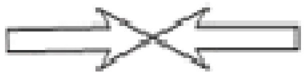
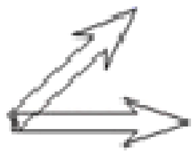
七年级下册数学期中试卷(含答案)完整

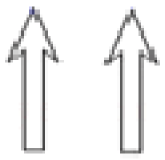
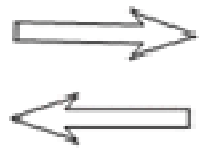
一、选择题

1．1.96 的算术平方根是（）

A．0.14　　B．1.4　　C．-0.14　　D．±1.4

2．下列各组图形可以通过平移互相得到的是（　　）

A．　　B．

C．　　D．

3．下列各点在第二象限的是（　）

A．$(3,4)$　　B．$(4,-3)$　　C．$(-4,3)$　　D．$(-3,-4)$

4．下列说法中，真命题的个数为（　　）

①两条平行线被第三条直线所截，同位角相等；

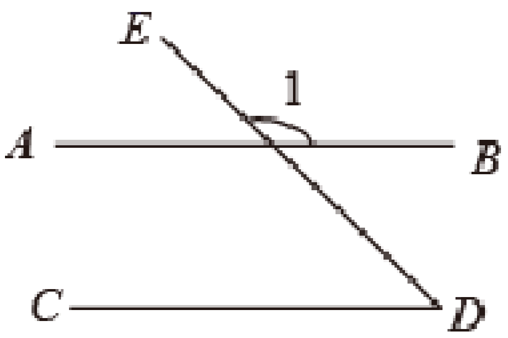
②在同一平面内，如果两条直线都与第三条直线垂直，那么这两条直线互相平行；

③过一点有且只有一条直线与这条直线平行；

④点到直线的距离是这一点到直线的垂线段；

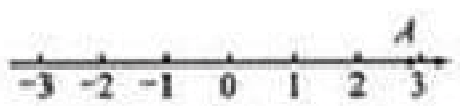
A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

5．如图，直线 AB，CD 被直线 ED 所截，$AB//CD$，$\angle 1=140°$，则 $\angle D$ 的度数为（　）．



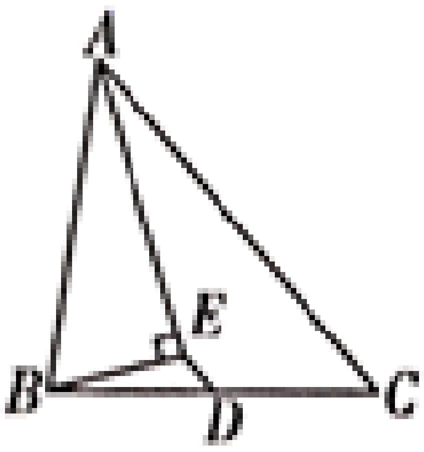
A．40°　　B．60°　　C．45°　　D．70°

6．如图，下列各数中，数轴上点 A 表示的可能是（ ）



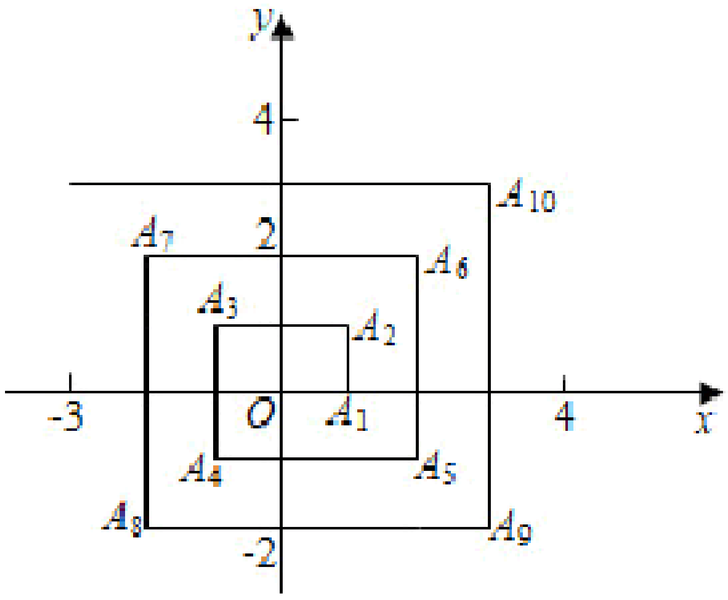
A．4 的算术平方根　　B．4 的立方根　　C．8 的算术平方根　　D．8 的立方根

