**2024-2025学年河北省邢台市信都区八年级（上）期末数学试卷**

**一、选择题（本大题共14个小题，共38分，1∼10小题每小题3分，11～14小题各2分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）**

1．（3分）把2.954精确到十分位的近似数是（　　）

A．2.90 B．2.9 C．2.0 D．3.0

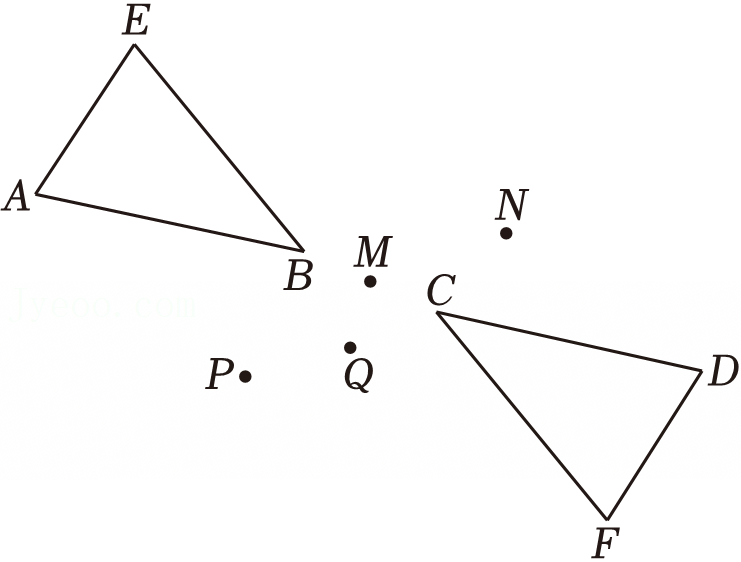
2．（3分）（﹣2）2的平方根是（　　）

A．2 B．4 C．±2 D．±4

3．（3分）下列各式中，是最简二次根式的是（　　）

A． B． C． D．

4．（3分）如图，△*ABE*与△*DCF*成中心对称则对称中心是（　　）

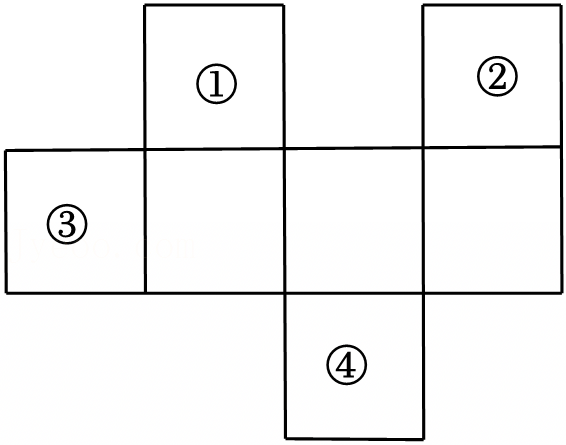


A．*M*点 B．*P*点 C．*Q*点 D．*N*点

5．（3分）下面四个*k*值，能说明命题“对于任意偶数*k*，都是4的倍数”是假命题的是（　　）

A．*k*＝6 B．*k*＝7 C．*k*＝8 D．*k*＝16

6．（3分）图中所有的小正方形都全等，拿走图中①②③④的某一位置，使剩下的6个小正方形组成的图形是轴对称图形，这个位置是（　　）



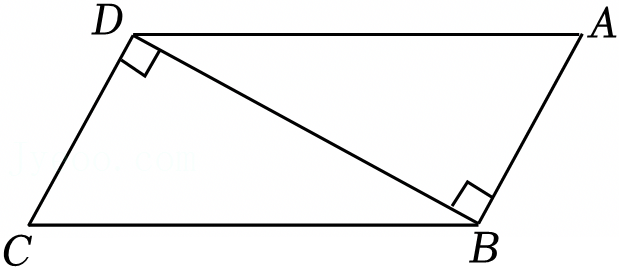
A．① B．② C．③ D．④

7．（3分）根据下列表格中的信息，*y*代表的分式可能是（　　）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | … | ﹣2 | ﹣1 | 0 | 1 | 2 | … |
| *y* | … | 0 | \* | \* | 无意义 | \* | … |

