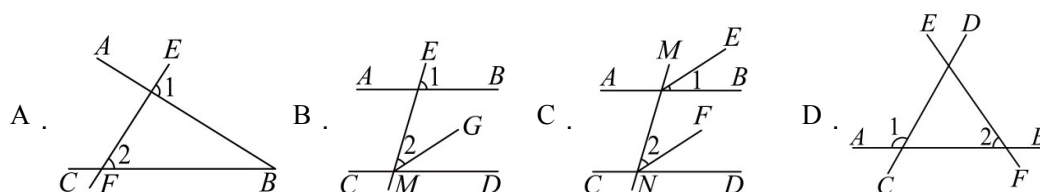


第十六章 相交线与平行线 (高效培优单元自测·提升卷)

(考试时间：90 分钟 试卷满分：100 分)

一、单选题 (本大题共 6 小题，每题 2 分，共 12 分)

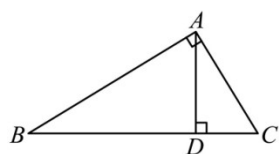
1. 下列图形中的 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 不是同位角的是 ()



2. 举反例说明命题“若 $a > b$ ，则 $a^2 > b^2$ ”是假命题时，可举的反例是 ()

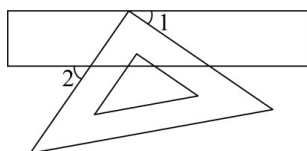
- A. $a = 2, b = -1$ B. $a = 2, b = 0$ C. $a = 2, b = 1$ D. $a = -2, b = -3$

3. 如图，下列说法中不正确的是 ()



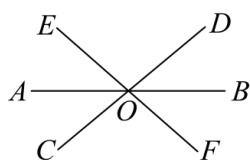
- A. 点 B 到 AC 的垂线段是线段 AB B. 点 C 到 AB 的距离是线段 AC 的长度
C. 线段 AD 是点 A 到 BC 的垂线段 D. 线段 BD 是点 B 到 AD 的距离

4. 如图，三角板的直角顶点落在长方形纸片的一边上，若 $\angle 1 = 35^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是 ()



- A. 45° B. 55° C. 125° D. 25°

5. 如图，直线 AB, CD, EF 相交于点 O 。已知 $\angle AOE = 40^\circ$ ， $\angle DOB = 40^\circ$ ，则 $\angle COF$ 的度数为 ()



- A . 140° B . 100° C . 60° D . 40°

6. 下列命题中，真命题的个数有 ()

①连接两点的线段叫做两点之间的距离；②连接直线外一点与直线上各点的所有线段中，垂线段最短．③

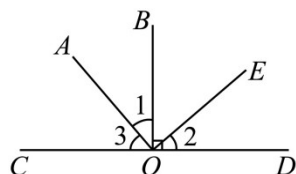
过一点有且只有一条直线与已知直线平行；④过一点有且只有一条直线与已知直线垂直；

- A . 1 个 B . 2 个 C . 3 个 D . 4 个

二、填空题 (本大题共 12 小题，每题 3 分，共 36 分)

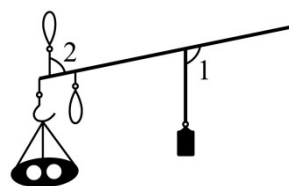
7. 写出命题“同角的余角相等”的逆命题：_____．

8. 如图， $OB \perp CD$ 于点 O ， $\angle 1 = \angle 2$ ，则 $\angle 2$ 与 $\angle 3$ 的关系是_____．

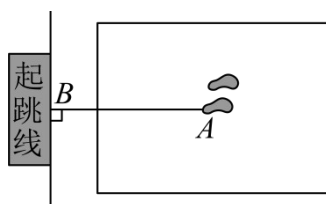


9. 在两千多年前，我们的先祖就运用杠杆原理发明了木杆秤，学名叫作戥子．如图，这是一杆古秤在称

物时的状态，已知 $\angle 1 = 102^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为_____．

