

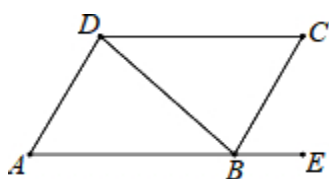
【培优卷】4.2 平行线 同步练习——华师大版（2024）数学七年级上册

一、复习巩固

1. (2020 七下·南康月考) 下列说法中：①同位角相等；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过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行；④三条直线两两相交，总有三个交点；⑤若 $a//b$ ， $b//c$ ，则 $a//c$ 。正确的有 ()

- A. ①②③ B. ②③⑤ C. ②④⑤ D. ③④⑤

2. (2024 七下·高州期末) 如图，下列条件中，能判定 $AD//BC$ 的是 ()



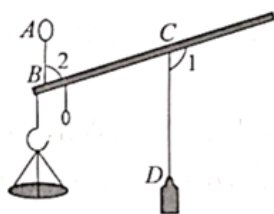
- A. $\angle C = \angle CBE$ B. $\angle A + \angle ADC = 180^\circ$
 C. $\angle ABD = \angle CDB$ D. $\angle A = \angle CBE$

3. (2019 七下·奉贤期末) 如果两个角的两边分别平行，其中一个角是 50° ，则另一个角是 ()

- A. 50° B. 130° C. 50° 或 130° D. 40°

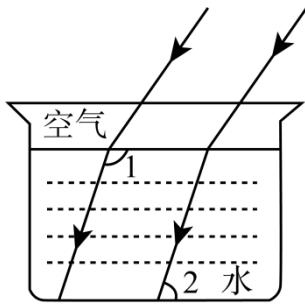
4. (2024 七下·赣州期末) 杆秤是中国古老的称量工具，在我国已经使用了数千年。如图，是杆秤在称物时的状态， G 其中秤纽 AB 和拴秤砣的细线 CD 都是铅垂线。若 $\angle 1 = 108^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为

()



- A. 72° B. 108° C. 62° D. 82°

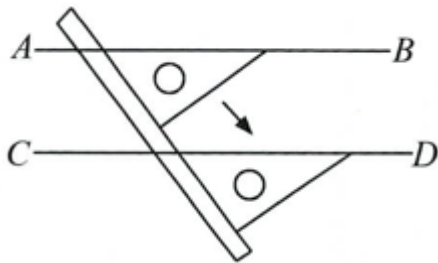
5. (2024 七下·金湾期末) 如图，光在不同介质中的传播速度不同，因此当光线从空气射向水中时，会发生折射。在空气中平行的两条入射光线，在水中的两条折射光线也是平行的，若水面和杯底互相平行，且 $\angle 1 = 122^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为 ()



- A. 38° B. 48° C. 58° D. 68°

6. 张老师出了一道判断题“若 $PC \parallel AB$, $QC \parallel AB$, 则点 P, C, Q 在一条直线上”, 点点认为对. 你认为点点的理由是: _____.

7. 如图, 利用三角尺和直尺可以准确地画出直线 $AB \parallel CD$, 正确的操作顺序应该是: _____.



- ①沿三角尺的边作出直线 CD ;
- ②用直尺紧靠三角尺的另一条边;
- ③作直线 AB , 并用三角尺的一条边贴住直线 AB ;
- ④沿直尺下移三角尺.

8. (2022 七下·上虞期末) 生活中常见一种折叠拦道闸, 如图 1 所示. 若想求解某些特殊状态下的角度, 需将其抽象为几何图形, 如图 2 所示, BA 垂直于地面 AE 于 A , CD 平行于地面 AE , 则 $\angle ABC + \angle BCD =$ _____ $^\circ$.