A． B． C． D．

8．（3分）如图，已知*AB*⊥*BD*，*CD*⊥*BD*，若用“*HL*”判定Rt△*ABD*和Rt△*CDB*全等，则需要添加的条件是（　　）

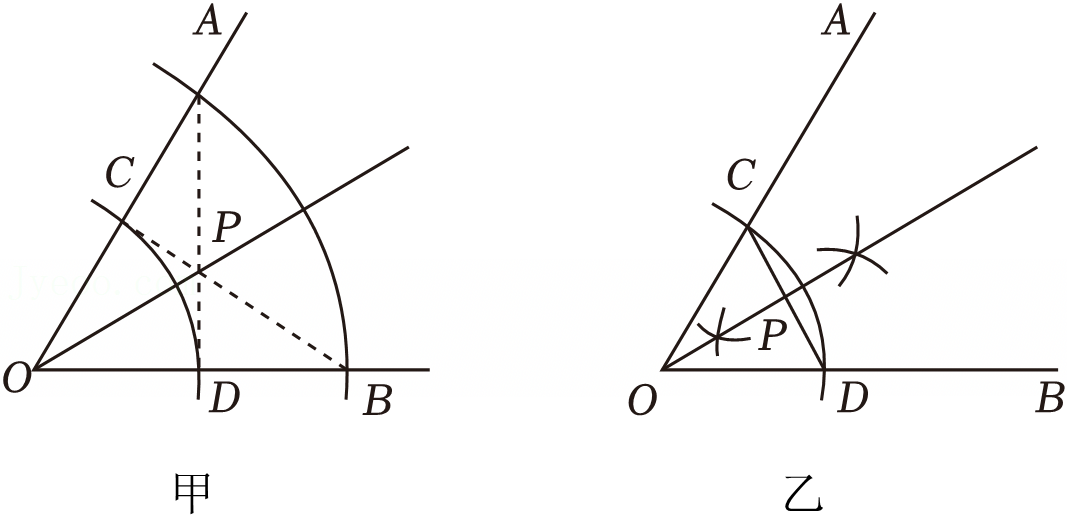


A．∠*B*＝∠*D* B．∠*ACB*＝∠*CAD* C．*AB*＝*CD* D．*AD*＝*CB*

9．（3分）若成立，则*x*的值可以是（　　）

A．﹣2 B．0 C．2 D．3

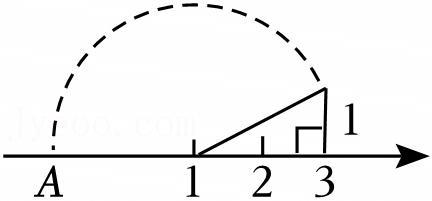
10．（3分）某班开展“用直尺和圆规作角平分线”的探究活动，甲、乙两个同学展示作图痕迹如下，其中射线*OP*为∠*AOB*平分线的是（　　）



A．甲 B．乙

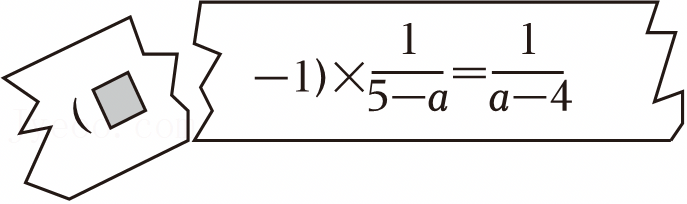
C．甲和乙 D．甲、乙均不是

11．（2分）如图，根据尺规作图痕迹，图中标注在点*A*处所表示的数为（　　）



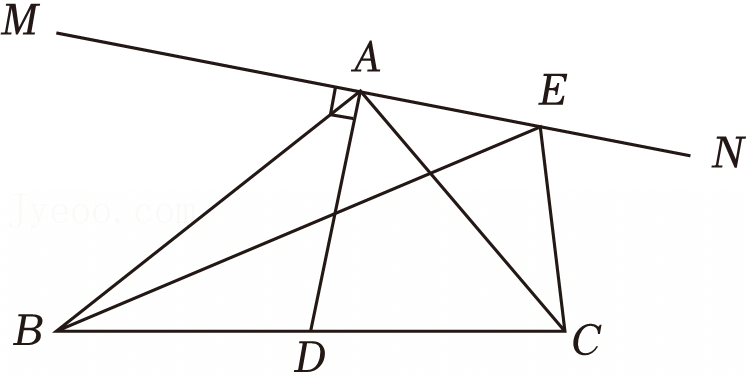
A． B． C． D．

12．（2分）小明在纸上书写了一个正确的演算过程，同桌小亮一不小心撕坏了一角，如图所示，则撕坏的一角中“■”为（　　）



A． B． C． D．

13．（2分）如图，*A*、*E*是直线*MN*上不重合的两点，*AD*是△*ABC*的角平分线，*DA*⊥*MN*于点*A*，若△*ABC*的周长为10，则△*BEC*的周长可能是（　　）



A．8 B．9 C．10 D．11

14．（2分）如图，∠*BOC*＝6°，点*A*在*OB*上，且*OA*＝1，按下列要求画图：

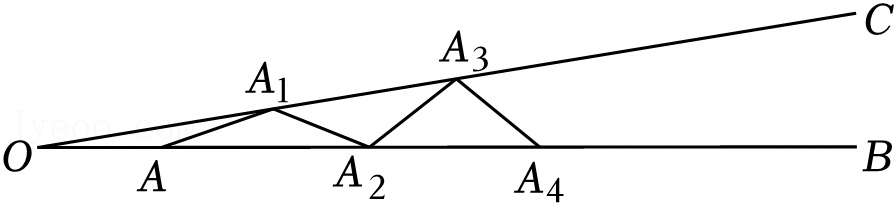
以*A*为圆心，1为半径向右画弧，交*OC*于点*A*1，得到第1条线段*AA*1．

