

七年级下册数学期中试卷(带答案)完整

一、选择题

1. 9 的算术平方根是 ()

- A. -3 B. 3 C. $\sqrt{3}$ D. $\frac{1}{9}$

2. 春意盎然，在婺外校园里下列哪种运动不属于平移 ()

- A. 树枝随着春风摇曳 B. 值日学生拉动可移动黑板
C. 行政楼电梯的升降 D. 晚自修后学生两列队伍整齐排列笔直前行

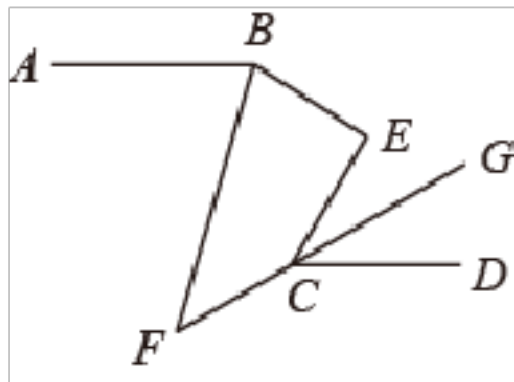
3. 若点 P (a, b) 在第二象限，则点 Q (a, b-1) 在第 () 象限

- A. 一 B. 二 C. 三 D. 四

4. 下列命题：① 过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行；② 在同一平面内，过一点有且只有一条直线与已知直线垂直；③ 图形平移的方向一定是水平的；④ 内错角相等。其中真命题为 ()

- A. ①② B. ①④ C. ①②③ D. ①②④

5. 如图，AB // CD，DCE 的角平分线 CG 的反向延长线和 ABE 是角平分线 BF 交于点 F，∠E = 48°，则 ∠F 等于 ()

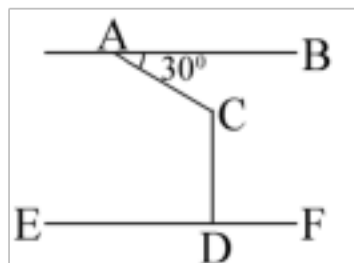


- A. 42° B. 44° C. 72° D. 76°

6. 下列说法正确的是 ()

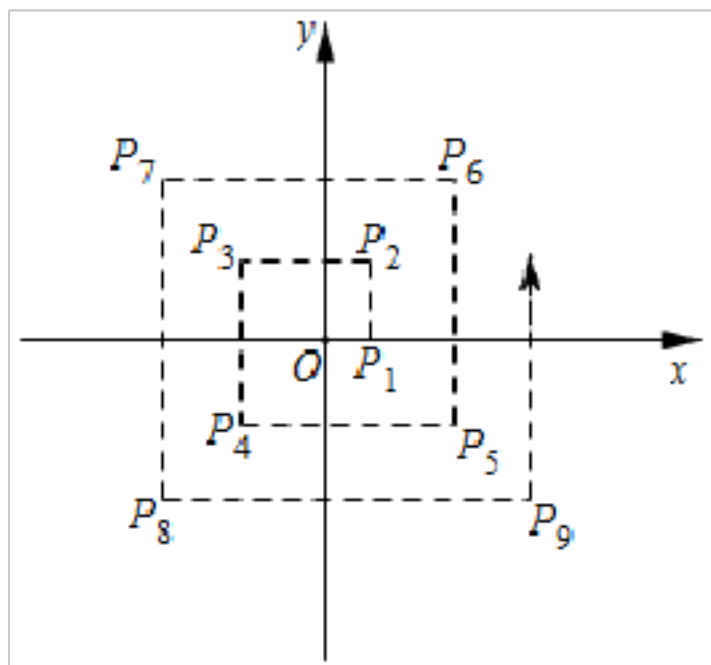
- A. 0 的立方根是 0 B. 0.25 的算术平方根是 -0.5
C. -1000 的立方根是 10 D. $\frac{4}{9}$ 的算术平方根是 $\pm\frac{2}{3}$

7. 已知：如图，AB // EF，CD ⊥ EF，∠BAC = 30°，则 ∠ACD = ()