图1

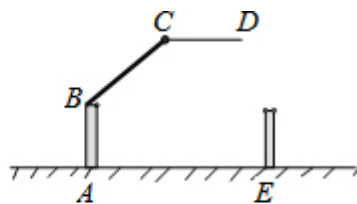
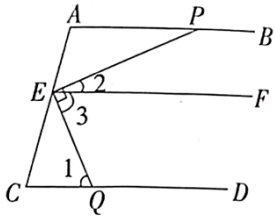


图2

9. (2024 七下·永善期中) 完成下面的证明:

已知: 如图, 已知 $AB \parallel EF$, $EP \perp EQ$, $\angle 1 + \angle APE = 90^\circ$,

求证: $AB \parallel CD$.



证明：∵ $AB \parallel EF$.

∴ $\angle APE = \angle \text{▲} \text{ ()}$,

∵ $EP \perp EQ$, ∴ $\angle PEQ = \text{▲}$,

即 $\angle 2 + \angle 3 = 90^\circ$, ∴ $\angle APE + \angle 3 = 90^\circ$,

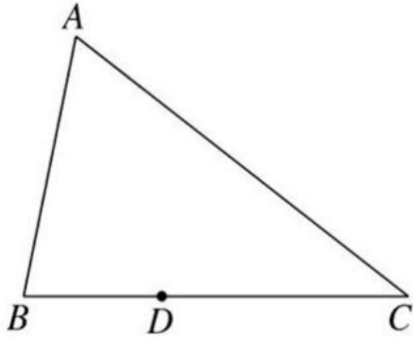
∵ $\angle 1 + \angle APE = 90^\circ$, ∴ $\angle 1 = \angle \text{▲} \text{ ()}$,

∴ $\text{▲} \parallel CD \text{ ()}$,

又∵ $AB \parallel EF$,

∴ $AB \parallel CD \text{ ()}$.

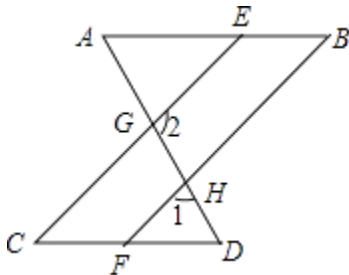
10. (2024 七下·南明月考) 如图, $\triangle ABC$ 中, 点 D 在 BC 边上.



(1) 在 AC 边上求作点 E , 使得 $\angle CDE = \angle ABC$; (要求: 尺规作图, 不写作法, 保留作图痕迹)

(2) 在 (1) 的条件下, 若 $\angle A = 65^\circ$, 求 $\angle AED$ 的度数.

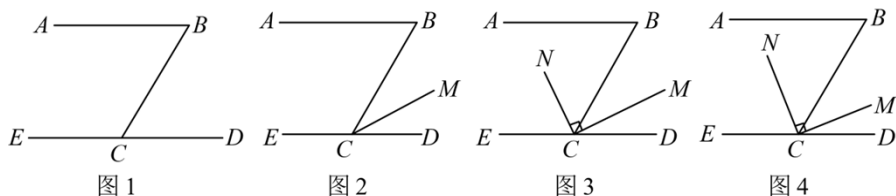
11. (2016 七下·青山期中) 如图, 已知 $\angle A = \angle AGE$, $\angle D = \angle DGC$.



(1) 求证: $AB \parallel CD$;

(2) 若 $\angle 2 + \angle 1 = 180^\circ$, 且 $\angle BEC = 2\angle B + 30^\circ$, 求 $\angle C$ 的度数.

12. (2024 七下·永定期末)



(1) 如图 1, 已知 $AB \parallel CD$, $\angle ABC = 45^\circ$, 可得 $\angle BCD =$ _____ 度;

(2) 如图 2, 在 (1) 的条件下, 如果 CM 平分 $\angle BCD$, 求 $\angle ECM$ 度数;

(3) 如图 3, 在 (1) (2) 的条件下, 如果 $CN \perp CM$, 求 $\angle BCN$ 的度数;

(4) 尝试解决下面问题: 如图 4, $AB \parallel CD$, $\angle BCM = 20^\circ$, CN 是 $\angle BCE$ 的平分线, $CN \perp CM$, 求 $\angle B$ 的度数.