以*A*1为圆心，1为半径向右画弧，交*OC*于点*A*2，得到第2条线段*A*1*A*2．

以*A*2为圆心，1为半径向右画弧，交*OC*于点*A*3，得到第3条线段*A*2*A*3．

……

这样画下去，直到第*n*条线段，之后就不能再画出符合要求的线段了，则*n*＝（　　）

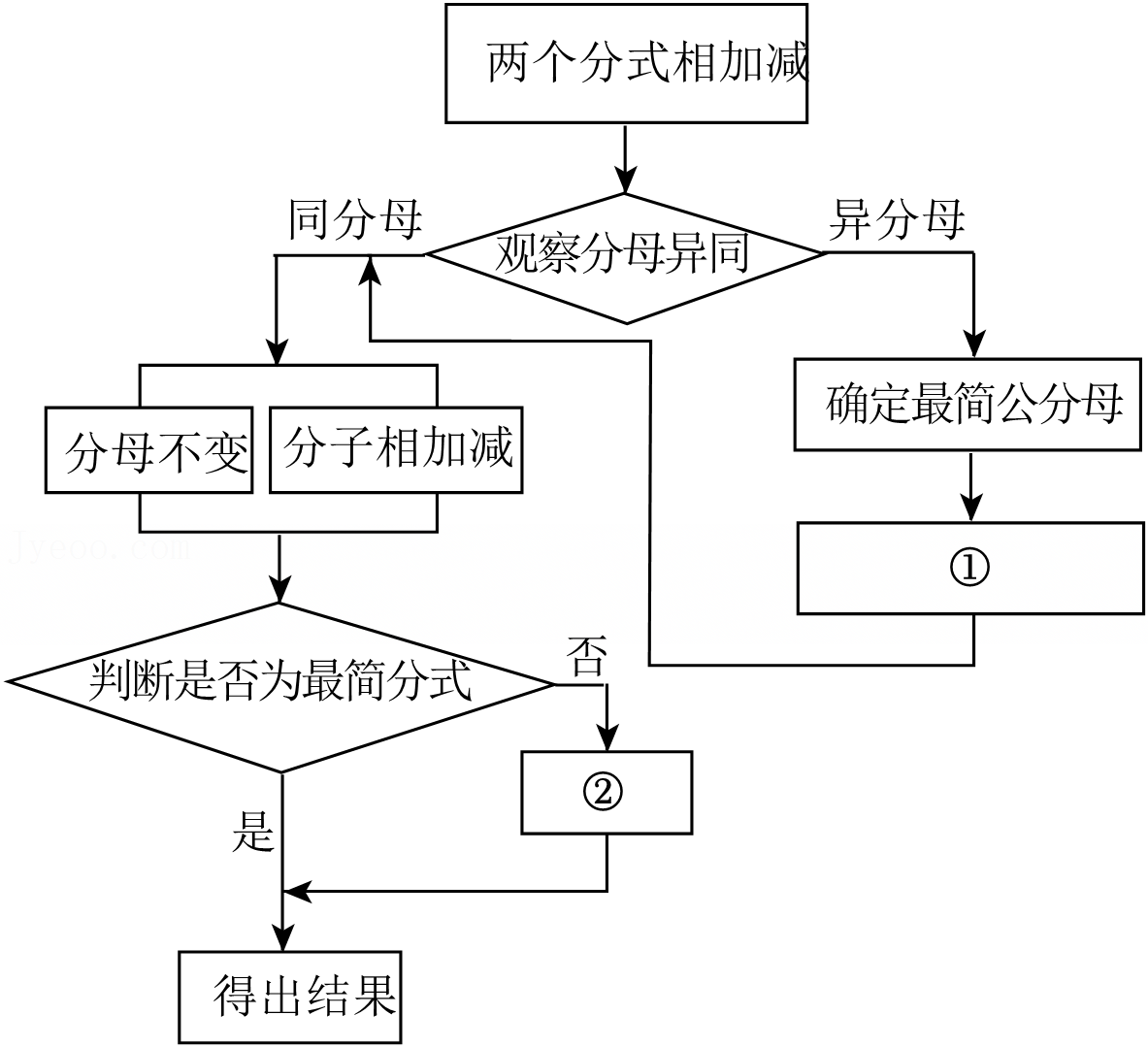


A．15 B．14 C．13 D．12

**二、填空题（本大题共3个小题，共10分．15小题2分，16∼17小题各4分，每空2分）**

15．（2分）请你写出一个无理数*a*，使得0＜*a*＜1，则*a*为 　 　 ．

16．（4分）学习了“分式的加减法”，小刚同学画出了如下运算流程图：

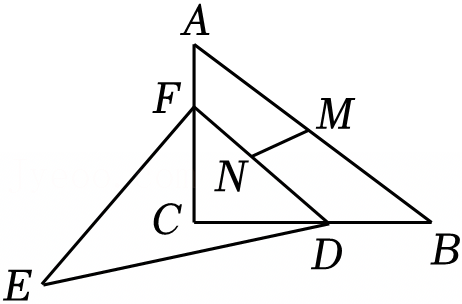


图中①代表的运算步骤为 　 　 ，②代表的运算步骤为 　 　 ．

17．（4分）已知Rt△*ACB*≌Rt△*DFE*，且∠*C*＝90°，*AB*＝10，*BC*＝8，点*D*、*F*分别在*BC*、*AC*上滑动．

（1）*AC*＝　 　 ；

（2）点*M*是*AB*的中点，点*N*是*DF*的中点，则*MN*的最小值是　 　 ．

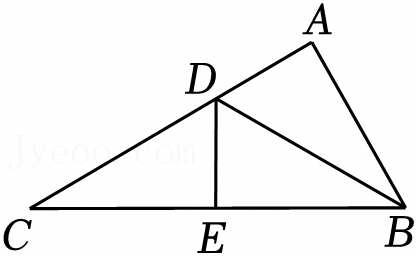


**三、解答题（本大题共7个小题，满分72分，解答题应写出必要的解题步骤或文字说明）**

18．（9分）如图，在△*ABC*中，∠*A*＝90°，*DE*是边*BC*的垂直平分线，连接*BD*．

（1）若*CD*＝4，求*BD*的长；

（2）若*BD*平分∠*ABC*，求∠*C*的度数．



19．（9分）已知一个底面为正方形的长方体，高是底面边长的2倍，体积为432*cm*3．