- A. 100° B. 110° C. 120° D. 130°

8. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，一只蚂蚁从原点 O 出发向右移动 1 个单位长度到达点 P₁；然后逆时针转向 90° 移动 2 个单位长度到达点 P₂；然后逆时针转向 90°，移动 3 个单位长度到达点 P₃；然后逆时针转向 90°，移动 4 个单位长度到达点 P₄；…；如此继续转向移动下去。设点 P_n (x_n, y_n)，n=1, 2, 3, …；则 x₁+x₂+x₃+…+x₂₀₂₁ = ()



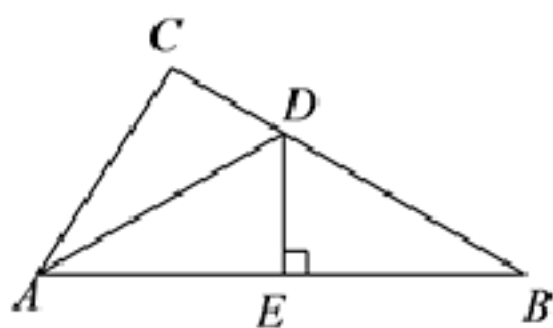
- A. 1 B. -1010 C. 1011 D. 2021

二、填空题

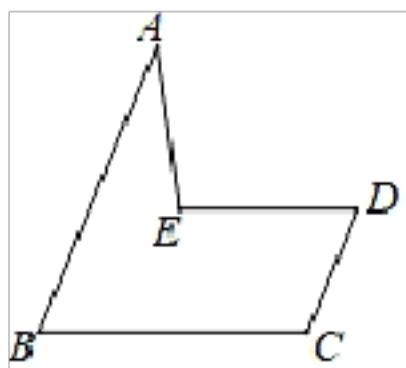
9. $\frac{9}{16}$ 的算术平方根是_____.

10. 点 M (2, 1) 关于 y 轴的对称点的坐标为_____.

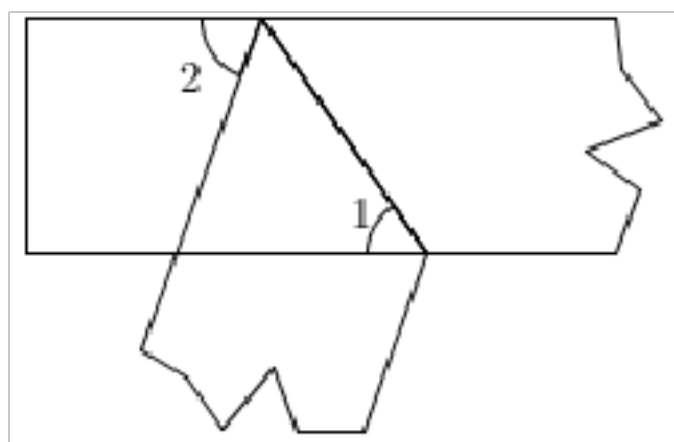
11. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, DE \perp AB, 垂足为 E, DE = 1, 则 BC = _____.



12. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, $BC \parallel DE$. 若 $\angle A = 20^\circ$, $\angle C = 105^\circ$, 则 $\angle AED$ 的度数是_____.



13. 如图, 折叠宽度相等的长方形纸条, 若 $\angle 1 = 54^\circ$, 则 $\angle 2 =$ _____度.



14. 某校数学课外小组利用数轴为学校门口的一条马路设计植树方案如下: 第 k 棵树种植在点 x_k 处, 其中 $x_1 = 1$, 当 $k \geq 2$ 时, $x_k = x_{k-1} + T\left(\frac{k-1}{5}\right) + T\left(\frac{k-2}{5}\right)$, $T(a)$ 表示非负实数 a 的

整数部分，例如 $T(26) = 2$ ， $T(02) = 0$ 。按此方案，第 6 棵树种植点 x_6 为_____；第 2011 棵树种植点 x_{2011} _____。