7．如图，$\triangle ABC$ 中，AE 平分 $\angle BAC$，$BE\perp AE$ 于点 E，$ED//AC$，$\angle BAE=34°$，则 $\angle BED$ 的度数为（　）



A．134°　　B．124°　　C．114°　　D．104°

8．如图，已知 $A_1(1，0)$，$A_2(1，1)$，$A_3(-1，1)$，$A_4(-1，-1)$，$A_5(2，-1)$……则点 A_{2021} 的坐标为（　）



A．(505，－504)　　　　B．(506，－505)

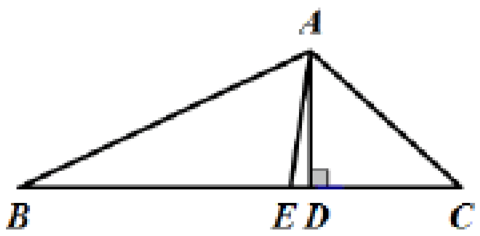
C．(505，－505)　　　　D．(－506，506)

二、填空题

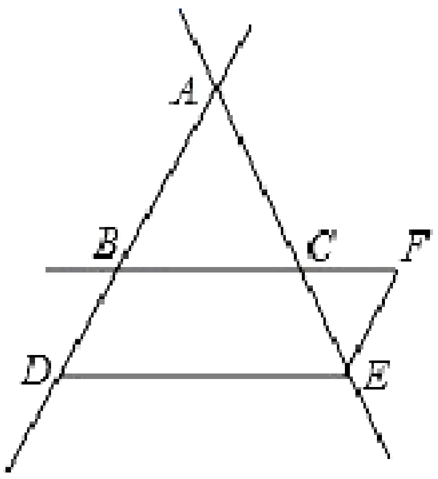
9．已知 $\sqrt{x+3}+|3x+2y-15|=0$，则 $\sqrt{x+y}=$_____.

10．平面直角坐标系中，点 $(-3,-1)$ 关于 y 轴的对称点的坐标为________.

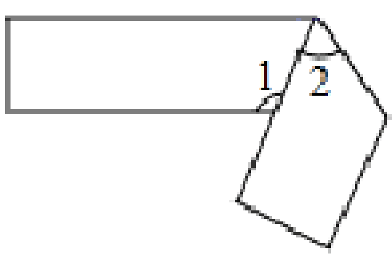
11．如图，AE 是△ABC 的角平分线，$AD\perp BC$ 于点 D，若∠BAC=130°，∠C=30°，则∠DAE 的度数是__________.



12．如图所示，直线 AB，BC，AC 两两相交，交点分别为 A，B，C，点 D 在直线 AB 上，过点 D 作 $DE\parallel BC$ 交直线 AC 于点 E，过点 E 作 $EF\parallel AB$ 交直线 BC 于点 F，若∠ABC＝50°，则∠DEF 的度数___.



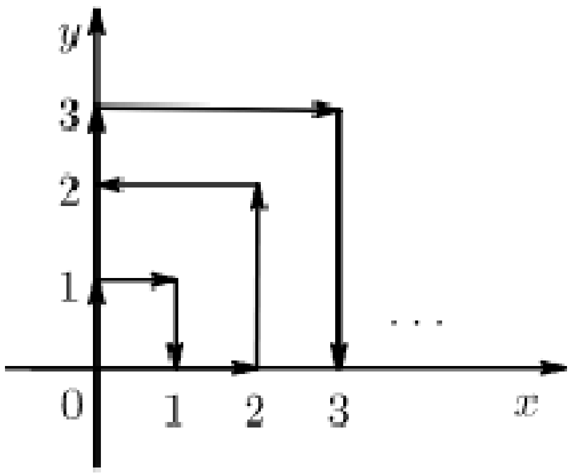
13．如图所示是一张长方形形状的纸条，$\angle 1=105°$，则 $\angle 2$ 的度数为__________.



