



CONTENTS

第5章

相交线与平行线

5.1 相交线

第1课时 相交线 A1

第3课时 同位角、内错角、同旁内角 A3

5.2 平行线及其判定

第2课时 平行线的判定(1) A5

5.3 平行线的性质

第1课时 平行线的性质(1) A7

训练(一) 巧作平行线 A9

5.4 平 移 A11

第六章

实数

6.1 平方根

第1课时 算术平方根 A13

6.2 立方根 A15

本章复习总结 A17

第七章

平面直角坐标系

7.1 平面直角坐标系

第2课时 平面直角坐标系 A19

7.2 坐标方法的简单应用

第2课时 用坐标表示平移 A21

本章复习总结 A23

第八章

二元一次方程组

8.2 消元——解二元一次方程组

第1课时 代入消元法 A25

8.3 实际问题与二元一次方程组

第1课时 实际问题与二元一次方程组(1) ...
..... A27

* 8.4 三元一次方程组的解法 A29

专题训练(四) 二元一次方程组的实际应用(2) ...
..... A31

第九章

不等式与不等式组

9.1 不等式

第1课时 不等式及其解集 A33

9.2 一元一次不等式

第1课时 一元一次不等式的解法(1) A35

第3课时 一元一次不等式的应用 A37

9.3 一元一次不等式组

第2课时 一元一次不等式组的应用 A39

本章复习总结 A41

第十章

数据的整理、收集与描述

10.2 直方图 A43

第五章 相交线与平行线

5.1 相交线

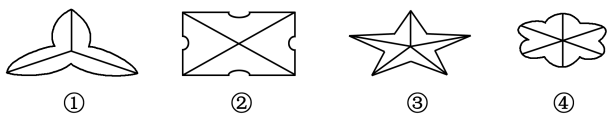
第1课时 相交线

A 夯实基础

知识点1 邻补角的概念

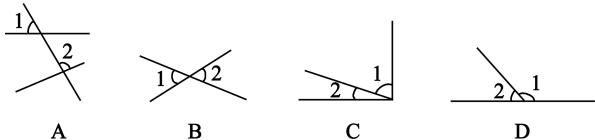
知识点2 对顶角的概念

1.如图,在下图中有对顶角的图形是 ()



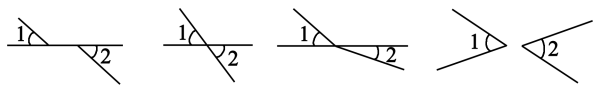
A. ① B. ①② C. ②④ D. ②③

2.下列各图中, $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 互为邻补角的是 ()



A B C D

3.下列图形中, $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 不是对顶角的有 ()

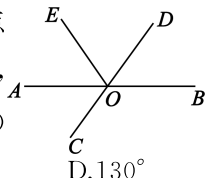


A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 0 个

4.邻补角是 ()

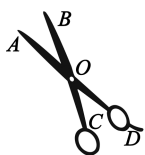
- A. 和为 180° 的两个角
- B. 有公共顶点且有一条公共边, 另一边互为反向延长线的两个角
- C. 有一条公共边且相等的两个角
- D. 有公共顶点且互补的两个角

5.如图, 已知直线 AB, CD 相交于点 O , OA 平分 $\angle EOC$, $\angle EOC = 100^\circ$, 则 $\angle BOE$ 的大小为 ()

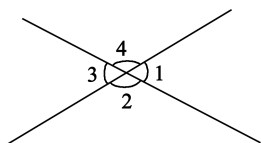


A. 100° B. 110° C. 120° D. 130°

6.如图, 当剪刀口 $\angle AOB$ 增大 21° 时, $\angle COD$ 增大 _____ 度.



第6题图

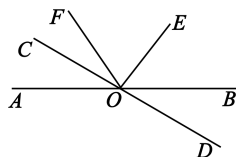


第8题图

7.若 $\angle 1$ 的对顶角是 $\angle 2$, $\angle 2$ 的邻补角是 $\angle 3$, $\angle 3 = 45^\circ$, 则 $\angle 1$ 的度数为 _____.

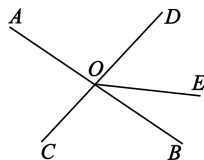
8.如图, 两条直线相交成四个角, 已知 $\angle 2 = 3\angle 1$, 那么 $\angle 4 =$ _____ 度.

9.如图, 已知直线 AB 和 CD 相交于 O 点, $\angle COE = 90^\circ$, OF 平分 $\angle AOE$, $\angle COF = 28^\circ$, 求 $\angle BOD$ 的度数.



10.如图, 直线 AB, CD 相交于点 O , OE 把 $\angle BOD$ 分成两部分.

- (1) 直接写出图中 $\angle AOC$ 的对顶角: _____, $\angle EOB$ 的邻补角: _____;
- (2) 若 $\angle AOC = 70^\circ$ 且 $\angle BOE : \angle EOD = 2 : 3$, 求 $\angle AOE$ 的度数.



B 能力提升

11. 如图:若 $\angle AOB$ 与 $\angle BOC$

是一对邻补角, OD 平分 $\angle AOB$, OE 在 $\angle BOC$ 内

部, 并且 $\angle BOE = \frac{1}{2} \angle COE$, $\angle DOE = 72^\circ$. 则

$\angle COE$ 的度数是 ()

A. 36° B. 72° C. 44° D. 56°

12. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 O , $OE \perp AB$ 于点 O ,

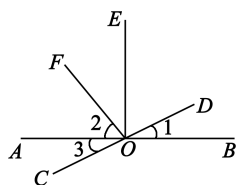
OF 平分 $\angle AOE$, $\angle 1 = 15^\circ 30'$, 则下列结论中不正确的是 ()

A. $\angle AOD$ 与 $\angle 1$ 互为补角

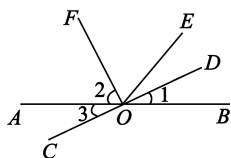
B. $\angle 1$ 的余角等于 $74^\circ 30'$

C. $\angle 2 = 45^\circ$

D. $\angle DOF = 135^\circ$



第 12 题图



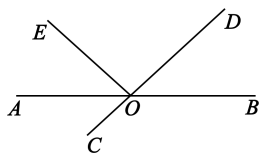
第 13 题图

13. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 O , $\angle DOF = 90^\circ$, OF 平分 $\angle AOE$, 若 $\angle BOD = 28^\circ$, 则 $\angle EOF$ 的度数为 _____.

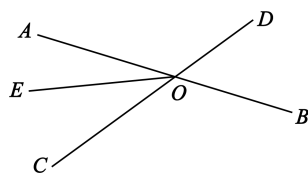
14. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 O , OA 平分 $\angle EOC$.