求：（1）这个长方体的底面边长；

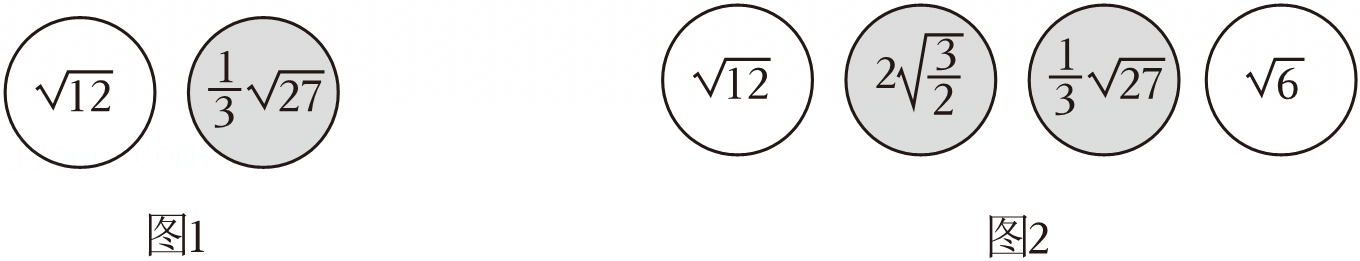
（2）这个长方体的表面积．

20．（9分）阅读下面的内容．

|  |
| --- |
| 比较与的大小．  “嘉嘉”的思路：  将，两个式子分别平方后，再进行比较．  “淇淇”的思路：  以、，为三边构造一个△*ABC*，再利用三角形的三边关系进行比较． |

请利用嘉嘉、淇淇的思路分别进行说明．

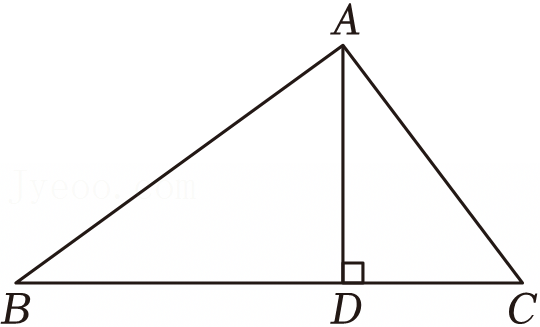
21．（10分）嘉嘉和淇淇同学玩一个摸球计算游戏，在一个不透明的容器中放入四个小球，小球上分别标有一个数．现从容器中摸取小球，若摸到白色球，就加上球上的数；若摸到灰色球，就减去球上的数．



（1）若嘉嘉摸到如图1所示的两个小球，请计算出结果；

（2）如图2，若嘉嘉摸出全部的球，计算结果为*x*，淇淇说*x*的值能与合并．你认为淇淇的说法正确吗？请说明理由．

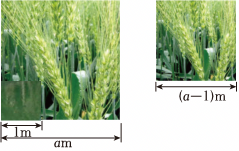
22．（10分）在学校组织的研学活动中，需要学生自己搭建帐篷．如图是搭建帐篷的示意图．在△*ABC*中，支架*AD*从帐篷顶点*A*支撑在水平的支架*BC*上，且*AD*⊥*BC*于点*D*，经测量得：*AB*＝2*m*，*AD*＝1.2*m*，*CD*＝0.9*m*．按照要求，帐篷支架*AB*与*AC*所夹的角需为直角，请通过计算说明学生搭建的帐篷是否符合条件．



23．（12分）如图，“丰收1号”小麦的试验田是边长为*am*（*a*＞1）的正方形去掉一个边长为1*m*的正方形蓄水池后余下的部分，“丰收2号”小麦的试验田是边长为（*a*﹣1）*m*的正方形，两块试验田的小麦都收获了1500*kg*．