14．规定：[x]表示不大于 x 的最大整数，（x）表示不小于 x 的最小整数，[x）表示最接近 x 的整数（x≠n+0.5，n 为整数），例如：[2.3]=2，（2.3）=3，[2.3）=2．当－1＜x＜1 时，化简[x]+（x）+[x）的结果是_____.

15．在平面直角坐标系中，点 P 的坐标为$\left(-2,-a^2-1\right)$，则点 P 在第________象限．

16．如图，一个点在第一象限及x轴、y轴上运动，且每秒移动一个单位，在第 1 秒钟，它从原点运动到（0，1），然后接着按图中箭头所示方向运动[即（0，0）→（0，1）→（1，1）→（1，0）→...]，那么第 42 秒时质点所在位置的坐标是______．



三、解答题

17．计算：

（1）利用平方根意义求 x 值：$\left(x-1\right)^2=36$

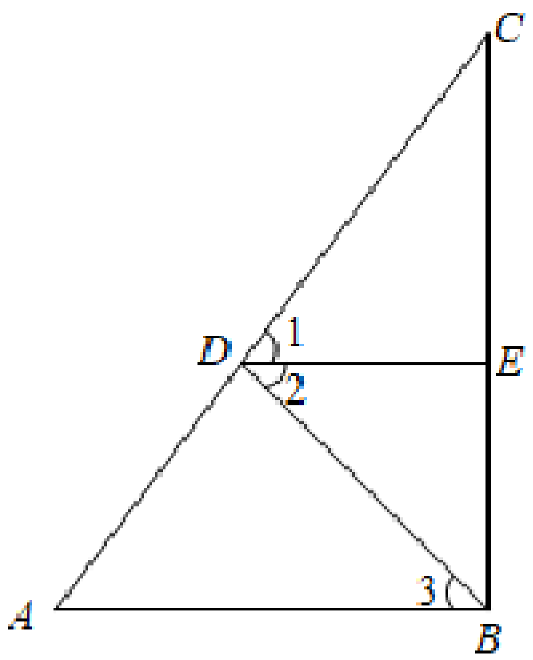
（2）$\sqrt{\left(-5\right)^2}-\sqrt[3]{-8}-\left|\sqrt{3}-2\right|$

18．已知：$a^2+ab=15$，$b^2+ab=10$，$a-b=1$，求下列各式的值：

（1）$a+b$的值；

（2）a^2+b^2的值．

19．如图，已知$\angle A=\angle 3$，$DE\perp BC$，$AB\perp BC$，求证：DE平分$\angle CDB$．



证明：$\because DE\perp BC$，$AB\perp BC$（已知）

$\therefore \angle DEC=\angle ABC=90°$（垂直的定义）

$\therefore DE//AB$（__________）

$\therefore \angle 2=\angle 3$（__________）

$\angle 1=$__________（两直线平行，同位角相等）

又$\because \angle A=\angle 3$（已知）

$\therefore$__________（__________）

$\therefore DE$平分$\angle CDB$（角平分线的定义）

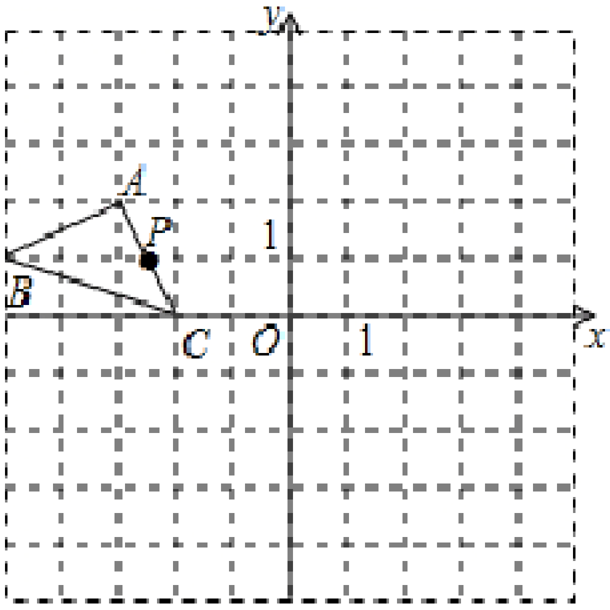
20．如图，在平面直角坐标系中，已知 P（a，b）是△ ABC 的边 AC 上一点，△ ABC 经平移

后点 P 的对应点为 P_1（a+6，b+2）.