(1) 若 $\angle EOC = 70^\circ$, 求 $\angle BOD$ 的度数.

(2) 若 $\angle EOC : \angle EOD = 4 : 5$, 求 $\angle BOD$ 的度数.

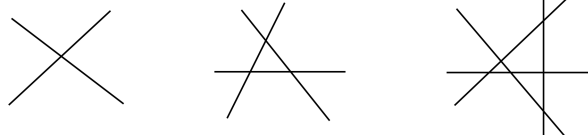


15. 直线 AB, CD 相交于 O , OE 平分 $\angle AOC$, $\angle EOA : \angle AOD = 1 : 4$, 求 $\angle EOB$ 的度数.



C 自我挑战

16. 观察下列图形, 阅读下面的相关文字并回答以下问题:



两条直线相交 三条直线相交 四条直线相交

只有一个交点 最多有 3 个交点 最多有 6 个交点;

猜想: ① 5 条直线相交最多有几个交点?

② 6 条直线相交最多有几个交点?

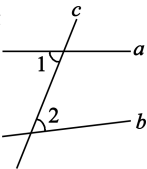
③ n 条直线相交最多有几个交点?

第3课时 同位角、内错角、同旁内角

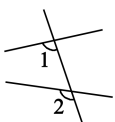
A 夯实基础

知识点 同位角、内错角、同旁内角的概念

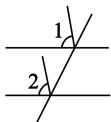
- 1.如图,直线 a, b 被 c 所截,则 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是 ()
- A.同位角 B.内错角 C.同旁内角 D.邻补角



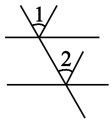
- 2.已知图①~④,



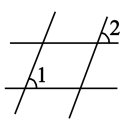
图①



图②



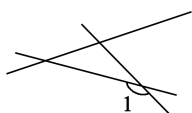
图③



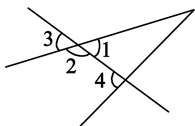
图④

在上述四个图中, $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是同位角的有 ()

- A.①②③④ B.①②③ C.①③ D.①
- 3.具有下列关系的两角:①互为邻补角;②对顶角;③同位角;④内错角;⑤同旁内角.其中一定有公共顶点的是 ()
- A.①② B.②③ C.③④ D.④⑤
- 4.如图,与 $\angle 1$ 构成同旁内角的角的个数是 ()
- A.0 B.1 C.2 D.3

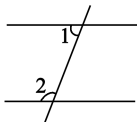


第4题图

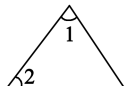


第5题图

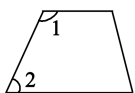
- 5.如图,下列说法不正确的是 ()
- A. $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是同旁内角 B. $\angle 1$ 和 $\angle 3$ 是对顶角 C. $\angle 3$ 和 $\angle 4$ 是同位角 D. $\angle 1$ 和 $\angle 4$ 是内错角
- 6.在下列图形中, $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 不是同旁内角的是 ()



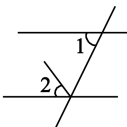
A



B

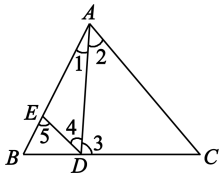


C

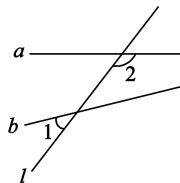


D

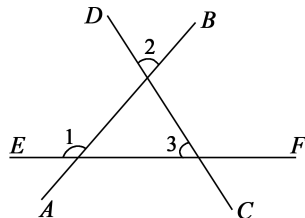
- 7.如图,直线 AB 与直线 BC 被 AD 所截得的内错角是 _____; DE 与 AC 被直线 AD 所截得的内错角是 _____; 图中与 $\angle 4$ 互为内错角的有 _____.



- 8.如图,直线 a, b 被直线 l 所截,已知 $\angle 1 = 40^\circ$,试求 $\angle 2$ 的同位角及同旁内角的度数.

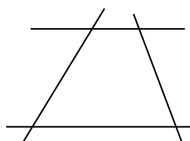
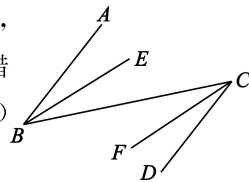


- 9.如图, $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是哪两条直线被哪一条直线所截形成的? 它们是什么角? $\angle 1$ 和 $\angle 3$ 是哪两条直线被哪一条直线所截形成的? 它们是什么角?

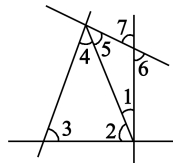


B 能力提升

- 10.如图,已知 BE 平分 $\angle ABC$, CF 平分 $\angle BCD$,则图中内错角有 ()
- A.1对 B.2对 C.3对 D.4对
- 11.如图,其中同位角有 m 对,内错角有 n 对,同旁内角有 p 对,则 $m+n+p$ 的值是 ()
- A.8 B.16 C.32 D.64



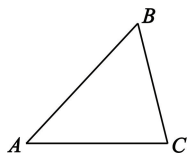
第11题图



第12题图

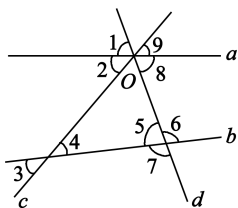
- 12.如图,所标出的7个角中有 _____ 对同旁内角.
- 13.两条直线被第三条直线所截, $\angle 1$ 是 $\angle 2$ 的同旁内角, $\angle 2$ 是 $\angle 3$ 的内错角,若 $\angle 1 = 2\angle 2$, $\angle 2 = 2\angle 3$,则 $\angle 1$ 的度数为 _____.

14. 如图, 在三角形 ABC 所在的平面内, 画一条直线, 使得图中与 $\angle C$ 成同旁内角的角共有 3 个, 将这条直线在图中画出来.

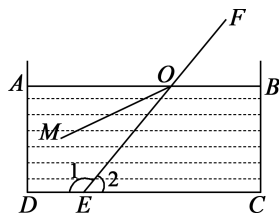


15. 如图, 已知直线 a, b 被直线 c, d 所截, 直线 a, c, d 相交于点 O , 按要求完成下列各小题.

- (1) 在图中的 $\angle 1 \sim \angle 9$ 这 9 个角中, 同位角共有多少对? 请你全部写出来;
 (2) $\angle 4$ 和 $\angle 5$ 是什么位置关系的角? $\angle 6$ 和 $\angle 8$ 之间的位置关系与 $\angle 4$ 和 $\angle 5$ 的相同吗?



