分）分式化简：．

22．（本题满分8分）如图，在边长为1的小正方形组成的网格中，四边形的四个顶点均在格点上，请按要求完成下列各题：



（1）线段的长为\_\_\_\_\_\_\_\_，的长为\_\_\_\_\_\_\_\_，的长为\_\_\_\_\_\_\_\_．

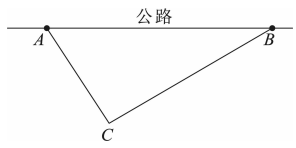
（2）通过计算说明是什么特殊三角形．

23．（本题满分8分）关于的一元二次方程．

（1）求证：方程总有两个实数根；

（2）若方程两根，刚好互为相反数，求此时的值．

24．（本题满分10分）如图，某工厂前面有一条笔直的公路，原来有两条路，可以从工厂到达公路，经测量，，，现需要修建一条路，使工厂到公路的路程最短．请你用尺规作图画出最短路径（不写画法，保留作图痕迹），并求出新建路的长．



25．（本题满分10分）为落实国务院房地产调控政策，使“居者有其屋”，某市加快了廉租房的建设度．2020年市政府共投资3亿元人民币建设了廉租房12万平方米，2022年投资6.75亿元人民币建设廉租房，若在这三年内每年投资的增长率相同．

（1）求每年市政府投资的增长率；

（2）若这三年内的建设成本不变，问2022年建设了多少万平方米廉租房？

26．（本题满分10分）观察下列各式：

①； ②； ③；……

回答下列问题：

（1）请写出第4个式子：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）试用含（为正整数）的代数式表示这一规律，并加以验证．

2023年春季学期期中教学质量检测八年级数学参考答案

一、选择题

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 答案 | A | C | A | C | D | D | C | B | A | B | D | B |

二、填空题

13．9 14．< 15．1 16．4或

17． 18．4

三、解答题

19．解：（1）原式

（2）原式

20．解：（1）移项，得

开平方，得

∴原方程的根是，

（2）把方程左边分解因式，得．

∴或

∴原方程的根是，

21．（6分）解：原式



22．（8分）解：（1）；；5

（2）由（1）知，， ∴

∴是直角三角形

23．（1）证明：

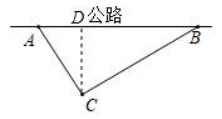




∴方程总有两个实数根．

（2）解：由条件可知，解得

24．解：（尺规作图，保留作图痕迹）如图所示，则线段为新建公路．



∵，，

∴，，∴，

∴是直角三角形．

∵

∴ ∴

答：新建路的长为．

25．解：

（1）设每年市政府投资的增长率为，根据题意得：，

解得：，（不合题意，舍去），

答：每年市政府投资的增长率为；

（2）∵，

∴2022年建设了27万平方米廉租房．

26．解：

（1）第4个式子为：

（2）用含（为正整数）的代数式表示为

证明：∵左边

∴左边=右边，∴规律正确．