

人教版七7 年级下册数学期末综合复习题（及答案）

一、选择题

1. 16的算术平方根是（ ）

- A. 4                                      B. -4                                      C. 2                                      D. -2

2. 下列现象中，（ ）是平移

- A. “天问”探测器绕火星运动                                      B. 篮球在空中飞行  
C. 电梯的上下移动                                      D. 将一张纸对折

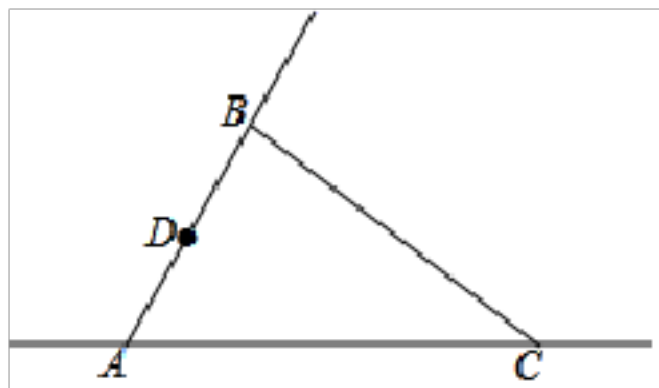
3. 下列各点中，在第三象限的点是（ ）

- A. (2,4)                                      B. (2,-4)                                      C. (-2,4)                                      D. (-2,-4)

4. 下列命题中，是假命题的是（ ）

- A. 经过一个已知点能画一条且只能画一条直线与已知直线平行  
B. 从直线外一点到这条直线的垂线段的长度叫做这点到直线的距离  
C. 在同一平面内，一条直线的垂线可以画无数条  
D. 连接直线外一点与直线上各点的所有线段中，垂线段最短

5. 已知，如图，点  $D$  是射线  $AB$  上一动点，连接  $CD$ ，过点  $D$  作  $DE \parallel BC$  交直线  $AC$  于点  $E$ ，若  $\angle ABC = 84^\circ$ ， $\angle CDE = 20^\circ$ ，则  $\angle ADC$  的度数为（ ）



- A.  $104^\circ$                                       B.  $76^\circ$                                       C.  $104^\circ$  或  $76^\circ$                                       D.  $104^\circ$  或  $64^\circ$

6. 下列说法中正确的是（ ）

- ① 1 的平方根是 1；  
② 5 是 25 的算术平方根；  
③  $(-4)^2$  的平方根是 -4；  
④  $(-4)^3$  的立方根是 -4；  
⑤ 0.01 是 0.1 的一个平方根.

- A. ①④                                      B. ②④                                      C. ②③                                      D. ②⑤

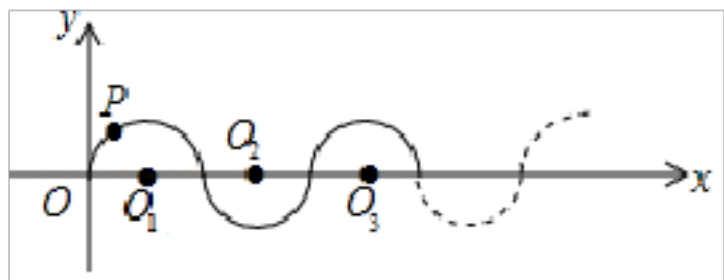
7. 如图，把一块含有  $45^\circ$  角的直角三角板的两个顶点放在直尺的对边上. 如果  $\angle 1 = 15^\circ$ ，那么  $\angle 2$  的度数是（ ）



- A.  $15^\circ$                                       B.  $60^\circ$                                       C.  $30^\circ$                                       D.  $75^\circ$

8. 如图，在平面直角坐标系中，半径均为 1 个单位长度的半圆  $O_1, O_2, O_3, \dots$ ，组成一条平滑的曲线，点  $P$  从原点  $O$  出发，沿这条曲线向右运动，速度为每秒  $\frac{\pi}{2}$  个单位长度，则第

21 秒时，点  $P$  的坐标为（ ）



- A. (21, -1)      B. (21, 0)      C. (21, 1)      D. (22, 0)

九、填空题

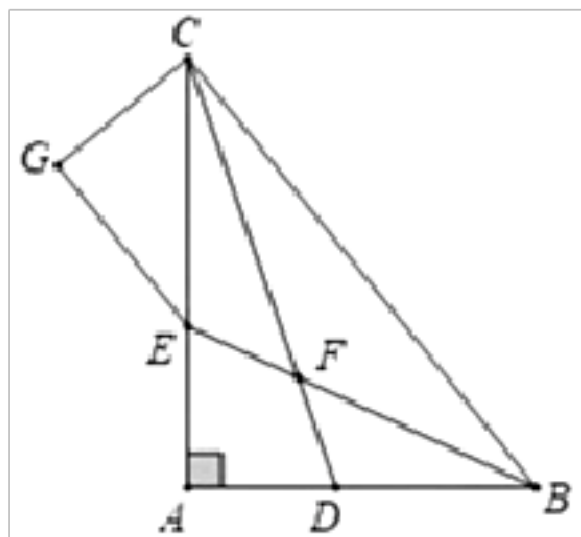
9. 若  $(a-3)^2 + \sqrt{b+2} = 0$ , 则  $a+b = \underline{\hspace{2cm}}$ .