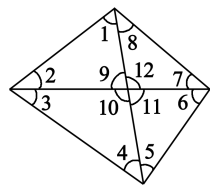
- (2) 请指出与 $\angle 2$ 是内错角的有哪些角?



自我挑战

17. 如图是一种跳棋棋盘, 其游戏规则是一个棋子从一个起始角开始, 经过若干步跳动后, 到达终点角, 跳动时, 每一步只能跳到它的同位角或内错角或同旁内角的位置上, 如果从起始位置 $\angle 1$ 跳到终点位置 $\angle 3$, 路径 1: $\angle 1$ (同旁内角) $\rightarrow \angle 9$ (内错角) $\rightarrow \angle 3$; 路径 2: $\angle 1$ (内错角) $\rightarrow \angle 12$ (内错角) $\rightarrow \angle 6$ (同位角) $\rightarrow \angle 10$ (同旁内角) $\rightarrow \angle 3 \dots$ 试一试:

- (1) 从起始角 $\angle 1$ 跳到终点角 $\angle 8$;
 (2) 从起始角 $\angle 1$ 跳到终点角 $\angle 8$, 要求跳遍所有的角, 且不重复;
 (3) 从起始角 $\angle 1$ 依次按同位角、内错角、同旁内角的顺序, 能否跳到终点角 $\angle 8$?



16. 如图所示, 把一根筷子一端放在水里, 一端露出水面, 筷子变弯了, 它真的弯了吗? 其实没有, 这是光的折射现象, 光从空气中射入水中, 光的传播方向发生了改变.

- (1) 请指出与 $\angle 1$ 是同位角的有哪些角?

5.2 平行线及其判定

第2课时 平行线的判定(1)

A 夯实基础

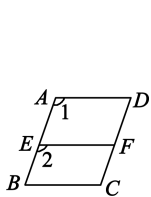
知识点1 同位角相等,两直线平行

知识点2 内错角相等,两直线平行

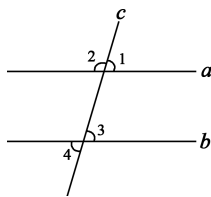
知识点3 同旁内角互补,两直线平行

1.如图, $\angle 1 = \angle 2$, 则下列结论正确的是 ()

- A. $AB \parallel BC$ B. $AD \parallel CD$
C. $AD \parallel EF$ D. $EF \parallel BC$



第1题图



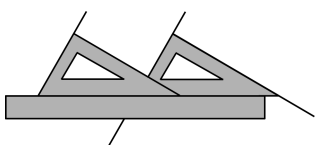
第2题图

2.如图, 直线 a, b 被直线 c 所截, 下列条件不能判定直线 a 与 b 平行的是 ()

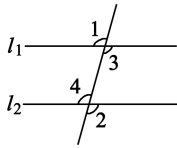
- A. $\angle 1 = \angle 3$ B. $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$
C. $\angle 1 = \angle 4$ D. $\angle 3 = \angle 4$

3.如图所示给出了过直线外一点作已知直线的平行线的方法, 其依据是 ()

- A. 同位角相等, 两直线平行
B. 内错角相等, 两直线平行
C. 同旁内角互补, 两直线平行
D. 两条直线平行于同一条直线, 这两条直线平行



第3题图



第4题图

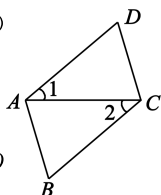
4.如图, 不能判定 $l_1 \parallel l_2$ 的是 ()

- A. $\angle 2 = \angle 3$ B. $\angle 1 = \angle 4$
C. $\angle 1 = \angle 2$ D. $\angle 1 = \angle 3$

5.如图, 下面推理过程正确的是 ()

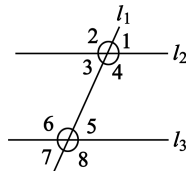
- ① 因为 $\angle B = \angle BCD$, 所以 $AB \parallel CD$;
② 因为 $\angle 1 = \angle 2$, 所以 $AD \parallel BC$;
③ 因为 $\angle BAD + \angle B = 180^\circ$, 所以 $AD \parallel BC$;
④ 因为 $\angle 1 = \angle B$, 所以 $AD \parallel BC$.

- A. ①和② B. ①和③ C. ②和④ D. ②和③

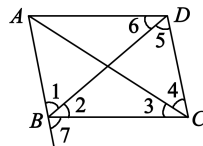


6.如图, 直线 l_1 与 l_2, l_3 相交, 构成8个角, 已知 $\angle 1 =$

$\angle 7$, 则能得到的平行线是 _____.



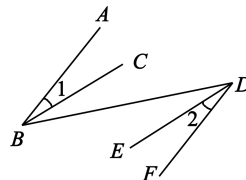
第6题图



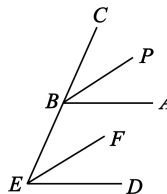
第7题图

7.如图, 若 $\angle 6 = \angle 2$, 则 _____ \parallel _____, 理由是 _____; 如果 $\angle 7 =$ _____, 那么 $AD \parallel BC$, 理由是 _____.

8.如图, BC, DE 分别平分 $\angle ABD$ 和 $\angle BDF$, 且 $\angle 1 = \angle 2$, 请找出图中平行线, 并说明理由.



9.如图, $\angle ABC = \angle DEC$, BP 平分 $\angle ABC$, EF 平分 $\angle DEC$, 试说明 $BP \parallel EF$ 的理由.



B 能力提升

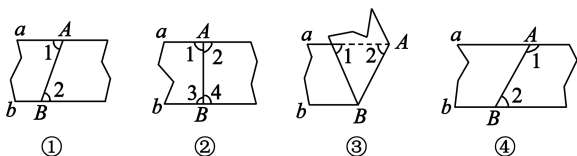
10.一辆汽车在笔直的公路上行驶, 两次拐弯后, 仍在原来的方向上平行前进, 那么两次拐弯的角度是 ()

- A. 第一次右拐 50° , 第二次左拐 130°
B. 第一次左拐 50° , 第二次右拐 50°

C.第一次左拐 50° ,第二次左拐 130°

D.第一次右拐 50° ,第二次右拐 50°

- 11.在如图所示的四种沿 AB 进行折叠的方法中,不一定能判断纸带两条边 a, b 互相平行的是 ()



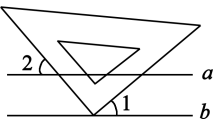
A.如图①,展开后测得 $\angle 1 = \angle 2$

B.如图②,展开后得测 $\angle 1 = \angle 2$ 且 $\angle 3 = \angle 4$

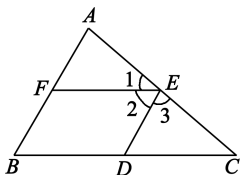
C.如图③,测得 $\angle 1 = \angle 2$

D.在图④中,展开后测得 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$

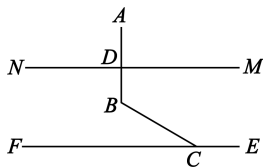
- 12.如图把三角板的直角顶点放在直线 b 上,若 $\angle 1 = 40^\circ$,则当 $\angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, $a \parallel b$.