（1）哪种小麦的单位面积产量高？

（2）若高的单位面积产量是低的单位面积产量的1.05倍，求“丰收2号”小麦的试验田的边长．



24．（13分）综合与探究．

我们曾做过“折纸与证明”的数学活动．折纸，常能为证明一个命题提供思路和方法．

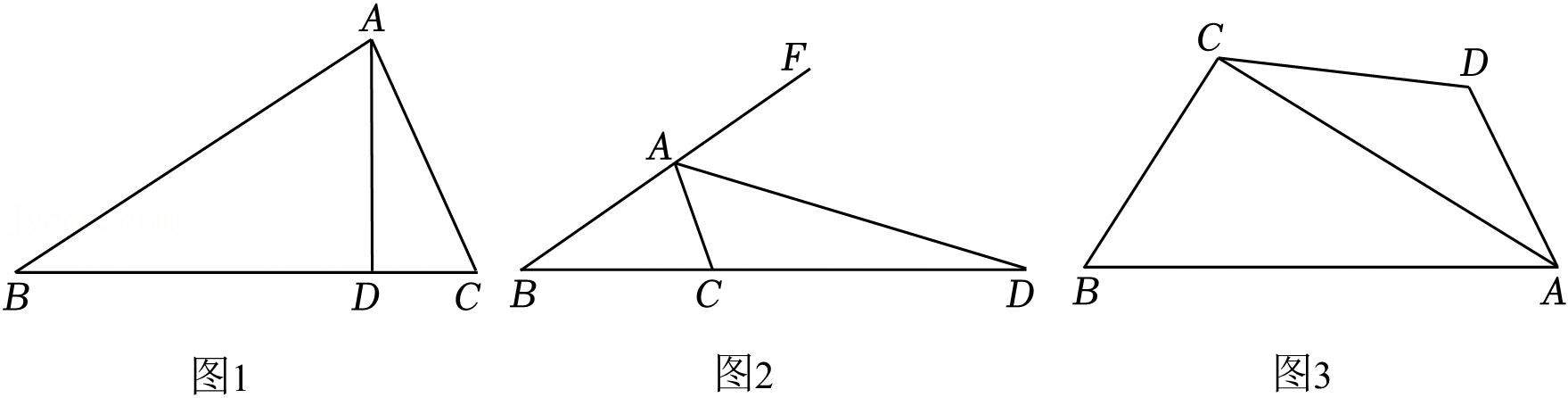
【感悟】（1）如图1，*AD*是△*ABC*的高，∠*C*＝2∠*B*，若*CD*＝2，*AC*＝5，求*BC*的长．笑笑同学的解法是：将△*ABC*沿*AD*折叠，点*C*刚好落在*BC*边上的点*E*处，则*BC*＝ 　 　 ；

【探究】（2）如图2，∠*ACB*＝2∠*B*，*AD*为△*ABC*的外角∠*CAF*的平分线，交*BC*的延长线于点*D*，则线段*AB*、*AC*、*CD*有怎样的数量关系？请写出你的猜想并证明；

【拓展】（3）如图3，在四边形*ABCD*中，*AC*平分∠*BAD*，*AD*＝8，*DC*＝*BC*＝10．

①求证：∠*B*+∠*D*＝180°

②若∠*D*＝2∠*B*，则*AB*的长为 　 　 ．



**2024-2025学年河北省邢台市信都区八年级（上）期末数学试卷**

**参考答案与试题解析**

**一．选择题（共14小题）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 答案 | D | C | C | A | A | C | A | D | B | C | B |
| 题号 | 12 | 13 | 14 |
| 答案 | A | D | B |