十、填空题

10. 点 A (2, 4) 关于 x 轴对称的点的坐标是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

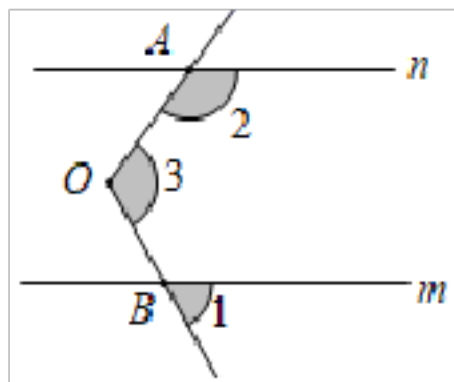
十一、填空题

11. 如图,  $\triangle ABC$  的角平分线  $CD$ 、 $BE$  相交于  $F$ ,  $\angle A=90^\circ$ ,  $EG \parallel BC$ , 且  $CG \perp EG$  于  $G$ , 下列结论: ①  $\angle CEG=2\angle DCB$ ; ②  $\angle BFD=45^\circ$ ; ③  $\angle ADC=\angle GCD$ ; ④  $CA$  平分  $\angle BCG$ . 其中正确的结论是  $\underline{\hspace{2cm}}$  (填序号).



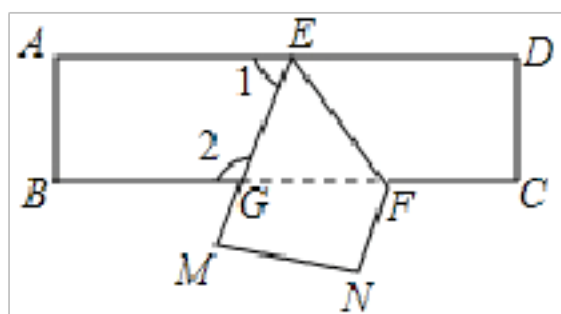
十二、填空题

12. 如图, 直线  $m$  与  $\angle AOB$  的一边射线  $OB$  相交,  $\angle 3=120^\circ$ , 向上平移直线  $m$  得到直线  $n$ , 与  $\angle AOB$  的另一边射线  $OA$  相交, 则  $\angle 2 - \angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ .



十三、填空题

13. 如图, 把一张长方形纸片 ABCD 沿 EF 折叠后 ED 与 BC 的交点为 G, D、C 分别在 M、N 的位置上, 若  $\angle EFG=54^\circ$ , 则  $\angle EGB = \underline{\hspace{2cm}}$ .



十四、填空题

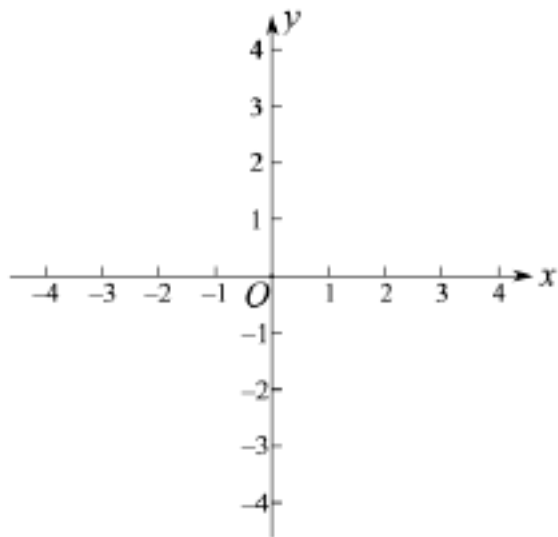


模仿上面的证明过程，用另一种方法证明  $FD \parallel AC$ .

## 二十、解答题

20. 在平面坐标系中描出下列各点且标该点字母：

- (1) 点  $A(-3, -2)$ ,  $B(-2, -1)$ ,  $C(-1, 0)$ ,  $D(1, 2)$ ;
- (2) 点  $E$  在  $x$  轴上，位于原点右侧，距离原点 2 个单位长度；
- (3) 点  $F$  在  $x$  轴下方， $y$  轴左侧，距离每条坐标轴都是 3 个单位长度.



## 二十一、解答题

21. 阅读下面的文字，解答问题.