- 13.如图,点 E 为 AC 上一点, $\angle 1 : \angle 2 : \angle 3 = 2 : 3 : 4$, $\angle AFE = 60^\circ$, $\angle BDE = 120^\circ$,写出图中平行的直线,并说明理由.

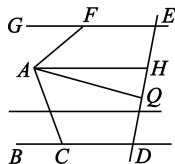


- 15.如图, $MN \perp AB$ 于点 D , $\angle ABC = 120^\circ$, $\angle BCF = 30^\circ$,试判断直线 MN 与 EF 的位置关系,并说明理由.

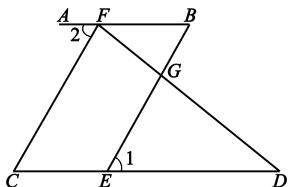


自我挑战

- 16.如图,已知 $\angle FED = \angle AHD$, $\angle GFA = 40^\circ$, $\angle HAQ = 15^\circ$, $\angle ACB = 70^\circ$,且 AQ 平分 $\angle FAC$,试说明 $BD \parallel GE$.



- 14.已知:如图, $\angle C = \angle 1$, $\angle 2$ 和 $\angle D$ 互余, $BE \perp FD$ 于点 G .求证: $AB \parallel CD$.



5.3 平行线的性质

第1课时 平行线的性质(1)

A 夯实基础

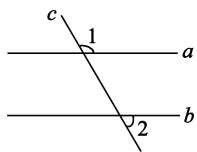
知识点1 两直线平行,同位角相等

知识点2 两直线平行,内错角相等

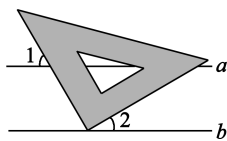
知识点3 两直线平行,同旁内角互补

1.如图,若 $a \parallel b$, $\angle 1 = 120^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数是 ()

- A. 120° B. 70° C. 60° D. 50°



第1题图



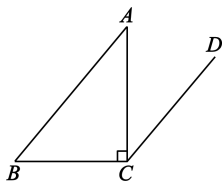
第2题图

2.如图,小明课间把老师的三角板的直角顶点放在黑板的两条平行线 a, b 中的直线 b 上,已知 $\angle 1 = 55^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 ()

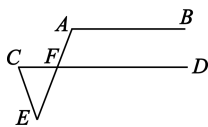
- A. 45° B. 35° C. 55° D. 25°

3.如图,在三角形 ABC 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $CD \parallel AB$, $\angle ACD = 40^\circ$, 则 $\angle B$ 的度数为 ()

- A. 40° B. 50° C. 60° D. 70°



第3题图



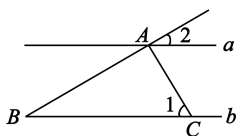
第4题图

4.如图, $AB \parallel CD$, $\angle E = 40^\circ$, $\angle A = 110^\circ$, 则 $\angle C$ 的度数为 ()

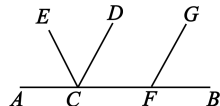
- A. 60° B. 80° C. 75° D. 70°

5.如图,直线 $a \parallel b$, $AC \perp AB$, AC 交直线 b 于点 C , $\angle 1 = 60^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数是 ()

- A. 50° B. 45° C. 35° D. 30°



第5题图

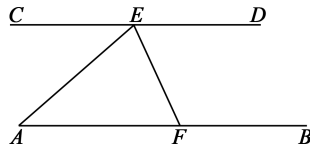


第6题图

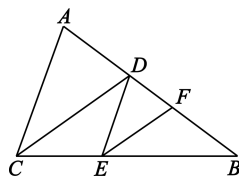
6.如图,点 A, C, F, B 在同一直线上, CD 平分 $\angle ECB$, $FG \parallel CD$, 若 $\angle ECA$ 为 40° , 则 $\angle GFB$ 为 _____ 度.

7.一电子狗从 A 点出发,由北偏东 60° 方向走了 5 m 到达点 B ,再从点 B 向南偏西 15° 方向走了 3 m 到达 C 点,则 $\angle ABC$ 的度数为 _____.

8.如图, $AB \parallel CD$, 点 E 是 CD 上一点, $\angle AEC = 42^\circ$, EF 平分 $\angle AED$ 交 AB 于点 F , 求 $\angle AFE$ 的度数.



9.在 $\triangle ABC$ 中, CD 平分 $\angle ACB$, $DE \parallel AC$ 交 BC 于点 E , $EF \parallel CD$ 交 AB 于点 F , 试说明 EF 平分 $\angle DEB$.



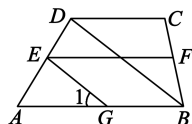
B 能力提升

10. 若两条平行线被第三条直线所截, 则一组内错角的平分线的位置关系为 ()

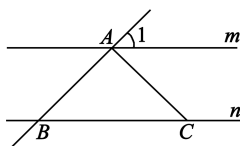
A. 垂直 B. 平行
C. 重合 D. 不能确定

11. 如图, $AB \parallel EF \parallel CD$, $EG \parallel BD$, 则图中与 $\angle 1$ 相等的角共有 ()

A. 6 个 B. 5 个 C. 4 个 D. 3 个



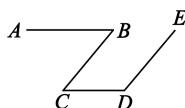
第 11 题图



第 12 题图

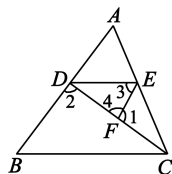
12. 如图, 直线 $m \parallel n$, $\angle ACB = 45^\circ$, $\angle BAC = 90^\circ$, 则 $\angle 1$ 的度数为 _____.

13. 如图, $AB \parallel CD$, $BC \parallel DE$, 若 $\angle B = 50^\circ$, 则 $\angle D$ 的度数为 _____.



第 13 题图

14. 如图, 已知 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, $\angle 3 = \angle B$, 试判断 $\angle AED$ 与 $\angle ACB$ 的大小关系, 并说明理由.



15. 已知一角的两边与另一个角的两边平行, 请结合如图, 探索这两个角之间的关系, 并证明你的结论.