二、能力提升

13. (2024 七下·上思月考) l_1 、 l_2 、 l_3 为同一平面内的三条直线, 若 l_1 与 l_2 不平行, l_2 与 l_3 不平行, 那么下列判断正确的是 ()

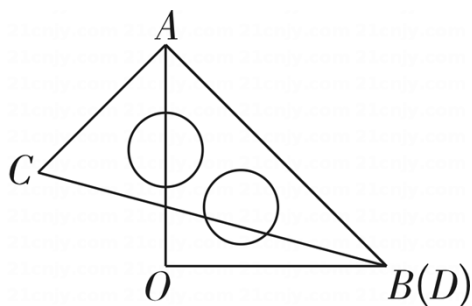
A. l_1 与 l_3 一定不平行

B. l_1 与 l_3 一定平行

C. l_1 与 l_3 一定互相垂直

D. l_1 与 l_3 可能相交或平行

14. (2023 七下·揭西月考) 一副三角板按如图所示叠放在一起, 其中点 B 、 D 重合, 若固定三角板 AOB , 三角板 ACD 绕点 A 在平面内旋转, 当 $\angle BAD =$ () 时, $CD \parallel AB$.



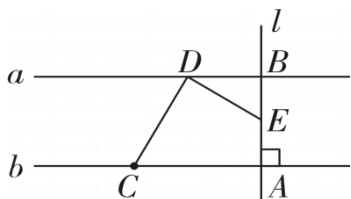
A. 90°

B. 120° 或 60°

C. 150° 或 30°

D. 135° 或 45°

15. (2024 七下·威县期中) 已知题目: “直线 $a \parallel b$, 直线 $l \perp b$, 垂足为 A , l 交 a 于点 B , 点 C 在直线 b 上, 且在直线 l 的左侧. 在直线 a 上取一点 D , 连接 CD , 过点 D 作 $DE \perp CD$, 交直线 l 于点 E . 若 $\angle BDE = 30^\circ$, 求 $\angle ACD$ 的度数.” 嘉嘉画出了如图所示的图形, 并求出 $\angle ACD = 60^\circ$, 而淇淇说: “嘉嘉考虑的不周全”, 下列判断正确的是 ()



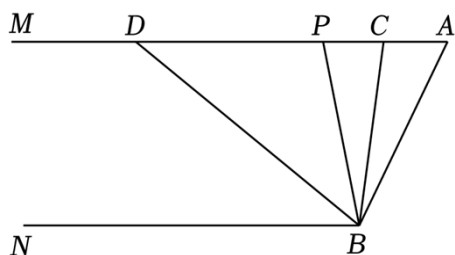
A. 淇淇说得对, 且 $\angle ACD$ 的另一个值是 120°

B. 淇淇说的不对, $\angle ACD$ 就得 60°

C. 嘉嘉求的结果不对, $\angle ACD$ 应得 50°

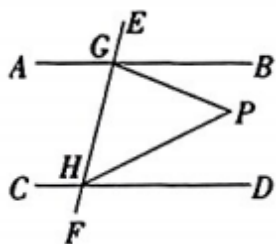
D. 两人都不对, $\angle ACD$ 应有 3 个不同值

16. (2023 七下·渝中期末) 如图, 已知 $AM \parallel BN$, $\angle A = 64^\circ$, 点 P 是射线 AM 上一动点 (与点 A 不重合), BC 、 BD 分别平分 $\angle ABP$ 和 $\angle PBN$, 分别交射线 AM 于点 C 、 D , 下列结论: ① $\angle ACB = \angle CBN$; ② $\angle CBD = 58^\circ$; ③ 当 $\angle ACB = \angle ABN$ 时, $\angle ABC = 29^\circ$; ④ 当点 P 运动时, $\angle APB : \angle ADB = 2 : 1$ 的数量关系不变. 其中正确结论有 () 个