大家知道  $\sqrt{2}$  是无理数，而无理数是无限不循环小数，因此  $\sqrt{2}$  的小数部分我们不可能全部地写出来，于是小明用  $\sqrt{2} - 1$  来表示  $\sqrt{2}$  的小数部分，你同意小明的表示方法吗？

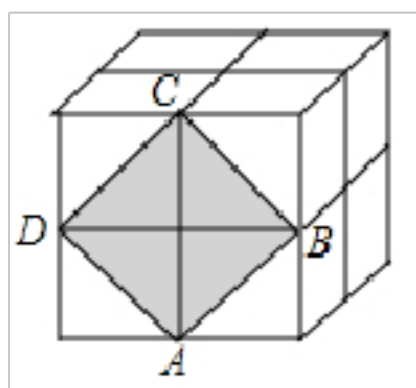
事实上，小明的表示方法是有道理，因为  $\sqrt{2}$  的整数部分是 1，将这个数减去其整数部分，差就是小数部分.

请解答：(1) 若  $\sqrt{13}$  的整数部分为  $a$ ，小数部分为  $b$ ，求  $a^2 + b - \sqrt{13}$  的值.

(2) 已知： $10 + \sqrt{3} = x + y$ ，其中  $x$  是整数，且  $0 < y < 1$ ，求  $x - y$  的值.

## 二十二、解答题

22. 如图，这是由 8 个同样大小的立方体组成的魔方，体积为 64.



- (1) 求出这个魔方的棱长；
- (2) 图中阴影部分是一个正方形  $ABCD$ ，求出阴影部分的边长.

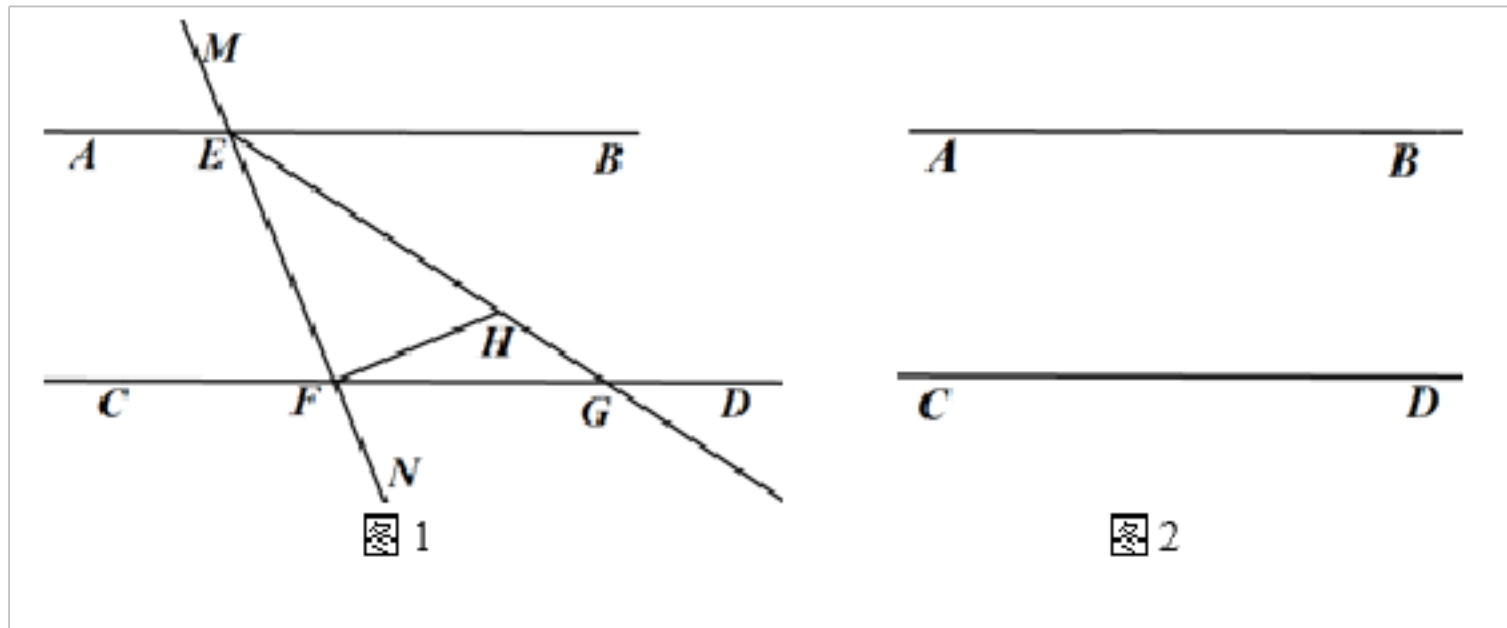
## 二十三、解答题

23. 已知：直线  $AB \parallel CD$ ，直线  $MN$  分别交  $AB$ 、 $CD$  于点  $E$ 、 $F$ ，作射线  $EG$  平分  $\angle BEF$  交  $CD$  于  $G$ ，过点  $F$  作  $FH \perp MN$  交  $EG$  于  $H$ .