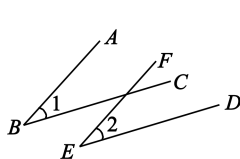


图1

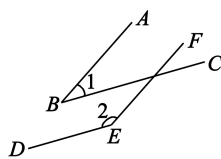


图2

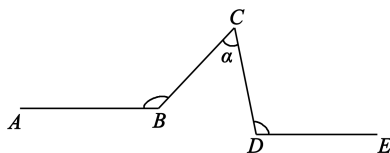
- (1) 如图 1, $AB \parallel EF$, $BC \parallel DE$, $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 的关系是: _____;

- (2) 如图 2, $AB \parallel EF$, $BC \parallel DE$, $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 的关系是: _____;

- (3) 经过上述证明, 我们可以得到一个结论: 如果 _____, 那么 _____.

C 自我挑战

16. 如图, $AB \parallel DE$, $\angle \alpha : \angle D : \angle B = 2 : 3 : 4$, 求 $\angle \alpha$ 的度数.

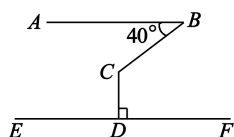


专题训练(一) 巧作平行线

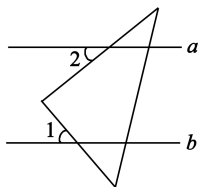
类型 1 巧作一条平行线

1. 如图, $AB \parallel EF$, $CD \perp EF$ 于点 D , 若 $\angle ABC = 40^\circ$, 则 $\angle BCD =$ ()

A. 140° B. 130° C. 120° D. 110°



第 1 题图



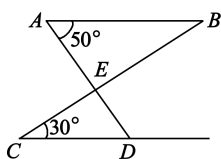
第 2 题图

2. 如图, 直线 $a \parallel b$, 将一个直角三角尺按如图所示的位置摆放, 若 $\angle 1 = 58^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 ()

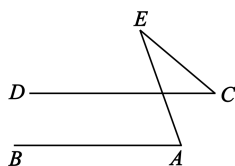
A. 30° B. 32° C. 42° D. 58°

3. 如图, $AB \parallel CD$, $\angle A = 50^\circ$, $\angle C = 30^\circ$, 则 $\angle AEC$ 等于 ()

A. 20° B. 50° C. 80° D. 100°



第 3 题图



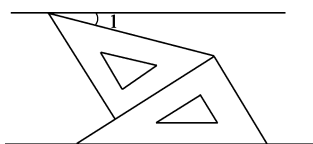
第 4 题图

4. 如图, 直线 $AB \parallel CD$, $\angle A = 70^\circ$, $\angle C = 40^\circ$, 则 $\angle E$ 等于 ()

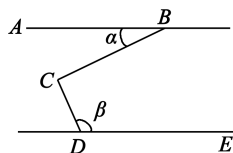
A. 30° B. 40° C. 60° D. 70°

5. 如图, 将一副三角板和一张对边平行的纸条按下列方式摆放, 两个三角板的一直角边重合, 含 30° 角的直角三角板的斜边与纸条一边重合, 含 45° 角的三角板的一个顶点在纸条的另一边上, 则 $\angle 1$ 的度数是 ()

A. 15° B. 22.5° C. 30° D. 45°



第 5 题图

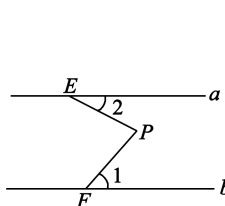


第 6 题图

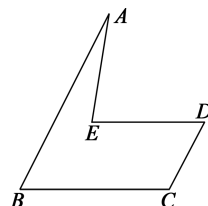
6. 如图, $\angle BCD = 90^\circ$, $AB \parallel DE$, 则 $\angle \alpha$ 与 $\angle \beta$ 满足 ()

A. $\angle \alpha + \angle \beta = 180^\circ$ B. $\angle \beta - \angle \alpha = 90^\circ$
C. $\angle \beta = 3\angle \alpha$ D. $\angle \alpha + \angle \beta = 90^\circ$

7. 如图, 直线 $a \parallel b$, $\angle 1 = 45^\circ$, $\angle 2 = 30^\circ$, 则 $\angle P =$ _____.



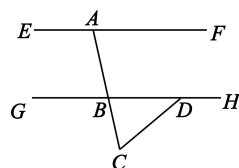
第 7 题图



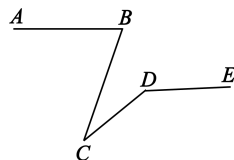
第 8 题图

8. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, $BC \parallel DE$, 若 $\angle A = 20^\circ$, $\angle C = 120^\circ$, 则 $\angle AED$ 的度数是 _____.

9. 如图, 直线 $EF \parallel GH$, 点 A 在 EF 上, AC 交 GH 于点 B , 若 $\angle FAC = 72^\circ$, $\angle ACD = 58^\circ$, 点 D 在 GH 上, 求 $\angle BDC$ 的度数.

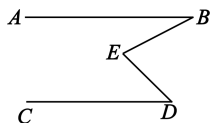


10. 如图所示, 已知 $\angle ABC = 80^\circ$, $\angle BCD = 40^\circ$, $\angle CDE = 140^\circ$, 试确定 AB 与 DE 的位置关系, 并说明理由.



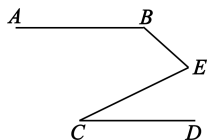
11.(1) 如图, $AB \parallel CD$, 若 $\angle B = 25^\circ$, $\angle D = 35^\circ$, 求 $\angle BED$ 的度数;

(2) 如图, 猜想 $\angle B$, $\angle D$, $\angle BED$ 三者之间有怎样的数量关系?



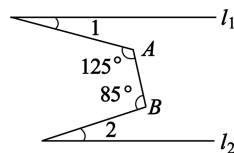
12.(1) 如图, $AB \parallel CD$, 若 $\angle B = 130^\circ$, $\angle C = 30^\circ$, 求 $\angle BEC$ 的度数;

(2) 如图, $AB \parallel CD$, 探究 $\angle B$, $\angle C$, $\angle BEC$ 三者之间有怎样的数量关系? 试说明理由.



// 类型 2 巧作多条平行线

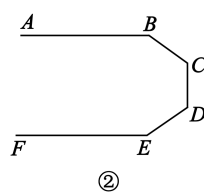
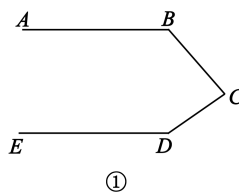
13. 如图, 直线 $l_1 \parallel l_2$, $\angle A = 125^\circ$, $\angle B = 85^\circ$, 求 $\angle 1 + \angle 2$ 的度数.