15. 点 $P(2a, 2 - 3a)$ 是第二象限内的一个点，且点 P 到两坐标轴的距离之和为 12，则点 P 的坐标是_____。

16. 在平面直角坐标系中，已知点 $A(2, 4)$ ， $B(3, 4)$ ， $C(3, m)$ ，且 $m < 4$ ，下列结论：

① $AB \parallel x$ 轴，② 将点 A 先向右平移 5 个单位，再向下平移 m 个单位可得到点 C ；③ 若点 D 在直线 BC 上，则 D 点的横坐标为 3；④ 三角形 ABC 的面积为 $\frac{5 - 4 - m}{2}$ ，其中正确的结论是_____（填序号）。

三、解答题

17. 计算 (1) $\sqrt{25} - \sqrt{27} + \sqrt{2\frac{1}{4}}$

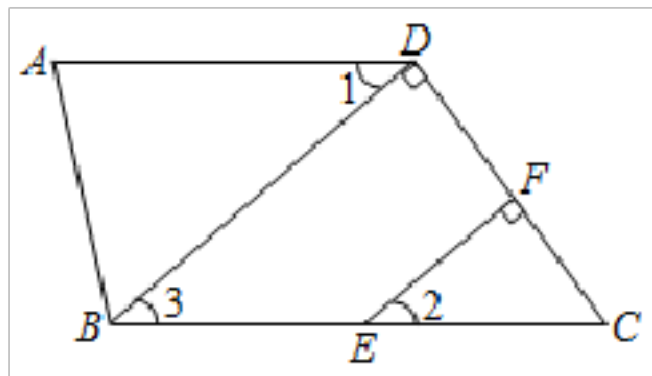
(2) $2\sqrt{2} - |\sqrt{2} - 1|$

18. 已知 $a+b=5$ ， $ab=2$ ，求下列各式的值。

(1) a^2+b^2 ;

(2) $(a-b)^2$ 。

19. 如图所示，已知 $BD \perp CD$ 于 D ， $EF \perp CD$ 于 F ， $\angle A = 80^\circ$ ， $\angle ABC = 100^\circ$ 。求证： $\angle 1 = \angle 2$ 。



证明： $\because BD \perp CD$ ， $EF \perp CD$ （已知）

$\therefore \angle BDC = \angle EFC = 90^\circ$ （垂直的定义）

\therefore _____（同位角相等，两直线平行）

$\therefore \angle 2 = \angle 3$

$\because \angle A = 80^\circ$ ， $\angle ABC = 100^\circ$ （已知）

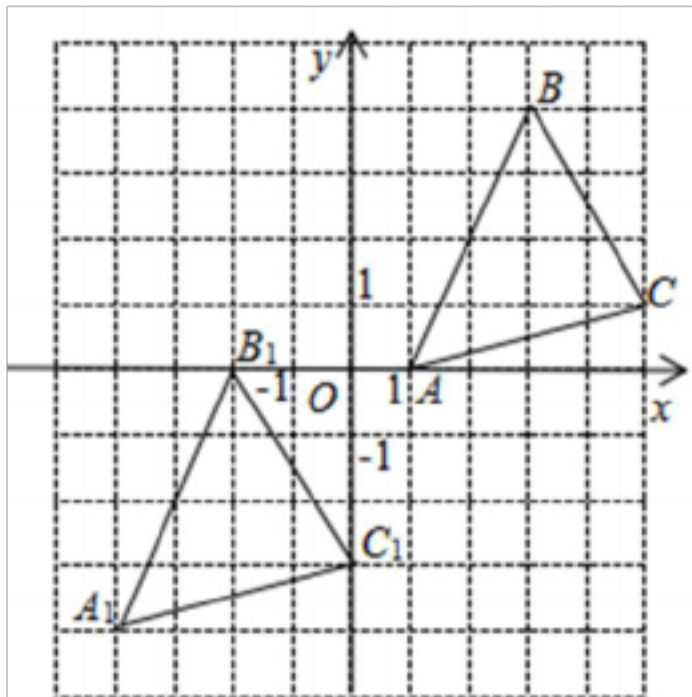
$\therefore \angle A + \angle ABC = 180^\circ$