(1) 当点  $H$  在线段  $EG$  上时，如图 1

- ① 当  $\angle BEG = 36^\circ$  时，则  $\angle HFG = \underline{\quad}$ .
- ② 猜想并证明： $\angle BEG$  与  $\angle HFG$  之间的数量关系.

(2) 当点  $H$  在线段  $EG$  的延长线上时, 请先在图 2 中补全图形, 猜想并证明:  $\angle BEG$  与  $\angle HFG$  之间的数量关系.



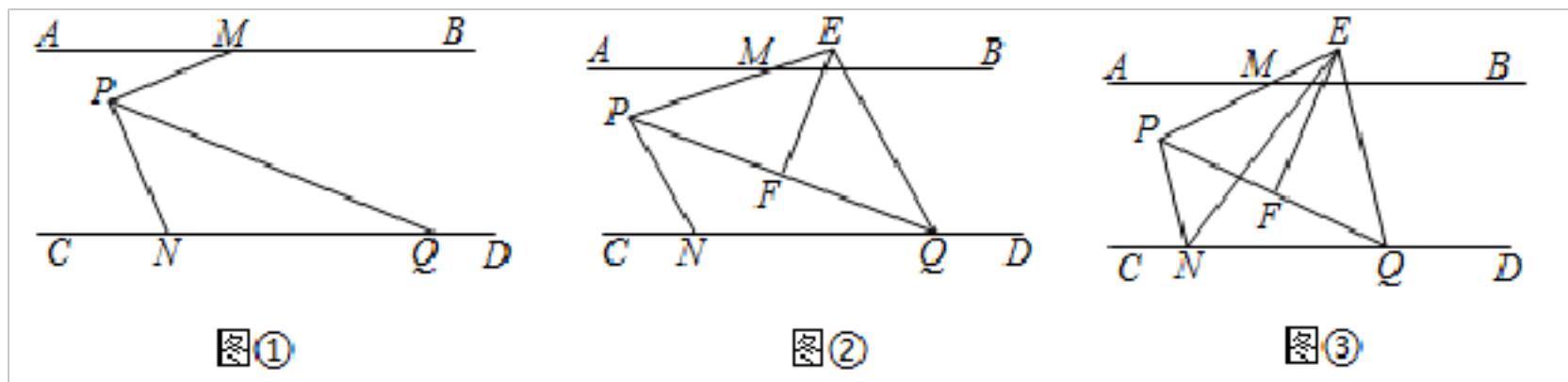
## 二十四、解答题

24. 已知  $AB \parallel CD$ , 点  $M$  在直线  $AB$  上, 点  $N, Q$  在直线  $CD$  上, 点  $P$  在直线  $AB, CD$  之间,  $\angle AMP = \angle PQN = \alpha$ ,  $PQ$  平分  $\angle MPN$ .

(1) 如图①, 求  $\angle MPQ$  的度数 (用含  $\alpha$  的式子表示);

(2) 如图②, 过点  $Q$  作  $QE \parallel PN$  交  $PM$  的延长线于点  $E$ , 过  $E$  作  $EF$  平分  $\angle PEQ$  交  $PQ$  于点  $F$ . 请你判断  $EF$  与  $PQ$  的位置关系, 并说明理由;

(3) 如图③, 在 (2) 的条件下, 连接  $EN$ , 若  $NE$  平分  $\angle PNQ$ , 请你判断  $\angle NEF$  与  $\angle AMP$  的数量关系, 并说明理由.