**一、选择题（本大题共14个小题，共38分，1∼10小题每小题3分，11～14小题各2分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）**

1．【解答】解：把2.954精确到十分位的近似数是3.0．

故选：*D*．

2．【解答】解：（﹣2）2＝4，

4的平方根是±2，

∴（﹣2）2的平方根是±2．

故选：*C*．

3．【解答】解：*A*、，被开方数含分母，不是最简二次根式；

*B*、3，被开方数中含能开得尽方的因数，不是最简二次根式；

*C*、是最简二次根式；

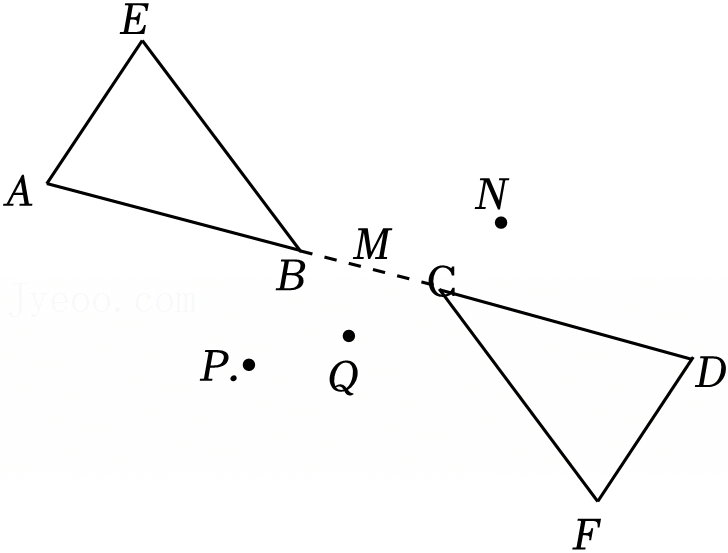
*D*、，被开方数含分母，不是最简二次根式；

故选：*C*．

4．【解答】解：连接*BC*，发现*BC*经过点*M*，且被点*M*平分，

故对称中心为*M*点．

故选：*A*．



5．【解答】解：*A*、*k*＝6是偶数，但不是4的倍数，能说明命题“对于任意偶数*k*，都是4的倍数”是假命题的，故*A*符合题意；

*B*、*k*＝7不是偶数，不能说明命题“对于任意偶数*k*，都是4的倍数”是假命题的，故*B*不符合题意．

*C*、*D*中*k*的值是偶数，是4的倍数，不能说明命题“对于任意偶数*k*，都是4的倍数”是假命题的，故*C*、*D*不符合题意；

故选：*A*．

6．【解答】解：图中所有的小正方形都全等，拿走图中③，剩下的6个小正方形组成的图形是轴对称图形．

故选：*C*．

7．【解答】解：由题可知，

当*x*＝﹣2时，*y*＝0，只有*AB*符合题意；

当*x*＝1时．*y*无意义，即分母为零，只有*A*符合题意；

故选：*A*．

8．【解答】解：∵*AB*⊥*BD*，*CD*⊥*BD*，

∴∠*ABD*＝∠*CDB*＝90°，

在Rt△*ABD*和Rt△*CDB*中，

，

∴Rt△*ABD*≌Rt△*CDB*（*HL*），

∴用“*HL*”判定Rt△*ABD*和Rt△*CDB*全等，需要添加的条件是*AD*＝*CB*．

故选：*D*．

9．【解答】解：∵若成立，

∴，

解得：﹣1≤*x*＜2，

故*x*的值可以是0．

故选：*B*．

10．【解答】解：甲：由作图痕迹可知，*OC*＝*OD*，*OA*＝*OB*，

在△*ADO*和△*BCO*中，

，

∴△*ADO*≌△*BCO*（*SAS*），

同理可得△*ACP*≌△*BDP*（*AAS*），△*APO*≌△*BPO*（*SSS*），

∴∠*AOP*＝∠*BOP*，

∴射线*OP*为∠*AOB*的平分线；

乙：由作图痕迹可知，*CO*＝*OD*，△*OCD*是等腰三角形，

∴射线*OP*是*CD*的垂直平分线，

也是∠*AOB*的平分线．

故选：*C*．

11．【解答】解：11，

故选：*B*．

12．【解答】解：撕坏的一角中“■”为

，

故选：*A*．

13．【解答】解：延长*BA*，在*BA*的延长线上截取*AK*＝*AC*，连接*EK*，

∵*AD*平分∠*BAC*，

∴∠*BAD*＝∠*CAD*，

∵*DA*⊥*MN*，

∴∠*MAD*＝∠*NAD*＝90°，

∴∠*MAD*﹣∠*BAD*＝∠*NAD*﹣∠*CAD*，

∴∠*MAB*＝∠*NAC*，

∵∠*MAB*＝∠*EAK*，

∴∠*EAK*＝∠*EAC*，

∵*AK*＝*AC*，*AE*＝*AE*，

∴△*AEK*≌△*AEC*（*SAS*），

∴*EK*＝*EC*，

∵*BE*+*EK*＞*AB*+*AK*，

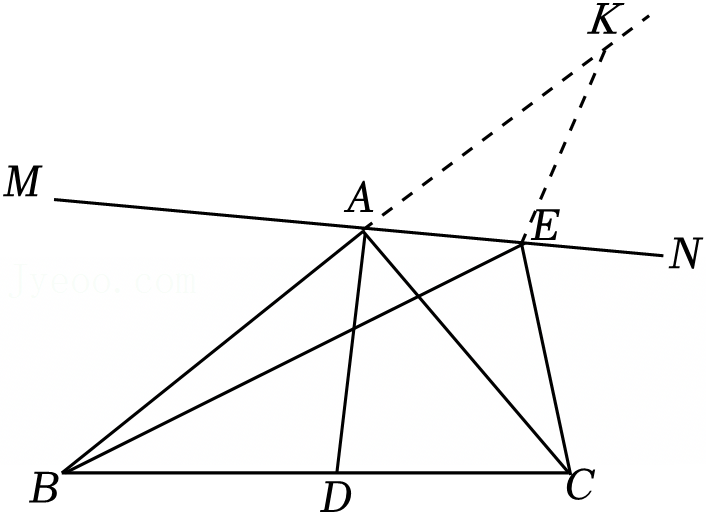
∴*BE*+*EC*＞*AB*+*AC*，

∴*BE*+*EC*+*BC*＞*AB*+*AC*+*BC*，