（1）请画出上述平移后的$\triangle A_1B_1C_1$，并写出点 A_1，C_1 的坐标；

（2）写出平移的过程；

（3）求出以 A，C，A_1，C_1 为顶点的四边形的面积.



21．例如$\because\ \sqrt{4}<\sqrt{7}<\sqrt{9}$.即$2<\sqrt{7}<3$，$\therefore\ \sqrt{7}$ 的整数部分为 2，小数部分为$\sqrt{7}-2$，仿照上例回答下列问题；

（1）$\sqrt{17}$ 介于连续的两个整数 a 和 b 之间，且 a＜b，那么 a=______，b=______；

（2）x 是$\sqrt{17}+2$的小数部分，y 是$\sqrt{17}-1$的整数部分，求 x=______，y=______；

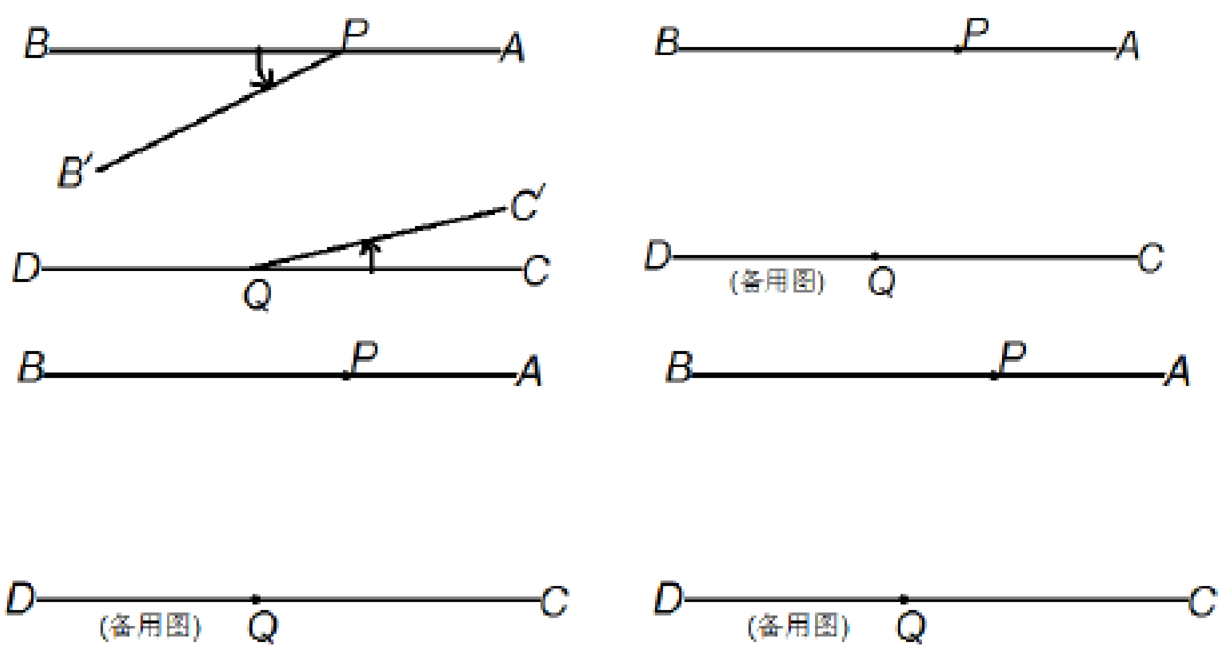
（3）求$(\sqrt{17}-x)^y$的平方根.