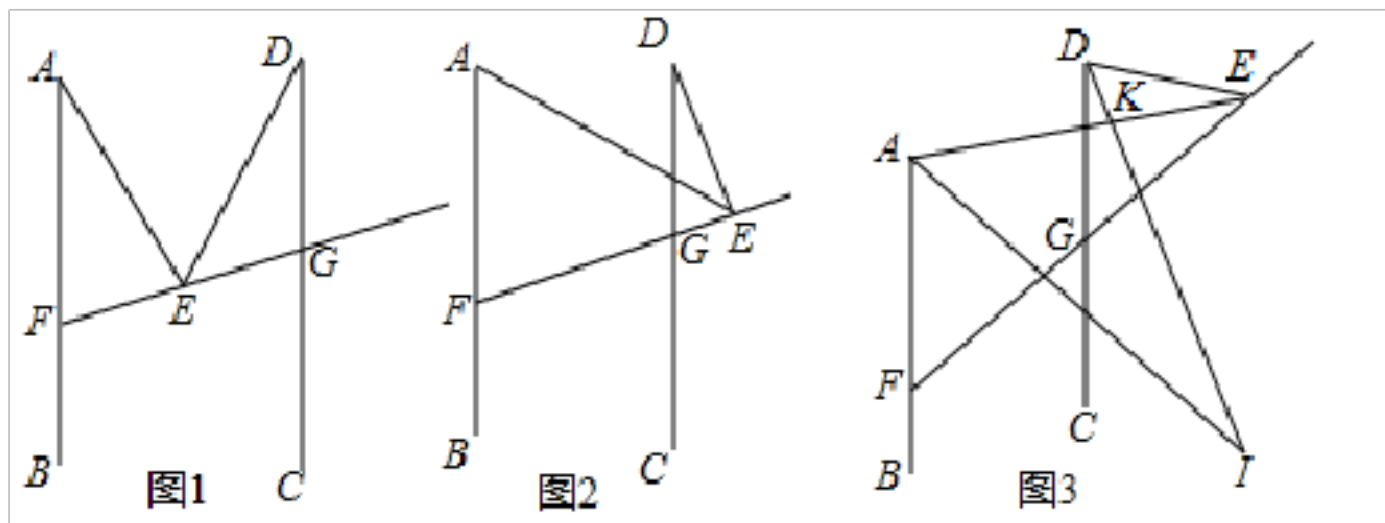
## 二十五、解答题

25. 已知,  $AB \parallel CD$ , 点  $E$  为射线  $FG$  上一点.

(1) 如图 1, 写出  $\angle EAF, \angle AED, \angle EDG$  之间的数量关系并证明;

(2) 如图 2, 当点  $E$  在  $FG$  延长线上时, 求证:  $\angle EAF = \angle AED + \angle EDG$ ;

(3) 如图 3,  $AI$  平分  $\angle BAE$ ,  $DI$  交  $AI$  于点  $I$ , 交  $AE$  于点  $K$ , 且  $\angle EDI : \angle CDI = 2:1$ ,  $\angle AED = 20^\circ$ ,  $\angle I = 30^\circ$ , 求  $\angle EKD$  的度数.



## 【参考答案】

### 一、选择题

#### 1. A

解析：A

#### 【分析】

根据算术平方根的意义求解即可.

#### 【详解】

解：16 的算术平方根为 4，

故选：A.

#### 【点睛】

本题考查了算术平方根，理解算术平方根的意义是解决问题的关键.

#### 2. C

#### 【分析】

根据平移的定义，对选项进行一一分析，排除错误答案. 在平面内，把一个图形整体沿某一的方向移动，这种图形的平行移动，叫做平移变换，简称平移.

#### 【详解】

解：A. “天问”探测器绕火星运动不

解析：C

#### 【分析】

根据平移的定义，对选项进行一一分析，排除错误答案. 在平面内，把一个图形整体沿某一的方向移动，这种图形的平行移动，叫做平移变换，简称平移.

#### 【详解】

解：A. “天问”探测器绕火星运动不是平移，故此选项不符合题意；

B. 篮球在空中飞行不是平移，故此选项不符合题意；

C. 电梯的上下移动是平移，故此选项符合题意；

D. 将一张纸对折不是平移，故此选项不符合题意

故选：C.

#### 【点睛】

本题考查平移的概念，与实际生活相联系，注意分清与旋转、翻转的区别.

#### 3. D

#### 【分析】

应先判断点在第三象限内点的坐标的符号特点，进而找相应坐标.

#### 【详解】

解：∵ 第三象限的点的横坐标是负数，纵坐标也是负数，

∴ 结合选项符合第三象限的点是  $(-2, -4)$  .

故选：D.

#### 【点睛】

本题主要考查了点在第三象限内点的坐标的符号特点. 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. A

【分析】

分别利用平行线以及点到直线的距离以及垂线以及垂线段最短的定义分别分析得出即可.

【详解】

解: A、在同一平面内, 经过一点(点不在已知直线上)能画一条且只能画一条直线与已知直线平行, 故选项错误, 符合题意;

B、从直线外一点到这条直线的垂线段的长叫做点到直线的距离, 正确, 不符合题意;

C、一条直线的垂线可以画无数条, 正确, 不符合题意;

D、连接直线外一点与直线上各点的所有线段中, 垂线段最短, 正确, 不符合题意;

故选: A.

【点评】

此题主要考查了平行线、垂线以及垂线段和点到直线的距离等定义, 正确把握相关定义是解题关键.