∴△*BEC*的周长＞△*ABC*的周长＝10，

∴△*BEC*的周长可能是11．

故选：*D*．



14．【解答】解：当画出1条线段时：∵*OA*＝*AA*1＝1，

∴∠*AA*1*O*＝∠*O*＝6°，

∴∠*A*1*AA*2＝∠*O*+∠*AA*1*O*＝2×6°，

当画出2条线段时：∵*AA*1＝*A*1*A*2＝1，

∴∠*A*1*AA*2＝∠*A*1*A*2*A*＝2×6°，

∴∠*A*2*A*1*A*3＝∠*O*+∠*A*1*A*2*A*＝6°+2×6°＝3×6°，

同理可得：当画出3条线段时：∠*A*3*A*2*A*4＝4×6°，

……

当画出*n*条线段时：∠*AnAn*﹣1*An*+1＝（*n*+1）×6°，

∵直到第*n*条线段，之后就不能再画出符合要求的线段了，

∴∠*AnAn*﹣1*An*+1≤90°，即（*n*+1）×6°≤90°，

解得*n*≤14，

∴*n*＝14，

故选：*B*．

**二、填空题（本大题共3个小题，共10分．15小题2分，16∼17小题各4分，每空2分）**

15．【解答】解：∵*a*是无理数，且0＜*a*＜1，1＜2＜3＜4，

∴12，

∴*a*可以是、等，

故答案为：（答案不唯一）．

16．【解答】解：两个分式是异分母时，应先确定最简公分母，再进行通分；

如果加减运算后不是最简分式，应进行约分后得到结果；

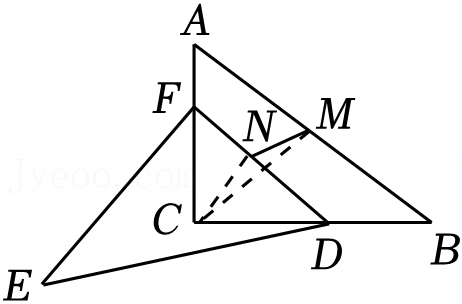
故答案为：通分；约分．

17．【解答】解：（1）∵∠*C*＝90°，*AB*＝10，*BC*＝8，

∴，

故答案为：6；

（2）连接 *CM*、*CN*，



由（1）知，*AC*＝6，

∵Rt△*ACB*≌Rt△*DFE*，

∴*DF*＝*AC*＝6，

∵点*M*是*AB*的中点，点*N*是*DF*的中点，*AB*＝10，*BC*＝8，

∴，

由三角形三边关系得，*CM*﹣*CN*＜*MN*＜*CM*+*CN*，

∴当*C*、*N*、*M*三点共线时*MN*的值最小，

此时，*MN*＝*CM*﹣*CN*＝5﹣3＝2，

故答案为：2．

**三、解答题（本大题共7个小题，满分72分，解答题应写出必要的解题步骤或文字说明）**

18．【解答】解：（1）∵*DE*是边*BC*的垂直平分线，*CD*＝4，

∴*BD*＝*CD*＝4；

（2）∵*DE*是*BC*的垂直平分线，

∴*CD*＝*BD*，

∴∠*C*＝∠*DBE*，

∵∠*A*＝90°，

∴∠*C*+∠*ABE*＝90°，

∵*BD*是∠*ABC*的平分线，

∴∠*ABE*＝2∠*DBE*＝2∠*C*，

∴3∠*C*＝90°，

∴∠*C*＝30°．

19．【解答】解：（1）设长方体的底面边长为*x* *cm*，

依题意得：*x*2•2*x*＝432，

∴*x*＝6．

∴这个长方体的底面边长为6*cm*；

（2）∵*x*＝6，

∴2*x*＝12，

∴这个长方体的长为6*cm*，宽为6*cm*，高为12*cm*，

∴这个长方体的表面积为：2×（6×6+6×12+6×12）＝360（*cm*2）．

20．【解答】解：“嘉嘉”的思路：

∵，，

∴，

“淇淇”的思路：

∵，

∴以三个无理数构造的△*ABC*为直角三角形，

∴．

21．【解答】解：（1）由题意得：

＝23

；

（2）淇淇的说法正确，

理由：由题意得，

*x*2

＝2

，

∵4，

∴*x*的值与是同类二次根式，可以合并运算．

22．【解答】解：帐篷符合要求．

理由如下：

在Rt△*ACD*中，*CD*＝0.9*m*，*AD*＝1.2*m*，

∴*AC*1.5（*m*），

在Rt△*ADB*中，*AB*＝2*m*，*AD*＝1.2*m*，

∴*BD*1.6（*m*），