$\therefore AD \parallel BC$

\therefore _____（两直线平行，内错角相等）

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ _____。

20. 如图，在平面直角坐标系中，三角形 ABC 经过平移得到三角形 $A_1B_1C_1$ ，结合图形，完成下列问题：



(1) 三角形 ABC 先向左平移__个单位，再向__平移__个单位得到三角形 $A_1B_1C_1$ 。

(2) 三角形 ABC 内有一点 $P(x, y)$ ，则在三角形 $A_1B_1C_1$ 内部的对应点 P_1 的坐标是__。

(3) 三角形 ABC 的面积是__。

21. 大家知道 $\sqrt{2}$ 是无理数，而无理数是无限不循环小数，因此 $\sqrt{2}$ 的小数部分我们不能全部地写出来，于是小聪用 $\sqrt{2} - 1$ 来表示 $\sqrt{2}$ 的小数部分，你同意小聪的表示方法吗？事实上小聪的表示方法是有道理的，因为 $\sqrt{2}$ 的整数部分是 1，用个数减去其整数部分，差就是它的小数部分。

请解答下列问题：

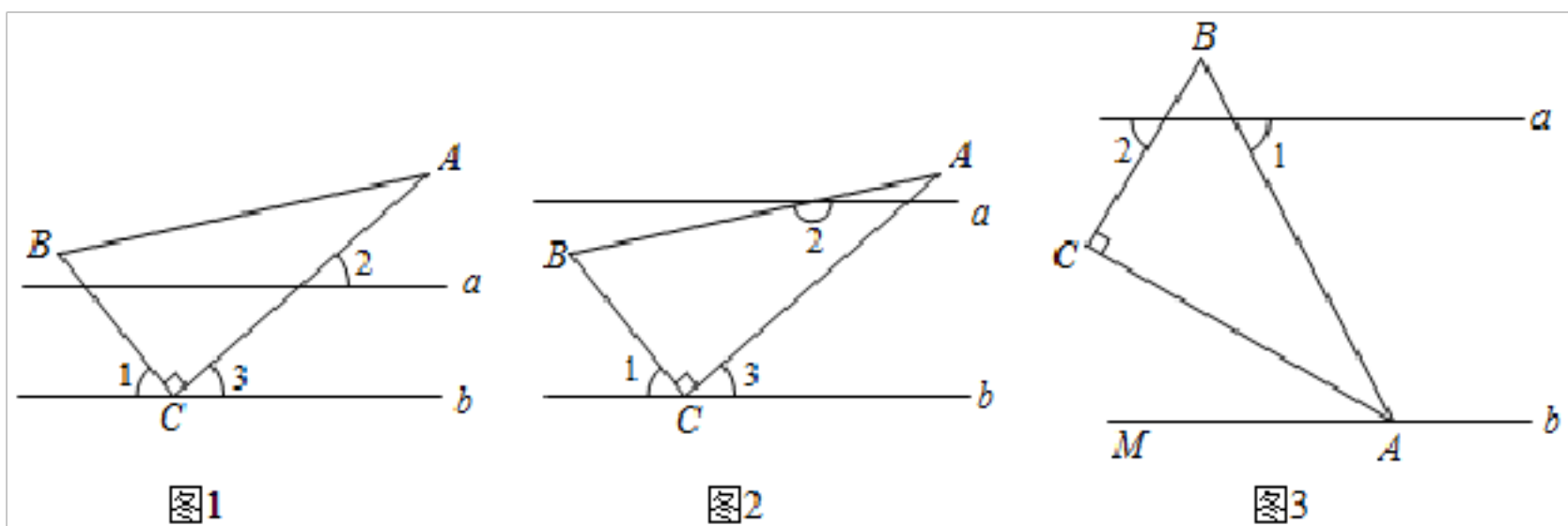
(1) $\sqrt{10}$ 的整数部分是__，小数部分是__。

(2) 如果 $5\sqrt{5}$ 的小数部分是 a， $\sqrt{41} - 2$ 的整数部分是 b，求 $a - b - \sqrt{5}$ 的值。

(3) 已知 $6\sqrt{11} - x = y$ ，其中 x 是正整数， $0 < y < 1$ ，求 $x - y$ 的相反数。

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. 综合与实践课上，同学们以“一个直角三角形和两条平行线”为背景开展数学活动，如图，已知两直线 a, b，且 $a \parallel b$ ， $\triangle ABC$ 是直角三角形， $\angle BCA = 90^\circ$ ，操作发现：