14.(1) 如图①, 若 $AB \parallel DE$, $\angle B = 135^\circ$, $\angle D = 145^\circ$, 求 $\angle BCD$ 的度数;

(2) 如图①, 在 $AB \parallel DE$ 的条件下, 你能得出 $\angle B$, $\angle BCD$, $\angle D$ 之间的数量关系吗? 请说明理由;

(3) 如图②, $AB \parallel EF$, 根据(2)中的猜想, 直接写出 $\angle B + \angle C + \angle D + \angle E$ 的度数.



5.4 平 移

A 夯实基础

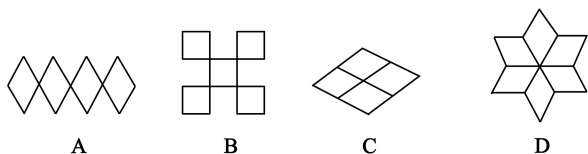
知识点 1 平移的概念和性质

知识点 2 利用平移设计图案

1. 下列生活中的各个现象,属于平移现象的是 ()

- A. 电梯的上下运动 B. 荡秋千
C. 时钟上分针的运动 D. 足球在操场上滚动

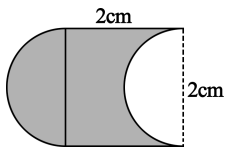
2. 下列图形中,不能通过其中一个四边形平移得到的是 ()



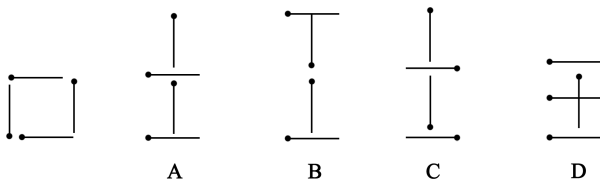
3. 如图,将直径为 2 cm 的半圆水

平向左平移 2 cm,则半圆所扫过的面积(阴影部分)为 ()

- A. $\pi \text{ cm}^2$ B. 4 cm^2
C. $(\pi - \frac{\pi}{2}) \text{ cm}^2$ D. $(\pi + \frac{\pi}{2}) \text{ cm}^2$

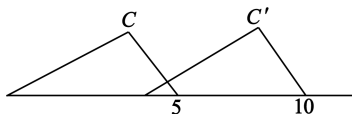


4. 4 根火柴棒形成如图所示的象形“口”字,平移火柴棒后,能变成下列选项中的图形的是 ()



5. 将面积为 8 cm^2 的等腰三角形向下平移 2 cm,得到三角形 MNP ,则三角形 MNP 的形状是 _____,它的面积是 _____.

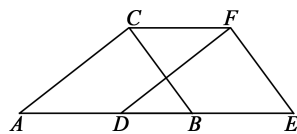
6. 如图,把三角板的斜边紧靠直尺平移,一个顶点从刻度“5”平移到刻度“10”,则顶点 C 平移的距离 $CC' =$ _____.



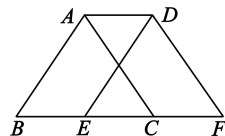
7. 如图,在直角三角形 ABC 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle A = 33^\circ$,将三角形 ABC 沿 AB 方向向右平移得到三角形 DEF .

(1) 试求出 $\angle E$ 的度数;

(2) 若 $AE = 9 \text{ cm}$, $DB = 2 \text{ cm}$,求出 BE 的长度.



8. 如图,将周长为 8 的三角形 ABC 沿 BC 方向向右平移 1 个单位得到三角形 DEF ,求四边形 $ABFD$ 的周长.

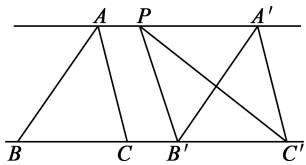


B 能力提升

9. 把长为 2 cm 的线段 AB 沿着与它垂直的方向平移 1 cm 得到线段 CD ,其中 B, D 为对应点,则下列说法不正确的是 ()

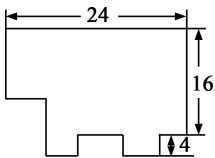
- A. $CD = 2 \text{ cm}$ B. $AD > 2 \text{ cm}$
C. $AC \perp CD$ D. $AD \parallel BC$

10. 如图, $\triangle ABC$ 沿着 BC 方向平移得到 $\triangle A'B'C'$, 点 P 是直线 AA' 上任意一点, 若 $\triangle ABC$, $\triangle PB'C'$ 的面积分别为 S_1 , S_2 , 则下列关系正确的是 ()

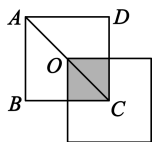


A. $S_1 > S_2$ B. $S_1 < S_2$ C. $S_1 = S_2$ D. $S_1 = 2S_2$

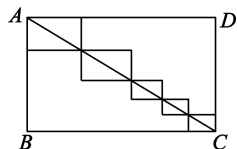
11. 如图是一块电脑主板的示意图, 每一转角处都是直角. 数据如图 (单位: mm), 则该主板的周长是 _____.



12. 将正方形 $ABCD$ 沿对角线 AC 的方向平移, 且平移后的图形的一个顶点恰好在 AC 的中点 O 处, 则移动前后两个图形的重叠部分的面积为原正方形面积的 _____.

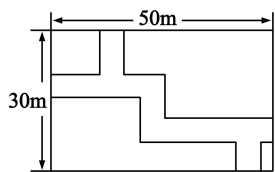


第 12 题图

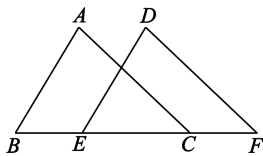


第 13 题图

13. 如图, 长方形 $ABCD$ 的长 $BC = 8$, 宽 $AB = 6$, 在 AC 上截取 5 段, 分别以各段为对角线作小长方形, 则图中五个小长方形的周长之和为 _____.
14. 如图, 在长为 50 m, 宽为 30 m 的长方形地块上, 有纵横交错的几条小路, 宽均为 1 m, 其他部分均种植花草. 试求出种植花草的面积是多少?

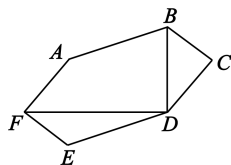


15. 如图, 已知三角形 ABC 的面积为 16, $BC = 8$, 现将三角形 ABC 沿直线 BC 向右平移 a 个单位到三角形 DEF 的位置, 当三角形 ABC 所扫过的面积为 32 时, 求 a 的值.