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

17. (2024 七下·修水期末) 如图, 已知直线 AB , CD 被直线 EF 所截, $AB \parallel CD$, 点 P 是平面内位于直线 EF 右侧的一个动点 (点 P 不在直线 AB , CD 上). 设 $\angle BGP = \alpha$, $\angle DHP = \beta$, 在点 P 的运动过程中, $\angle P$ 的度数可能是_____ . (结果用含 α , β 的式子表示)



18. (2024 七下·东阳月考)

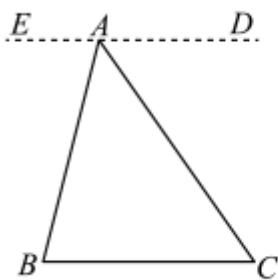


图1

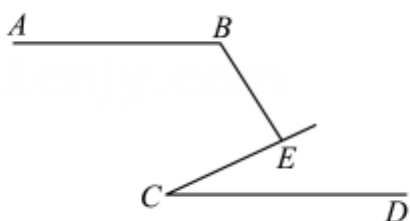


图2

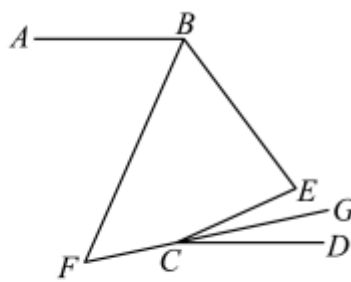


图3

(1) 阅读并补全上述推理过程.

如图 1, 已知点 A 是 BC 外一点, 连接 AB , AC . 求 $\angle BAC + \angle B + \angle C$ 的度数.

解: 过点 A 作 $ED \parallel BC$,

$\therefore \angle B = \underline{\hspace{2cm}}$, $\therefore \angle C = \underline{\hspace{2cm}}$,

又 $\because \angle EAB + \angle BAC + \angle DAC = 180^\circ$.

$$\therefore \angle B + \angle BAC + \angle C = \underline{\hspace{2cm}}.$$

从上面的推理过程中，我们发现平行线具有“等角转化”的功能，将 $\angle BAC, \angle B, \angle C$ “凑”在一起，得出角之间的关系，使问题得以解决.

(2) 如图 2 所示，已知 $AB \parallel CD, BE, CE$ 交于点 E ， $\angle BEC = 85^\circ$ ，在图 2 的情况下求 $\angle B - \angle C$ 的度数.

(3) 如图 3，已知 $AB \parallel CD, BE, CE$ 交点 E ， BF, CG 分别平分 $\angle ABE, \angle ECD$ ，直线 BF 与直线 CG 交于点 F ，若 $\angle F = 42^\circ$ ，则 $\angle BEC = \underline{\hspace{2cm}}$.

19. (2024 七下·娄底月考) 已知直线 $MN \parallel PQ$ ，点 A 在直线 MN 上，点 B, C 为平面内两点， $AC \perp BC$ 于点 C .