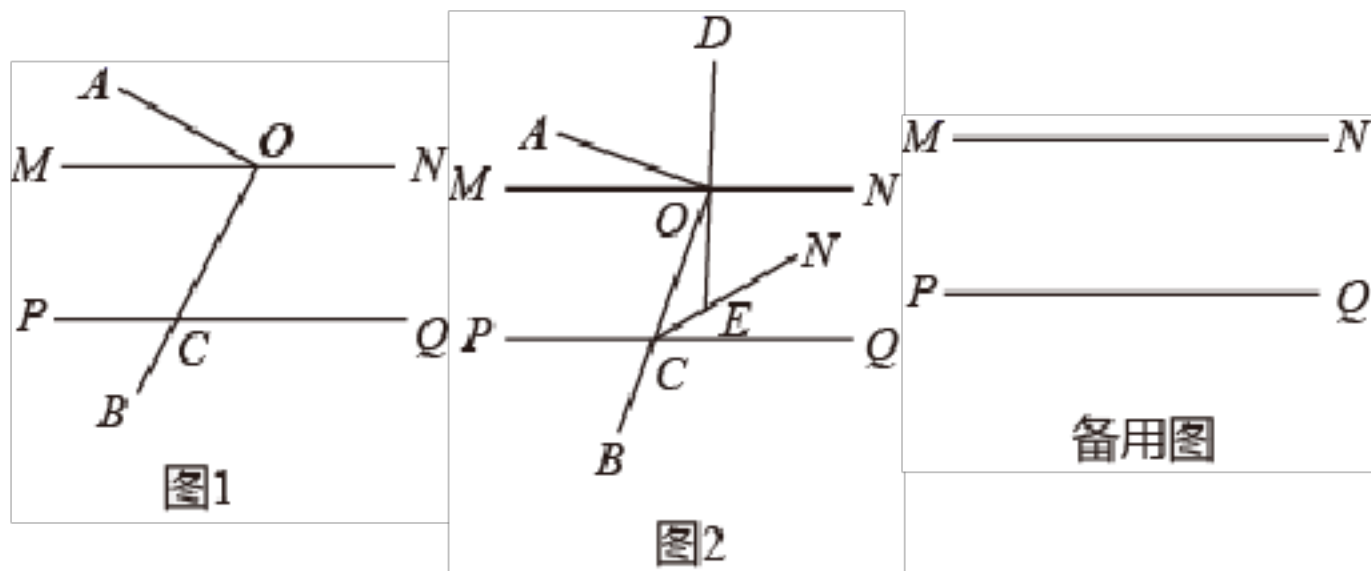


(1) 如图 1. 若 $\angle 1 = 48^\circ$ ，求 $\angle 2$ 的度数；

(2) 如图 2，若 $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle 1$ 的度数不确定，同学们把直线 a 向上平移，并把 $\angle 2$ 的位置改变，发现 $\angle 2 - \angle 1 = 120^\circ$ ，请说明理由。

(3) 如图 3, 若 $\angle A=30^\circ$, AC 平分 $\angle BAM$, 此时发现 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 又存在新的数量关系, 请写出 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 的数量关系并说明理由.

24. 如图 1, 点 O 在 MN 上, $\angle AOB = 90^\circ$, $\angle AOM = m^\circ$, $\angle OCQ = n^\circ$, 射线 OB 交 PQ 于点 C , 已知 m, n 满足: $|m - 20| + (n - 70)^2 = 0$.



(1) 试说明 $MN \parallel PQ$ 的理由;

(2) 如图 2, OD 平分 $\angle AON$, CF 平分 $\angle OCQ$, 直线 OD 、 CF 交于点 E , 则 $\angle OEF =$ _____ ;

(3) 若将 $\angle AOB$ 绕点 O 逆时针旋转 $0^\circ \leq \theta < 90^\circ$, 其余条件都不变, 在旋转过程中, $\angle OEF$ 的度数是否发生变化? 请说明你的结论.