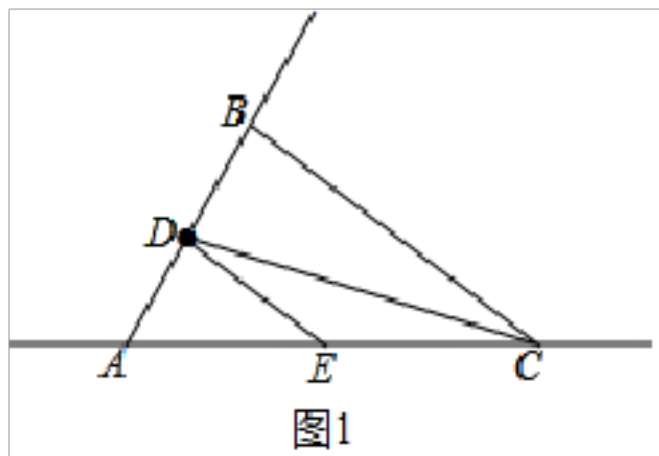
5. D

【分析】

分点  $D$  在线段  $AB$  上及点  $D$  在线段  $AB$  的延长线上两种情况考虑: 当点  $D$  在线段  $AB$  上时, 由  $DE \parallel BC$  可得出  $\angle ADE$  的度数, 结合  $\angle ADC = \angle ADE + \angle CDE$  可求出  $\angle ADC$  的度数; 当点  $D$  在线段  $AB$  的延长线上时, 由  $DE \parallel BC$  可得出  $\angle ADE$  的度数, 结合  $\angle ADC = \angle ADE - \angle CDE$  可求出  $\angle ADC$  的度数. 综上, 此题得解.

【详解】

解: 当点  $D$  在线段  $AB$  上时, 如图 1 所示.

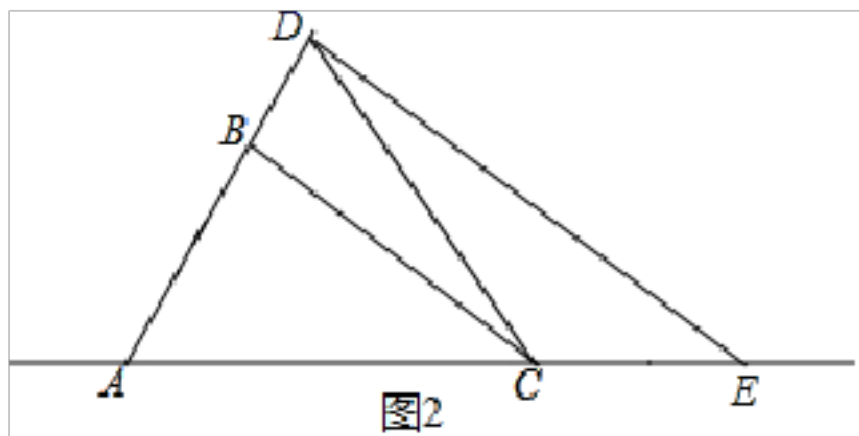


$\because DE \parallel BC,$

$\therefore \angle ADE = \angle ABC = 84^\circ,$

$\therefore \angle ADC = \angle ADE + \angle CDE = 84^\circ + 20^\circ = 104^\circ;$

当点  $D$  在线段  $AB$  的延长线上时, 如图 2 所示.



$\because DE \parallel BC,$

$\therefore \angle ADE = \angle ABC = 84^\circ,$

$\therefore \angle ADC = \angle ADE - \angle CDE = 84^\circ - 20^\circ = 64^\circ.$

综上所述： $\angle ADC = 104^\circ$ 或 $64^\circ$ .

故选：D.

**【点睛】**

本题考查了平行线的性质，分点  $D$  在线段  $AB$  上及点  $D$  在线段  $AB$  的延长线上两种情况，求出  $\angle ADC$  的度数是解题的关键.

6. B

**【分析】**

根据平方根，算术平方根，立方根的概念进行分析，从而作出判断.

**【详解】**

解：1 的平方根是  $\pm 1$ ，故说法①错误；

5 是 25 的算术平方根，故说法②正确；

$(-4)^2$  的平方根是  $\pm 4$ ，故说法③错误；

$(-4)^3$  的立方根是 -4，故说法④正确；

0.1 是 0.01 的一个平方根，故说法⑤错误；

综上，②④正确，

故选：B.

**【点睛】**

本题考查了算术平方根，平方根，立方根的概念，理解相关定义，注意符号是解题关键.

7. C

**【分析】**

直接利用平行线的性质结合等腰直角三角形的性质得出答案.

**【详解】**

解：如图所示：由题意可得： $\angle 1 = \angle 3 = 15^\circ,$

则  $\angle 2 = 45^\circ - \angle 3 = 30^\circ.$

故选：C.



**【点睛】**

本题主要考查了两直线平行，内错角相等的性质，需要注意隐含条件，直尺的对边平行，等腰直角三角板的锐角是  $45^\circ$  的利用.

8. C

**【分析】**

计算点  $P$  走一个半圆的时间，确定第 21 秒点  $P$  的位置.