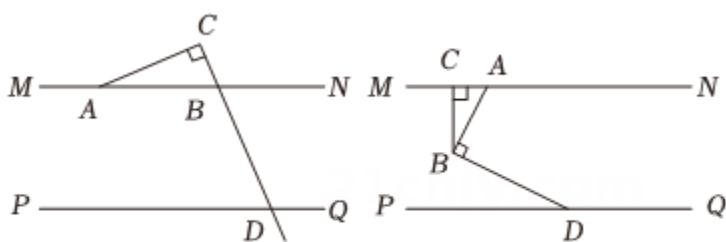


图 1

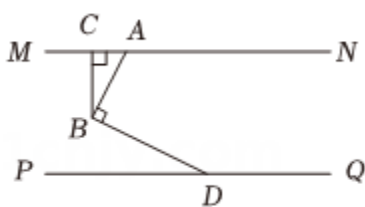


图 2

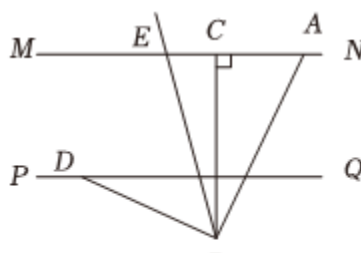


图 3

(1) 如图 1，当点 B 在直线 MN 上，点 C 在直线 MN 上方时， CB 交 PQ 于点 D ，求证：

$$\angle CAB + \angle CDP = 90^\circ;$$

(2) 如图 2，当点 C 在直线 MN 上且在点 A 左侧，点 B 在直线 MN 与 PQ 之间的，过点 B 作 $BD \perp AB$ 交直线 PQ 于点 D ，请猜测 $\angle ABC$ 与 $\angle BDP$ 的数量关系，并说明理由；

(3) 如图 3，当点 C 在直线 MN 上，且在点 A 左侧，点 B 在直线 PQ 下方时，过点 B 作 $BD \perp AB$ 交直线 PQ 于点 D ，作 $\angle ABD$ 的平分线交直线 MN 于点 E ，当 $\angle BDP = 2\angle BEN$ 时，求出 $\angle ABC$ 的度数.

三、拓广探索

20. (2024 七下·南昌期中) 在同一平面内有 2026 条直线 $a_1, a_2, \dots, a_{2026}$ ，如果 $a_1 \parallel a_2, a_2 \perp a_3, a_3 \parallel a_4, a_4 \perp a_5, \dots$ ，依此类推，那么 a_1 与 a_{2026} 的位置关系是 ()

- A. 垂直 B. 平行 C. 垂直或平行 D. 重合

21. (2023 七下·西安月考) 课题学习：平行线的“等角转化”功能.

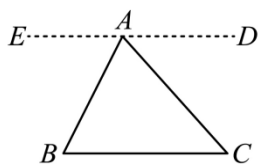


图 1

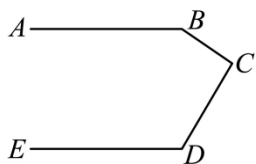


图 2

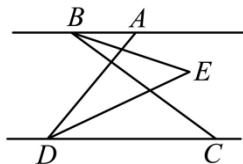


图 3

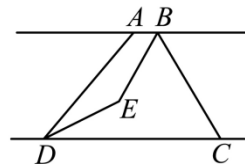


图 4

(1) 阅读理解：如图 1，已知点 A 是 BC 外一点，连接 AB, AC ，求 $\angle B + \angle BAC + \angle C$ 的度数. 阅读并补充下面推理过程.

解：过点 A 作 $ED \parallel BC$,

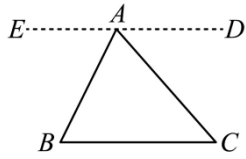


图1

$$\therefore \angle B = \underline{\hspace{2cm} \blacktriangle \hspace{2cm}}, \quad \angle C \underline{\hspace{2cm} \blacktriangle \hspace{2cm}},$$

$$\because \angle EAB + \angle BAC + \angle DAC = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle B + \angle BAC + \angle C = 180^\circ.$$

(2) 方法运用：如图 2，已知 $AB \parallel ED$ ，求 $\angle B + \angle BCD + \angle D$ 的度数；

(3) 深化拓展：已知 $AB \parallel CD$ ，点 C 在点 D 的右侧， $\angle ADC = 50^\circ$ ，BE 平分 $\angle ABC$ ，DE 平分 $\angle ADC$ ，BE，DE 所在的直线交于点 E，点 E 在直线 AB 与 CD 之间。

① 如图 3，点 B 在点 A 的左侧，若 $\angle ABC = 36^\circ$ ，求 $\angle BED$ 的度数。

② 如图 4，点 B 在点 A 的右侧，且 $AB < CD$ ， $AD < BC$ 。若 $\angle ABC = n^\circ$ ，求 $\angle BED$ 度数。（用含 n 的代数式表示）

答案解析部分

1. 【答案】B

【知识点】平行公理及推论；同位角的概念

【解析】【解答】两直线平行，同位角相等，故①不符合题意，

在同一平面内，过一点有且只有一条直线与已知直线垂直，故②符合题意，

过直线外一点有且只有一条直线与已知直线平行，故③符合题意，

三条直线两两相交，总共有三个交点或一个交点，故④不符合题意，

若 $a//b$ ， $b//c$ ，则 $a//c$ ，故⑤符合题意，

综上所述：正确的有②③⑤，

故答案为：B.