【参考答案】

一、选择题

1. B

解析: B

【分析】

根据算术平方根的概念可直接进行求解.

【详解】

解: $\because 3^2 = 9$,

$\therefore 9$ 的算术平方根是 3;

故选 B.

【点睛】

本题主要考查算术平方根, 熟练掌握求一个数的算术平方根是解题的关键.

2. A

【分析】

根据平移的特点可得答案.

【详解】

解: A、树枝随着春风摇曳是旋转运动;

B、值日学生拉动可移动黑板是平移运动;

C、行政楼电梯的升降是平移运动;

D、晚自修后学生两列队伍整齐排列笔直

解析：A

【分析】

根据平移的特点可得答案.

【详解】

解：A、树枝随着春风摇曳是旋转运动；

B、值日学生拉动可移动黑板是平移运动；

C、行政楼电梯的升降是平移运动；

D、晚自修后学生两列队伍整齐排列笔直前行是平移运动；

故选 A.

【点睛】

此题主要考查了生活中的平移现象，关键是掌握平移是指图形的平行移动，平移时图形中所有点移动的方向一致，并且移动的距离相等.

3. C

【分析】

应根据点 P 的坐标特征先判断出点 Q 的横纵坐标的符号，进而判断点 Q 所在的象限.

【详解】

解：∵点 P $(-1-a, 1-b)$ 在第二象限，

∴ $-1-a < 0$ ， $1-b > 0$ ；

∴ $a < -1$ ， $b-1 < 0$ ，

即点 Q $(a, b-1)$ 在第三象限.

故选：C.

【点睛】

解决本题的关键是牢记平面直角坐标系中各个象限内点的符号特征：第一象限正正，第二象限负正，第三象限负负，第四象限正负.

4. A

【分析】

根据两直线的位置关系即可判断.

【详解】

① 过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行，正确；② 在同一平面内，过一点有且只有一条直线与已知直线垂直，正确；③ 图形平移的方向不一定是水平的，故错误；

④ 两直线平行，内错角才相等，故错误.

故①② 正确，故选 A.

【点睛】

此题主要考查两直线的位置关系，解题的关键是熟知两直线的位置关系.

5. B

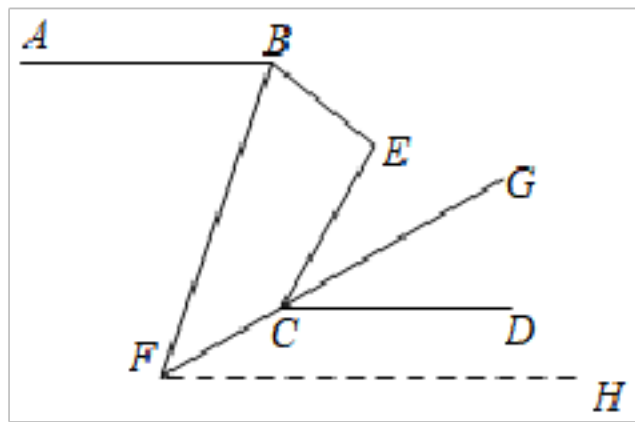
【分析】

过 F 作 $FH \parallel AB$ ，依据平行线的性质，可设 $\angle ABF = \angle EBF = \alpha = \angle BFH$ ，

$\angle DCG = \angle ECG = \beta = \angle CFH$ ，根据四边形内角和以及 $\angle E - \angle F = 48^\circ$ ，即可得到 $\angle E$ 的度数.

【详解】

解：如图，过 F 作 FH // AB，



$\because AB \parallel CD$,

$\therefore FH \parallel AB \parallel CD$,

$\because \angle DCE$ 的角平分线 CG 的反向延长线和 $\angle ABE$ 的角平分线 BF 交于点 F，

\therefore 可设 $\angle ABF = \angle EBF = \alpha = \angle BFH$ ， $\angle DCG = \angle ECG = \beta = \angle CFH$ ，

$\therefore \angle ECF = 180^\circ - \beta$ ， $\angle BFC = \angle BFH - \angle CFH = \alpha - \beta$ ，

\therefore 四边形 BFCE 中， $\angle E + \angle BFC = 360^\circ - \alpha - (180^\circ - \beta) = 180^\circ - (\alpha - \beta) = 180^\circ - \angle BFC$ ，

即 $\angle E + 2\angle BFC = 180^\circ$ ，①

又 $\because \angle E - \angle BFC = 48^\circ$ ，

$\therefore \angle E = \angle BFC + 48^\circ$ ，②

\therefore 由①② 可得， $\angle BFC + 48^\circ + 2\angle BFC = 180^\circ$ ，

解得 $\angle BFC = 44^\circ$ ，

故选：B.