自我挑战

16. 如图所示, 六边形 $ABCDEF$ 中, $AB \parallel DE$, $AF \parallel CD$, $BC \parallel EF$, $AB = DE$, $AF = CD$, $BC = EF$, 连接 FD , BD , $FD \perp BD$. 若已知 $BD = 18$, $FD = 24$. 试求六边形 $ABCDEF$ 的面积.



第六章 实数

6.1 平方根

第 1 课时 算术平方根

A 夯实基础

知识点 1 算术平方根的定义

知识点 2 用计算器求算术平方根

知识点 3 算术平方根的应用

1. 25 的算术平方根是 ()

- A. 5 B. ± 5 C. -5 D. 25

2. $\sqrt{16}$ 的算术平方根是 ()

- A. 4 B. -4 C. 2 D. ± 2

3. 下列说法: ①任何数都有算术平方根; ②一个数的算术平方根一定是正数; ③ a^2 的算术平方根是 a ; ④ $(\pi - 4)^2$ 的算术平方根是 $\pi - 4$; ⑤算术平方根不可能是负数, 其中不正确的有 ()

- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

4. 已知一个表面积为 12 平方分米的正方体, 则这个正方体的棱长为 ()

- A. 1 分米 B. $\sqrt{2}$ 分米
C. $\sqrt{6}$ 分米 D. 3 分米

5. 下列说法错误的是 ()

- A. 4^2 的算术平方根是 4
B. 2 的算术平方根是 $\sqrt{2}$
C. $\sqrt{3^2}$ 的算术平方根是 $\sqrt{3}$
D. $\sqrt{81}$ 的算术平方根是 9

6. 若 $x - 4$ 是 64 的算术平方根, 则 $x + 4$ 的算术平方根是_____.

7. 比较下列各组数的大小:

- (1) $\sqrt{9}$ _____ $\sqrt{10}$; (2) $\sqrt{8}$ _____ 3;
(3) $-\sqrt{17}$ _____ -4; (4) $4\sqrt{5}$ _____ $5\sqrt{4}$.

8. 求下列各式的值:

- (1) $\sqrt{4} - 3$;

(2) $\sqrt{81} + \sqrt{36}$;

(3) $\sqrt{25} - \sqrt{16}$;

(4) $\sqrt{100} + \sqrt{(-5)^2}$;

(5) $\sqrt{\frac{9}{64}}$;

(6) $\sqrt{1 + \frac{24}{25}}$.

9. 福清某小区要扩大绿化带面积, 已知原绿化带的形状是一个边长为 10 m 的正方形, 计划扩大后绿化带的形状仍是一个正方形, 并且其面积是原绿化带面积的 4 倍, 求扩大后绿化带的边长.

15. 小明打算用一块面积为 900 cm^2 的正方形木板, 沿着边的方向裁出一个面积为 588 cm^2 的长方形桌面, 并且长宽之比为 4 : 3, 你认为能做到吗? 如果能, 计算出桌面的长和宽; 如果不能, 请说明理由.

B 能力提升

10. 下列等式正确的是 ()

A. $\sqrt{\frac{9}{16}} = \pm \frac{3}{4}$ B. $\sqrt{-1\frac{7}{9}} = 1\frac{1}{3}$
 C. $\sqrt{9} = -3$ D. $\sqrt{(-\frac{1}{3})^2} = \frac{1}{3}$

11. 若 $a = \sqrt{3b-1} - \sqrt{1-3b} + 6$, 则 ab 的算术平方根是 ()

A. 2 B. $\sqrt{2}$ C. $\pm\sqrt{2}$ D. 4

12. 如果 $\sqrt{3} = 1.732$, $\sqrt{30} = 5.477$, 那么 0.0003 的算术平方根是_____.

13. 若 $\sqrt{5} = a$, $\sqrt{17} = b$, 则 $\sqrt{0.85}$ 的值用 a, b 可以表示为_____.

14. 已知 $\sqrt{2x+4y-5} + |2x-3| = 0$.

- (1) 求 x, y 的值;
 (2) 求 $x+y$ 的算术平方根.

C 自我挑战

16. (1) 填写下表:

a	0.0001	0.01	1	100	10000
\sqrt{a}					

- (2) 通过观察比较, 猜想规律, 并运用你发现的规律解决下列问题:

- ① 已知 $\sqrt{15} = k$, $\sqrt{0.15} = a$, $\sqrt{1500} = b$, 用 k 分别表示 a, b ;
 ② 如果 $\sqrt{x} = 100\sqrt{7}$, 求 x 的值.

6.2 立方根

A 夯实基础

知识点 1 立方根的概念

知识点 2 用计算器求立方根

1. 64 的立方根是 ()

- A. 4 B. 8 C. ± 4 D. ± 8

2. 若一个数的平方根是 ± 8 , 则这个数的立方根是 ()

- A. ± 2 B. ± 4 C. 2 D. 4

3. 下列运算正确的是 ()

- A. $\sqrt{16} = 8$ B. $\sqrt[3]{-8} = -2$
C. $\sqrt{(-2)^2} = -2$ D. $\sqrt{9 + \frac{1}{4}} = 3 + \frac{1}{2}$

4. 下列语句正确的是 ()

- A. 如果一个数的立方根是这个数本身, 那么这个数一定是 0
B. 一个数的立方根不是正数就是负数
C. 负数没有立方根
D. 一个不为零的数的立方根和这个数同号, 0 的立方根是 0

5. $\sqrt[3]{29}$ 的小数部分可用式子表示为 ()

- A. $\sqrt[3]{29} - 1$ B. $\sqrt[3]{29} - 2$
C. $\sqrt[3]{29} - 3$ D. $\sqrt[3]{29} - 4$

6. 计算:

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{-125} &= \underline{\hspace{2cm}}; \\ -\sqrt[3]{0.001} &= \underline{\hspace{2cm}}; \\ -\sqrt[3]{-\frac{27}{64}} &= \underline{\hspace{2cm}}; \\ -\sqrt[3]{(-2)^3} &= \underline{\hspace{2cm}}.\end{aligned}$$

7. 比较大小:

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{11} &\underline{\hspace{1cm}} \sqrt[3]{10}; \\ \sqrt[3]{-7.2} &\underline{\hspace{1cm}} -\sqrt[3]{7\frac{2}{5}}; \\ -\sqrt[3]{-28} &\underline{\hspace{1cm}} 3.\end{aligned}$$