22．学校要建一个面积是 81 平方米的草坪，草坪周围用铁栅栏围绕，现有两种方案：有人建议建成正方形，也有人建议建成圆形，如果从节省铁栅栏费用的角度考虑（栅栏周长越小，费用越少），你选择哪种方案？请说明理由．（π 取 3）

23．已知直线 $AB//CD$，点 P、Q 分别在 AB、CD 上，如图所示，射线 PB 按逆时针方向以每秒 12°的速度旋转至 PA 便立即回转，并不断往返旋转；射线 QC 按逆时针方向每秒 3°旋转至 QD 停止，此时射线 PB 也停止旋转.

（1）若射线 PB、QC 同时开始旋转，当旋转时间 10 秒时，PB'与 QC'的位置关系为______；

（2）若射线 QC 先转 15 秒，射线 PB 才开始转动，当射线 PB 旋转的时间为多少秒时，$PB'//QC'$.

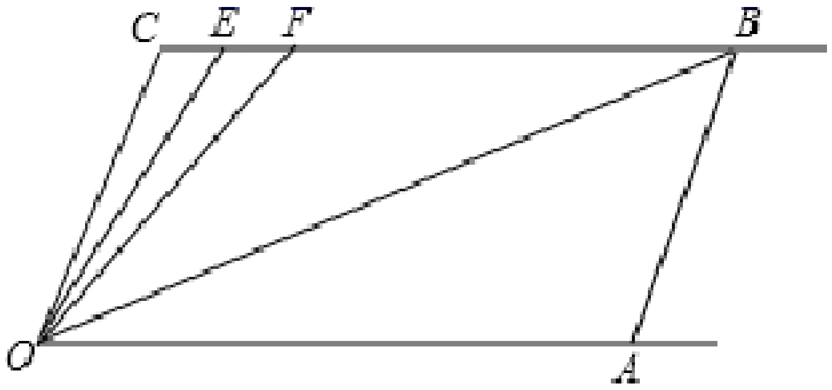


24．如图所示，已知射线$CB//OA, AB//OC, \angle C=\angle OAB=100^{\circ}$.点 E、F 在射线 CB 上，且满足$\angle FOB=\angle AOB$，OE 平分$\angle COF$

（1）求$\angle EOB$的度数；

（2）若平行移动 AB，那么$\angle OBC:\angle OFC$的值是否随之发生变化？如果变化，找出变化规律.若不变，求出这个比值；

（3）在平行移动 AB 的过程中，是否存在某种情况，使$\angle OEC=\angle OBA$？若存在，求出其度数．若不存在，请说明理由.



【参考答案】

一、选择题

1．B

解析：B

【分析】

根据算术平方根的定义：一般地，如果一个正数 x 的平方等于 a，即 $x^2=a$，那么这个正数 x 叫做 a 的算术平方根即可得出答案.

【详解】

解：∵ $1.4^2=1.96$，

∴ 1.96 的算术平方根是 1.4，

故选：B.

【点睛】

本题考查了算术平方根，掌握算术平方根的定义是解题的关键，如果一个正数 x 的平方等于 a，即 $x^2=a$，那么这个正数 x 叫做 a 的算术平方根.

2．C

【分析】

根据平移不改变图形的形状和大小，平移变换中对应线段平行（或在同一直线上）且相等，从而得出答案.

【详解】

解：观察图形可知图案 C 通过平移后可以得到.

故选：C.

【点睛】

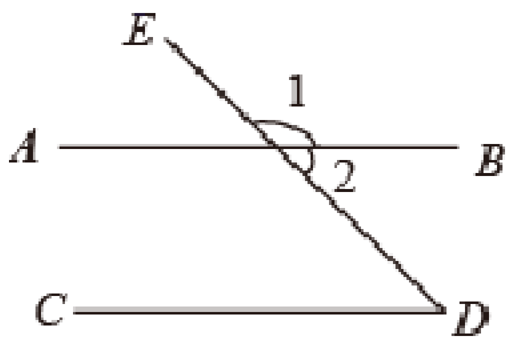
本题考查的是

解析：C

【分析】

根据平移不改变图形的形状和大小，平移变换中对应线段平行（或在同一直线上）且相等，从而得出答案.