【点睛】

本题主要考查了平行线的性质，掌握平行线的判定和性质是解题的关键，即① 两直线平行 同位角相等，② 两直线平行 内错角相等，③ 两直线平行 同旁内角互补.

6. A

【分析】

根据算术平方根以及立方根的概念逐一进行凑数即可得.

【详解】

A. 0 的立方根是 0，正确，符合题意；

B. 0.25 的算术平方根是 0.5，故 B 选项错误，不符合题意；

C. -1000 的立方根是 -10，故 C 选项错误，不符合题意；

D. $\frac{4}{9}$ 的算术平方根是 $\frac{2}{3}$ ，故 D 选项错误，不符合题意，

故选 A.

【点睛】

本题考查了算术平方根、立方根，熟练掌握相关概念以及求解方法是解题的关键.

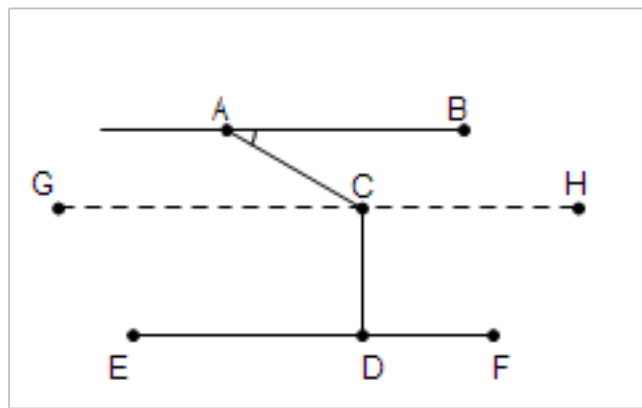
7. C

【分析】

如图，过点 C 作 $GH \parallel AB$ ，利用平行线的性质得到 $\angle BAC = \angle GCA$ ， $CD \parallel GH$ ，则易求 $\angle ACD$ 的度数.

【详解】

解：过点 C 作 $GH \parallel AB$ ，则 $\angle BAC = \angle GCA = 30^\circ$ ，



$\because AB \parallel EF$ ，
 $GH \parallel EF$ ，
 $\therefore CD \perp EF$ ，
 $CD \perp GH$ ，
 $\angle ACD = \angle GCA + \angle GCD = 30^\circ + 90^\circ = 120^\circ$ ，

故选：C.

【点睛】

本题考查了平行线的性质. 该题通过作辅助线, 将 $\angle ACD$ 转化为 $(\angle BAC + 90^\circ)$ 来求.

8. A

【分析】

根据各点横坐标数据得出规律, 进而得出; 经过观察分析可得每 4 个数的和为, 把 2020 个数分为 505 组, 求出, 即可得到相应结果.

【详解】

解: 根据平面坐标系结合各点横坐标得出: 、 、 、 、 、 、 、 、

解析: A

【分析】

根据各点横坐标数据得出规律, 进而得出 x_1, x_2, \dots, x_8 ; 经过观察分析可得每 4 个数的和为 2, 把 2020 个数分为 505 组, 求出 $x_{2021} = 1011$, 即可得到相应结果.

【详解】

解: 根据平面坐标系结合各点横坐标得出: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$ 的值分别为: 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4;

$$\begin{aligned} & x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1 + 1 + 2 + 2 = 6, \\ & \therefore x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1 + 1 + 2 + 2 = 6, \\ & x_5 + x_6 + x_7 + x_8 = 3 + 3 + 4 + 4 = 14, \\ & , \\ & x_{97} + x_{98} + x_{99} + x_{100} = 2, \\ & , \\ & x_1 + x_2 + \dots + x_{2020} = 2 \times (2020 \div 4) = 1010, \\ & \therefore x_{2021} = 1011, \\ & x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{2021} = 1, \end{aligned}$$

故选: A.