**【详解】**

点  $P$  运动一个半圆用时为秒，

$$\because 21 = 10 \times 2 + 1,$$

$\therefore$  21 秒时,  $P$  在第 11 个的半圆的最高点,

$\therefore$  点  $P$  坐标为  $(21, 1)$ ,

解析: C

【分析】

计算点  $P$  走一个半圆的时间, 确定第 21 秒点  $P$  的位置.

【详解】

点  $P$  运动一个半圆用时为  $\pi \div \frac{\pi}{2} = 2$  秒,

$$\because 21 = 10 \times 2 + 1,$$

$\therefore$  21 秒时,  $P$  在第 11 个的半圆的最高点,

$\therefore$  点  $P$  坐标为  $(21, 1)$ ,

故选: C.

【点睛】

本题考查了点的坐标规律, 关键是计算出点  $P$  走一个半圆的时间.

## 九、填空题

9. 1

【分析】

根据非负数的性质列式求出  $a$ 、 $b$  的值, 然后代入代数式进行计算即可得解.

【详解】

解: 根据题意得,  $a - 3 = 0$ ,  $b + 2 = 0$ ,

解得  $a = 3$ ,  $b = -2$ ,

所以  $3 + (-2) = 1$ .

故答案为 1.

解析: 1

【分析】

根据非负数的性质列式求出  $a$ 、 $b$  的值, 然后代入代数式进行计算即可得解.

【详解】

解: 根据题意得,  $a - 3 = 0$ ,  $b + 2 = 0$ ,

解得  $a = 3$ ,  $b = -2$ ,

所以  $a + b = 3 + (-2) = 1$ .

故答案为 1.

【点睛】

本题考查平方数非负数, 算术平方根非负数的性质, 根据几个非负数的和等于 0, 则每一个算式都等于 0 列式是解题的关键.

## 十、填空题

10.  $(2, -4)$

**【分析】**

根据关于  $x$  轴对称的点的坐标特点：横坐标不变，纵坐标互为相反数，可直接得到答案.

**【详解】**

点  $A(2, 4)$  关于  $x$  轴对称的点的坐标是  $(2, -4)$ ，  
故答案为  $(2, -4)$  .

**【点睛】**

解析：  $(2, -4)$

**【分析】**

根据关于  $x$  轴对称的点的坐标特点：横坐标不变，纵坐标互为相反数，可直接得到答案.

**【详解】**

点  $A(2, 4)$  关于  $x$  轴对称的点的坐标是  $(2, -4)$ ，  
故答案为  $(2, -4)$  .

**【点睛】**

此题主要考查了关于  $x$  轴对称的点的坐标，关键是掌握点的坐标的变化规律.

十一、填空题

11. ①②③.

**【分析】**

由  $EG \parallel BC$ ，且  $CG \perp EG$  于  $G$ ，可得  $\angle GEC = \angle BCA$ ，由  $CD$  平分  $\angle BCA$ ，可得  $\angle GEC = \angle BCA = 2\angle DCB$ ，可判定①；由  $CD$ ， $BE$  平分  $\angle BCA$ ， $\angle ABC$ ，根据外角性质可得  $\angle B$

解析：①②③.

**【分析】**

由  $EG \parallel BC$ ，且  $CG \perp EG$  于  $G$ ，可得  $\angle GEC = \angle BCA$ ，由  $CD$  平分  $\angle BCA$ ，可得  $\angle GEC = \angle BCA = 2\angle DCB$ ，可判定①；由  $CD$ ， $BE$  平分  $\angle BCA$ ， $\angle ABC$ ，根据外角性质可得  $\angle BFD = \angle BCF + \angle CBF = 45^\circ$ ，可判定②；根据同角的余角性质可得  $\angle GCE = \angle ABC$ ，由角的和差  $\angle GCD = \angle ABC + \angle ACD = \angle ADC$ ，可判定③；由  $\angle GCE + \angle ACB = 90^\circ$ ，可得  $\angle GCE$  与  $\angle ACB$  互余，可得  $CA$  平分  $\angle BCG$  不正确，可判定④.

**【详解】**

解： $\because EG \parallel BC$ ，且  $CG \perp EG$  于  $G$ ，

$$\therefore \angle BCG + \angle G = 180^\circ,$$

$$\because \angle G = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BCG = 180^\circ - \angle G = 90^\circ,$$

$$\because GE \parallel BC,$$

$$\therefore \angle GEC = \angle BCA,$$

$$\because CD \text{ 平分 } \angle BCA,$$

$$\therefore \angle GEC = \angle BCA = 2\angle DCB,$$

∴ ①正确.

∵  $CD, BE$  平分  $\angle BCA, \angle ABC$

$$\therefore \angle BFD = \angle BCF + \angle CBF = \frac{1}{2} (\angle BCA + \angle ABC) = 45^\circ,$$

∴ ②正确.