8. 计算:

$$(1) \sqrt[3]{8} \times \sqrt[3]{-\frac{1}{64}};$$

$$(2) \sqrt[3]{-0.064} - |\sqrt[3]{\frac{8}{125}} - 1|.$$

9. 求下列式子中 x 的值:

$$(1) 4x^3 = \frac{1}{16};$$

$$(2) \sqrt[3]{(1-x)^3} = -\sqrt[3]{27}.$$

B 能力提升

10. 数 a 的小数点向左移动三位, 它的立方根的小数点应 ()
 A. 向右移动两位 B. 向右移动一位
 C. 向左移动一位 D. 向左移动三位
11. 若 $\sqrt[3]{3a-2}$ 与 $\sqrt[3]{2-b}$ 互为相反数, 则式子 $3a-b+2$ 的值为 ()
 A. 0 B. 2
 C. 4 D. 无法计算
12. 若 a, b 均为正整数, 且 $a > \sqrt{11}, b > \sqrt[3]{9}$, 则 $a+b$ 的最小值是 ()
 A. 6 B. 7 C. 8 D. 9
13. 一个数的平方根与立方根是同一个数, 则这个数是 _____.

14. 若 $\sqrt[3]{135n}$ 是整数, 则 n 可取的最大负整数值为 _____.

15. 下列各个等式:

$$\sqrt[3]{2\frac{2}{7}} = 2 \times \sqrt[3]{\frac{2}{7}}; \sqrt[3]{3\frac{3}{26}} = 3 \times \sqrt[3]{\frac{3}{26}}; \sqrt[3]{4\frac{4}{63}} = 4 \times \sqrt[3]{\frac{4}{63}} \dots \dots$$

用一个含 n 的式子表示上述规律:

16. 已知一个正方体的体积是 1000 cm^3 , 现在要在它的 8 个角上分别截去 8 个大小相同的小正方体, 使截去后余下的体积是 488 cm^3 , 问: 截得的每个小正方体的棱长是多少?

17. 若 $\sqrt{m-4n} = 3, (4m+3n)^3 = -8$, 求 $\sqrt[3]{5m-n+1}$ 的值.

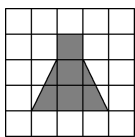
C 自我挑战

18. 若式子 $\sqrt[3]{2y-1} + \sqrt[3]{1-3x} = 0$, 求 $\frac{x}{y}$ 的值.

本章复习总结

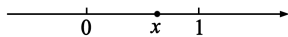
// 类型 1 平方根和立方根

- 下面说法正确的是 ()
A. 25 的平方根是 5
B. $(-3)^2$ 的平方根是 -3
C. 0.16 的算术平方根是 ± 0.4
D. $\frac{9}{25}$ 的算术平方根是 $\frac{3}{5}$
- $\sqrt[3]{(-1)^2}$ 的立方根是 ()
A. -1 B. 0 C. 1 D. ± 1
- 如图, 方格图中小正方形的边长为 1, 将方格图中阴影部分剪下来, 再把剪下的阴影部分重新剪拼成一个正方形, 那么所拼成的正方形的边长应是 ()
A. $\sqrt{3}$ B. 2 C. $\sqrt{5}$ D. $\sqrt{6}$
- 如果 $a-b$ 与 $b-a$ 都有平方根, 则 $-\frac{b}{2a}$ 的值为 _____.
- 计划用 100 块相同的正方形地板砖来铺设面积为 16 m^2 的客厅, 则所需要的正方形地板砖的边长为 _____.
- 小明将一个底面长 25 cm, 宽 16 cm 的长方体玻璃容器中装满水, 现将一部分水倒入另一个正方体铁桶中, 当铁桶装满时, 玻璃容器中的水面下降了 20 cm, 请问这个正方体铁桶的棱长是多少?



// 类型 2 实数与数轴

- 在实数 $-2, \frac{13}{7}, \sqrt{5}, 0.1122, \pi$ 中, 无理数的个数为 ()
A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个
- 下列说法正确的是 ()
A. 实数可分为正实数和负实数
B. 无理数可分为正无理数和负无理数
C. 实数可分为有理数、无理数和 0
D. 无限小数是无理数
- 在实数 x 在数轴上所对应的点如图所示, 则 $x, \frac{1}{x}, \sqrt{x}, x^2$ 中最小的是 ()
A. x B. $\frac{1}{x}$ C. \sqrt{x} D. x^2
- 点 A 在数轴上和原点相距 $\sqrt{5}$ 个单位, 点 B 在数轴上和原点相距 3 个单位, 且点 B 在点 A 的左边, 则点 A, B 之间的距离为 _____.



// 类型 3 实数的估值

- 估计与 $\sqrt{11}$ 最近的整数是 ()
A. 3 B. 4 C. -3 D. ± 3
- 已知 $\sqrt{15129} = 123, \sqrt{x} = 0.123$, 则 x 等于 ()
A. 15.129 B. 0.15129
C. 0.015129 D. 1.5129
- 已知 x 为整数, 且 $-\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{3}$, 则 x 的取值为 _____.

// 类型 4 实数的运算

- 下列各式中, 正确的是 ()
A. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ B. $3\sqrt{2} + \sqrt{2} = 3$
C. $|3.14 - \pi| = 3.14 - \pi$ D. $\sqrt{3} - |1 - \sqrt{3}| = 1$
- $\sqrt{2}$ 的相反数为 _____.
- 已知 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, 则式子 $(a^2 - b^2)ab - \sqrt{cd} =$ _____.
- 用“ $*$ ”表示一种新运算, 对于任意实数 a, b , 都有 $a * b = \sqrt[3]{b} + a$, 例如: $2 * 8 = \sqrt[3]{8} + 2 = 4$, 那么 $2 * (-1) =$ _____.

18. 计算:

(1) $|2 - \sqrt{3}| - (\sqrt{3} - 2\sqrt{3})$;

(2) $\sqrt[3]{-8} - \sqrt{(-3)^2} - (\sqrt{0.25} - \sqrt{0.36}) \times \sqrt{400}$;

(3) $-\sqrt{121} + \sqrt{2\frac{1}{4}} - \sqrt{36} + \sqrt[3]{-0.125}$.

19. 设 a, b 为有理数, 且 a, b 满足等式 $a^2 + 3b + b\sqrt{3} = 21 - 5\sqrt{3}$, 求 a, b 的值.

// 类型 5 非负数的性质

20. 若 $\sqrt{a-3} + |b-2| = 0$, 则 $b^a =$ _____.

21. 设 a, b, c 都是实数, 且满足条件 $(2-a)^2 + \sqrt{a^2+b+c} + |c+8| = 0, ax^2 + bx + c = 0$, 求 $x^2 + 2x - 1$ 的值.