【点睛】

此题主要考查了点的坐标特点，解决本题的关键是分析得到4个数相加的规律.

二、填空题

9. .

【详解】

试题分析： \because 的平方为， \therefore 的算术平方根为. 故答案为.

考点：算术平方根.

解析： $\frac{3}{4}$.

【详解】

试题分析： $\because \frac{3}{4}$ 的平方为 $\frac{9}{16}$ ， $\therefore \frac{9}{16}$ 的算术平方根为 $\frac{3}{4}$. 故答案为 $\frac{3}{4}$.

考点：算术平方根.

10. **【分析】**

关于y轴对称的点，纵坐标相同，横坐标互为相反数.

【详解】

\because 关于y轴对称的点，纵坐标相同，横坐标互为相反数

\therefore 点关于y轴的对称点的坐标为.

故答案为：

【点睛】

考核知识点：轴对称与点

解析：2, 1

【分析】

关于y轴对称的点，纵坐标相同，横坐标互为相反数.

【详解】

\because 关于y轴对称的点，纵坐标相同，横坐标互为相反数

\therefore 点M (2, 1)关于y轴的对称点的坐标为 (-2, 1).

故答案为： (-2, 1)

【点睛】

考核知识点：轴对称与点的坐标.理解轴对称和点的坐标关系是关键.

11. **【解析】**

已知 $\angle C=90^\circ$ ，AD是 $\triangle ABC$ 的角平分线， $DE \perp AB$ ，根据角平分线的性质可得 $DC=DE=1$ ；因，根据 30° 直角三角形的性质可得 $BD=2DE=2$ ，所以 $BC=CD+DB=1+2=3$.

解析：**【解析】**

已知 $\angle C=90^\circ$ ，AD是 $\triangle ABC$ 的角平分线， $DE \perp AB$ ，根据角平分线的性质可得 $DC=DE=1$ ；因 $\angle B=30^\circ$ ， $DE \perp AB$ ，根据 30° 直角三角形的性质可得 $BD=2DE=2$ ，所以 $BC=CD+DB=1+2=3$.

12. 95° .

【分析】

延长 DE 交 AB 于 F，根据两直线平行，同旁内角互补求出 $\angle B$ ，再根据两直线平行，同位角相等求出 $\angle AFE$ ，然后根据三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和列式计算即可得解.

【详解】

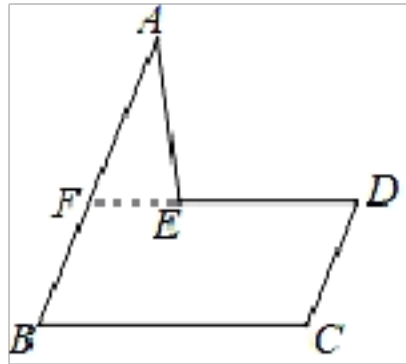
解析： 95° .

【分析】

延长 DE 交 AB 于 F，根据两直线平行，同旁内角互补求出 $\angle B$ ，再根据两直线平行，同位角相等求出 $\angle AFE$ ，然后根据三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和列式计算即可得解.

【详解】

解：如图，延长 DE 交 AB 于 F，



$\because AB \parallel CD$,

$\therefore \angle B = 180^\circ - \angle C = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$,

$\because BC \parallel DE$,

$\therefore \angle AFE = \angle B = 75^\circ$,

在 $\triangle AEF$ 中， $\angle AED = \angle A + \angle AFE = 20^\circ + 75^\circ = 95^\circ$,

故答案为： 95° .

【点睛】

本题考查了平行线的性质，三角形的外角的性质，熟练掌握平行线的性质是解题的关键.

13. 72

【分析】

根据平行线的性质可得，由折叠的性质可知，由平角的定义即可求得.

【详解】

解：如图，

长方形的两边平行，

,

折叠，

,

.

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/537013033153006165>