【详解】
解：观察图形可知图案 C 通过平移后可以得到.
故选：C.
【点睛】
本题考查的是平移变换及其基本性质，掌握以上知识是解题的关键.
3．C
【分析】
根据各象限内点的坐标特征对各选项分析判断即可得解.
【详解】
解：A．$(3,4)$在第一象限，故本选项不合题意；
B．$(4,-3)$在第四象限，故本选项不合题意；
C．$(-4,3)$在第二象限，故本选项符合题意.
D．$(-3,-4)$在第三象限，故本选项不合题意；
故选：C.
【点睛】
本题考查了各象限内点的坐标的符号特征，记住各象限内点的坐标的符号是解决的关键，四个象限的符号特点分别是：第一象限（+，+）；第二象限（﹣，+）；第三象限（﹣，﹣）；第四象限（+，﹣）.
4．B
【分析】
根据平行线的性质与判定，点到直线的距离的定义逐项分析判断即可
【详解】
①两条平行线被第三条直线所截，同位角相等，故①是真命题；
②在同一平面内，如果两条直线都与第三条直线垂直，那么这两条直线互相平行，故②是真命题；
③在同一平面内，过直线外一点有且只有一条直线与这条直线平行，故③不是真命题，
④点到直线的距离是这一点到直线的垂线段的长度，故④不是真命题，
故真命题是①②，
故选 B
【点睛】
本题考查了判断真假命题，平行线的性质与判定，点到直线的距离的定义，掌握相关性质定理是解题的关键.
5．A
【分析】
根据平行线的性质得出∠2＝∠D，进而利用邻补角得出答案即可.
【详解】
解：如图，



∵ $AB \parallel CD$，

∴ $\angle 2=\angle D$，

∵ $\angle 1=140°$，

∴ $\angle D=\angle 2=180°-\angle 1=180°-140°=40°$，

故选：A．

【点睛】

此题考查平行线的性质，关键是根据两直线平行，内错角相等解答．

6．C

【详解】

解：由题意可知 4 的算术平方根是 2，4 的立方根是 $\sqrt[3]{4}$ $\sqrt[3]{4}$<2, 8 的算术平方根是 $2\sqrt{2}$，

2< $2\sqrt{2}$ <3，8 的立方根是 2，

故根据数轴可知,

故选 C

7．B

【分析】

已知 AE 平分$\angle BAC$，$ED \parallel AC$，根据两直线平行，同旁内角互补可知$\angle DEA$ 的度数，再由周角为 360°，求得$\angle BED$ 的度数即可．

【详解】

解：∵ AE 平分$\angle BAC$，

∴ $\angle BAE=\angle CAE=34°$，

∵ $ED \parallel AC$，

∴ $\angle CAE+\angle AED=180°$，

∴ $\angle DEA=180°-34°=146°$，

∵ $BE \perp AE$，

∴ $\angle AEB=90°$，

∵ $\angle AEB+\angle BED+\angle AED=360°$，

∴ $\angle BED=360°-146°-90°=124°$，

故选：B．

【点睛】

本题考查了平行线的性质和周角的定义，熟记两直线平行，同旁内角互补是解题的关键．

8．B

【分析】

求在平面直角坐标系中的位置，经观察分析所有点，除外，其他所有点按一定

的规律分布在四个象限，且每个象限的点满足：角标÷4＝循环次数＋余数，余数 0，1，2，3 确定相应的象限，由此确定点在第

解析：B

【分析】

求 A_{2021} 在平面直角坐标系中的位置，经观察分析所有点，除 A_1 外，其他所有点按一定的规律分布在四个象限，且每个象限的点满足：角标÷4＝循环次数＋余数，余数 0，1，2，3 确定相应的象限，由此确定点 A_{2021} 在第四象限，根据推导可得出结论；

【详解】

由题可知，

第一象限的点：A_2，A_6…角标除以 4 余数为 2；

第二象限的点：A_3，A_7，…角标除以 4 余数为 3；

第三象限的点：A_4，A_8，…角标除以 4 余数为 0；

第四象限的点：A_5，A_9，…角标除以 4 余数为 1；

由上规律可知：$2021 \div 4 = 505 \cdots 1$，

∴ 点 A_{2021} 在第四象限，

又∵ $A_5(2,-1)$，$A_9(3,-2)$，

即横坐标为正数，数字为角标除以 4 的商加 1；纵坐标为负数，数字为角标除以 4 的商，

∴ $A_{2021}(506,-505)$.