【分析】根据平行线的性质，平行公理及推论，对每个选项一一判断求解即可。

2. 【答案】D

【知识点】平行线的判定

【解析】【解答】解：A、 $\because \angle C = \angle CBE$ ， $\therefore AB//CD$ ，故选项 A 不符合题意；

B、 $\because \angle A + \angle ADC = 180^\circ$ ， $\therefore AB//CD$ ，故选项 B 不符合题意；

C、 $\because \angle ABD = \angle CDB$ ， $\therefore AB//CD$ ，故选项 C 不符合题意；

D、 $\because \angle A = \angle CBE$ ， $\therefore AD//BC$ ，故选项 D 符合题意。

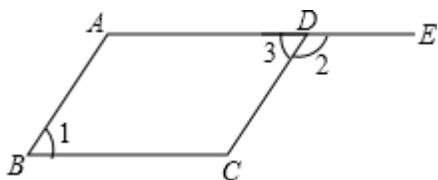
故答案为：D.

【分析】根据平行线的判定定理，分别分析 AD、BC 是否平行即可。

3. 【答案】C

【知识点】平行线的性质；邻补角

【解析】【解答】解：如图：



$\angle 2$ 与 $\angle 3$ 的邻补角与 $\angle 1$ 的两边分别平行，

即 $AB//CD$ ， $AD//BC$ ，

$\therefore \angle 1 + \angle A = 180^\circ$ ， $\angle 3 + \angle A = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle 3 = \angle 1 = 50^\circ$ ，

$\therefore \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ ，

$$\therefore \angle 2 = 130^\circ.$$

故另一个角是 50° 或 130° .

故答案为: C.

【分析】根据题意作图, 可得: $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 的两边都与 $\angle 1$ 的两边分别平行, 然后根据两直线平行, 同旁内角互补, 即可求得 $\angle 3$ 的度数, 又由邻补角的定义, 即可求得 $\angle 2$ 的度数, 即可求得答案.

4. 【答案】A

【知识点】平行线的性质

【解析】【解答】解: $\because \angle 1 = 108^\circ$,

$$\therefore \angle BCD = 180^\circ - \angle 1 = 108^\circ = 72^\circ,$$

\because 秤纽 AB 和拴秤砣的细线 CD 都是铅垂线, 即 $AB \parallel CD$,

$$\therefore \angle 2 = \angle BCD = 72^\circ,$$

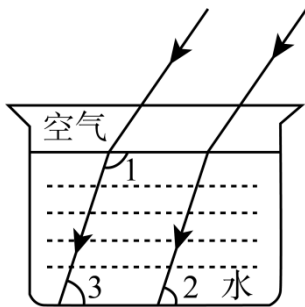
故答案为: A.

【分析】根据秤纽和拴秤砣的细线都是铅垂线, 得出 $AB \parallel CD$, 结合两直线平行, 内错角相等, 即可作答.

5. 【答案】C

【知识点】平行线的性质

【解析】【解答】解: 如图,



\because 水面和杯底互相平行,

$$\therefore \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ,$$

又 $\because \angle 1 = 122^\circ$,

$$\therefore \angle 3 = 180^\circ - \angle 1 = 180^\circ - 122^\circ = 58^\circ.$$

\because 水中的两条折射光线平行,

$$\therefore \angle 2 = \angle 3 = 58^\circ.$$

故答案为: C.

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/788010001002007002>