∴*BC*＝1.6+0.9＝2.5（*m*），

∵*AB*2+*AC*2＝22+1.52＝6.25，*BC*2＝2.52＝6.25，

∴*AB*2+*AC*2＝*BC*2．

∴△*ABC*是直角三角形，∠*BAC*＝90°．

∴帐篷符合要求．

23．【解答】解：（1）根据题意得：“丰收1号”小麦试验田的单位面积产量为*kg*/*m*2，“丰收2号”小麦试验田的单位面积产量为*kg*/*m*2，

∵*a*＞1，

∴*a*2﹣1＞0，（*a*﹣1）2＞0，

∴（ *a*2﹣1）﹣（*a*﹣1）2＝*a*2﹣1﹣（*a*2﹣2*a*+1）＝2*a*﹣2＝2（*a*﹣1）＞0，

∴（*a*2﹣1）＞（*a*﹣1）2，

∴，

∴“丰收2号”小麦试验田的单位面积产量高；

（2）∵高的单位面积产量是低的单位面积产量的1.05倍，

∴，

两边同乘 （*a*﹣1）2（*a*+1）得：1500（*a*+1）＝1500×1.05（*a*﹣1），

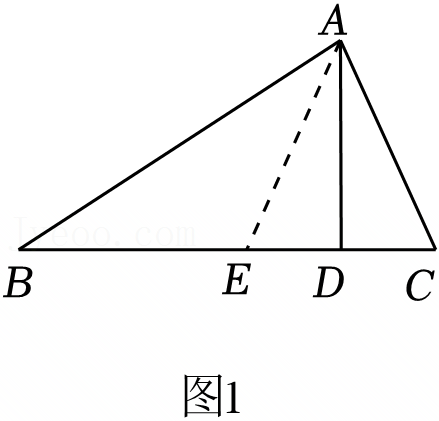
解得：*a*＝41，

经检验*a*＝41是原方程的解，

∴*a*﹣1＝41﹣1＝40，

∴“丰收2号”小麦试验田的边长为40*m*．

24．【解答】（1）解：如图1，将△*ABC*沿*AD*折叠，则点*C*刚好落在*BC*边上的点*E*处，

，

由折叠的性质可得：*AC*＝*AE*＝5，*DE*＝*CD*＝2，∠*C*＝∠*AED*，

∵∠*C*＝2∠*B*，

∴∠*AED*＝2∠*B*，

∵∠*AED*＝∠*B*+∠*BAE*，

∴∠*B*＝∠*BAE*，

∴*BE*＝*AE*＝5，

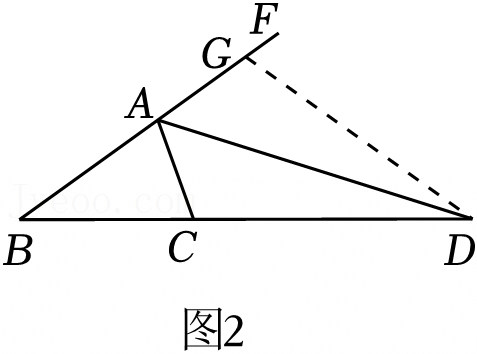
∴*BC*＝*BE*+*DE*+*CD*＝5+2+2＝9，

故答案为：9；

（2）解：*AB*+*AC*＝*CD*，证明如下：

如图2，在*AF*上截取*AG*＝*AC*，连接*DG*，

∵*AD*平分∠*CAF*，



∴∠*CAD*＝∠*GAD*，

∵*AD*＝*AD*，

∴△*CAD*≌△*GAD*（*SAS*），

∴*CD*＝*GD*，∠*ACD*＝∠*AGD*，

∵∠*ACD*+∠*ACB*＝180°，∠*AGD*+∠*DGF*＝180°，

∴∠*ACB*＝∠*DGF*，

∵∠*ACB*＝2∠*B*，

∴∠*DGF*＝2∠*B*，

∵∠*DGF*＝∠*B*+∠*BDG*，

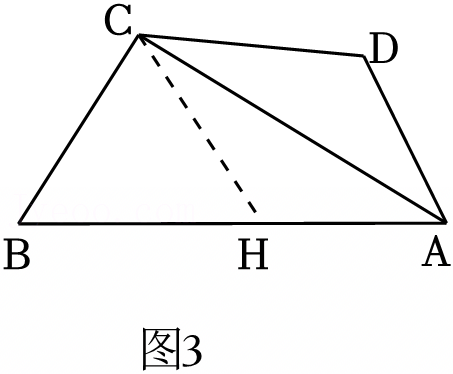
∴∠*B*＝∠*BDG*，

∴*BG*＝*DG*，

∴*AB*+*AG*＝*AB*+*AC*＝*BG*＝*DG*，

∴*AB*+*AC*＝*CD*；

（3）①证明：如图3，在*AB*上截取*AH*＝*AD*，连接*CH*，



∵*AC*平分∠*BAD*，

∴∠*HAC*＝∠*DAC*，

∵*AC*＝*AC*，

∴△*CAH*≌△*CAD*（*SAS*），

∴∠*D*＝∠*AHC*，*CD*＝*CH*，

∵*CB*＝*CD*，

∴*CB*＝*CH*，

∴∠*B*＝∠*BHC*，

∵∠*BHC*+∠*AHC*＝180°，

∴∠*B*+∠*D*＝180°；

②解：由①得∠*B*+∠*D*＝180°，*BC*＝*CH*＝10，

∵∠*D*＝2∠*B*，

∴∠*B*+2∠*B*＝180°，

∴∠*B*＝60°，

∵*BC*＝*CH*＝10，

∴△*BCH*为等边三角形，

∴*BH*＝10，

∴*AB*＝*BH*+*AH*＝10+8＝18，

故答案为：18．

声明：试题解析著作权属菁优网所有，未经书面同意，不得复制发布日期：2025/5/10 17:11:24；用户：周甜甜；邮箱：zhongwang07@xyh.com；学号：40127782