故选：*B*.

【点睛】

本题主要考查了点的坐标规律，准确理解是解题的关键.

二、填空题

9．3

【分析】

直接利用非负数的性质得出 x，y 的值进而得出答案.

【详解】

∵ +|3x+2y﹣15|＝0，

∴ x+3=0,3x+2y-15=0,

∴ x=-3,y=12,

∴ =.

故答案是：3.

【点睛

解析：3

【分析】

直接利用非负数的性质得出 x，y 的值进而得出答案.

【详解】

∵ $\sqrt{x+3}+|3x+2y-15|=0$，

∴ x+3=0,3x+2y-15=0,

∴ x=-3,y=12,

∴ $\sqrt{x+y}=\sqrt{-3+12}=\sqrt{9}=3$.

故答案是：3.

【点睛】

考查了非负数的性质，正确得出 x，y 的值是解题关键.

10．（3，-1）

【分析】

让纵坐标不变，横坐标互为相反数可得所求点的坐标.

【详解】

解：∵ -3 的相反数为 3，

∴ 所求点的横坐标为 3，纵坐标为-1，

故答案为（3，-1）.

【点睛】

本题考查关于 y 轴

解析：（3，-1）

【分析】

让纵坐标不变，横坐标互为相反数可得所求点的坐标.

【详解】

解：∵ -3 的相反数为 3，

∴ 所求点的横坐标为 3，纵坐标为-1，

故答案为（3，-1）.

【点睛】

本题考查关于 y 轴对称的点特点；用到的知识点为：两点关于 y 轴对称，横坐标互为相反数，纵坐标不变.

11．5°

【分析】

根据直角三角形两锐角互余求出∠CAD，再根据角平分线定义求出∠CAE，然后根据∠DAE=∠CAE-∠CAD，代入数据进行计算即可得解.

【详解】

∵ AD⊥BC，∠C=30°，

∴ ∠C

解析：5°

【分析】

根据直角三角形两锐角互余求出∠CAD，再根据角平分线定义求出∠CAE，然后根据∠DAE=∠CAE-∠CAD，代入数据进行计算即可得解.

【详解】

∵ AD⊥BC，∠C=30°，

∴∠CAD=90°-30°=60°，

∵ AE 是△ABC 的角平分线，∠BAC=130°，

∴∠CAE=$\frac{1}{2}$∠BAC=$\frac{1}{2}$×130°=65°，

∴∠DAE=∠CAE-∠CAD=65°-60°=5°.

故答案为：5°.

【点睛】

本题考查了三角形的内角和定理，三角形的角平分线，高线的定义，准确识图，找出各角度之间的关系并求出度数是解题的关键.

12．130°.

【分析】

先求出∠ABC＝∠ADE＝50°，再求出∠DEF＝180°－50°＝130°即可.

【详解】

解：∵ DE∥BC，

∴∠ABC＝∠ADE＝50°（两直线平行，同位角相等），

∵ E

解析：130°.

【分析】

先求出∠*ABC*＝∠*ADE*＝50°，再求出∠*DEF*＝180°－50°＝130°即可.

【详解】

解：∵ *DE*∥*BC*，

∴∠*ABC*＝∠*ADE*＝50°（两直线平行，同位角相等），

∵ *EF*∥*AB*，

∴∠*ADE*+∠*DEF*＝180°（两直线平行，同旁内角互补），

∴∠*DEF*＝180°－50°＝130°.

故答案为：130°.

【点睛】

本题考查了平行线线段的性质，熟练掌握平行线的性质定理是解题关键.

13．5°

【分析】

根据平行线的性质可得∠3 的度数，再根据邻补交的性质可得∠2=（180°-∠3）÷2 进行计算即可.

【详解】

解：∵ AB∥CD，

∴∠1+∠3=180°，

∵∠1=105°，