∵  $\angle GCE + \angle ACB = 90^\circ, \angle ABC + \angle ACB = 90^\circ,$

∴  $\angle GCE = \angle ABC,$

∵  $\angle GCD = \angle GCE + \angle ACD = \angle ABC + \angle ACD, \angle ADC = \angle ABC + \angle BCD,$

∴  $\angle ADC = \angle GCD,$

∴ ③正确.

∵  $\angle GCE + \angle ACB = 90^\circ,$

∴  $\angle GCE$  与  $\angle ACB$  互余,

∴  $CA$  平分  $\angle BCG$  不正确,

∴ ④错误.

故答案为: ①②③.

【点睛】

本题考查平行线的性质, 角平分线定义, 垂线性质, 角的和差, 掌握平行线的性质, 角平分线定义, 垂线性质, 角的和差是解题关键.

## 十二、填空题

12. 60

【分析】

延长  $BO$  交直线  $n$  于点  $C$ , 由平行线的性质得  $\angle ACB = \angle 1$ , 由邻补角得  $\angle AOC = 60^\circ$ , 再由三角形外角的性质可得结论.

【详解】

解: 延长  $BO$  交直线  $n$  于点  $C$ , 如图,

∵ 直线  $m$  向上平移直

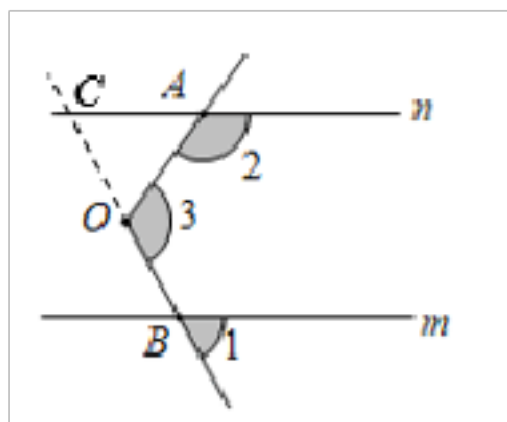
解析: 60

【分析】

延长  $BO$  交直线  $n$  于点  $C$ , 由平行线的性质得  $\angle ACB = \angle 1$ , 由邻补角得  $\angle AOC = 60^\circ$ , 再由三角形外角的性质可得结论.

【详解】

解: 延长  $BO$  交直线  $n$  于点  $C$ , 如图,



∵ 直线  $m$  向上平移直线  $m$  得到直线  $n$ ,

∴  $m \parallel n$ ,

∴  $\angle ACB = \angle 1$ ,

∵  $\angle 3 = 120^\circ$ ,

∴  $\angle AOC = 60^\circ$

∵  $\angle 2 = \angle ACO + \angle AOC = \angle 1 + 60^\circ$ ,

∴  $\angle 2 - \angle 1 = 60^\circ$ .

故答案为 60.

**【点睛】**

本题考查了平移的性质，平行线的性质，以及三角形外角的性质，作辅助线构造三角形是解答此题的关键.

十三、填空题

13.  $108^\circ$

**【分析】**

由折叠的性质可得： $\angle DEF = \angle GEF$ ，根据平行线的性质：两直线平行，内错角相等可得： $\angle DEF = \angle EFG = 54^\circ$ ，从而得到 $\angle GEF = 54^\circ$ ，根据平角的定义即可求得 $\angle 1$ ，再由平行线的

解析： $108^\circ$

**【分析】**

由折叠的性质可得： $\angle DEF = \angle GEF$ ，根据平行线的性质：两直线平行，内错角相等可得： $\angle DEF = \angle EFG = 54^\circ$ ，从而得到 $\angle GEF = 54^\circ$ ，根据平角的定义即可求得 $\angle 1$ ，再由平行线的性质求得 $\angle EGB$ .

**【详解】**

解：∵  $AD \parallel BC$ ， $\angle EFG = 54^\circ$ ，

∴  $\angle DEF = \angle EFG = 54^\circ$ ， $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ，

由折叠的性质可得： $\angle GEF = \angle DEF = 54^\circ$ ，

∴  $\angle 1 = 180^\circ - \angle GEF - \angle DEF = 180^\circ - 54^\circ - 54^\circ = 72^\circ$ ，

∴  $\angle EGB = 180^\circ - \angle 1 = 108^\circ$ .

故答案为： $108^\circ$ .

**【点睛】**

此题主要考查折叠的性质，平行线的性质和平角的定义，解决问题的关键是根据折叠的方法找准对应角，求出 $\angle GEF$ 的度数.

十四、填空题

14. 1

**【分析】**

根据  $4 < 7 < 9$  可得， $2 < < 3$ ，从而有  $7 < 5+ < 8$ ，由此可得出  $5+$  的整数部分是 7，小数部分  $a$  用  $5+$  减去其整数部分即可，同理可得  $b$  的值，再将  $a$ ， $b$  的值代入所求式子即可得出结果.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/768100023102006033>