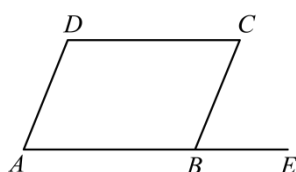


10. 如图，在一次跳远测试中， AB 的长度就是跳远的成绩，其中的数学依据是_____．



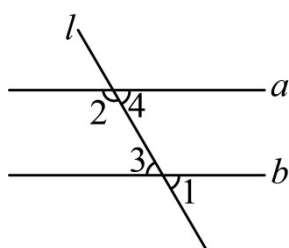
11. 如图，点 E 在 AB 的延长线上，在不添加任何辅助线和字母的情况下，添加一个条件_____，使

$AB \parallel DC$ (填一个即可) .



12. 如图，直线 a, b 被直线 l 所截， $\angle 1 = 60^\circ$ ， $\angle 2 = 120^\circ$. 求证： $a \parallel b$. 下面是某同学的证明过程，则①

为 _____ .



证明： $\because \angle 1 = 60^\circ$ ，

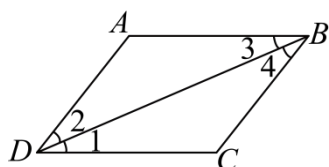
$\therefore \angle 1 = \angle 3 = 60^\circ$ (对顶角相等) .

$\because \angle 2 = 120^\circ$ ，

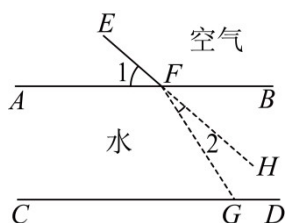
$\therefore \angle 2 + \angle 3 = 120^\circ + 60^\circ = 180^\circ$.

$\therefore a \parallel b$ (①) .

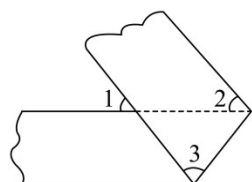
13. 如图，若 $\angle A + \angle ABC = 180^\circ$ ，则 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 中相等两个角是_____ .



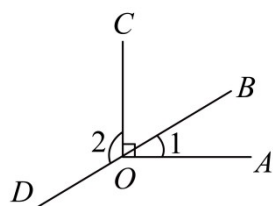
14. 光从空气斜射入水中，传播方向会发生变化.如图，表示 AB 与表示水底的直线 CD 平行，光线 EF 从空气射入水中，改变方向后射到水底 G 处， FH 是 EF 的延长线，若 $\angle 1 = 43^\circ$, $\angle 2 = 15^\circ$ ，则 $\angle CGF$ 的度数是_____.



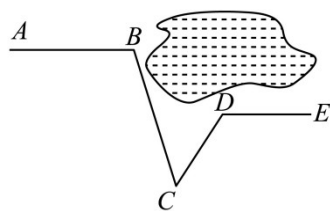
15. 如图，将对边平行的纸带折叠，若 $\angle 1 + \angle 2 = 104^\circ$ ，则 $\angle 3$ 的度数是_____.



16. 如图， $\angle 2 = 120^\circ$ ， $OA \perp OC$ ，点 B, O, D 在一条直线上，则 $\angle 1$ 的度数为_____°.



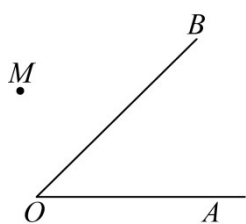
17. 如图，某煤气公司安装煤气管道，他们从 A 处铺设到点 B 处时，由于有一个人工湖挡住了去路，需要改变方向经过点 C ，再拐到点 D ，然后沿与 AB 平行的 DE 方向继续铺设. 如果 $\angle BCD = 30^\circ$ ，那么 $\angle ABC + \angle CDE$ 的度数为_____.



18. 小可在纸上画了 25 条直线 $l_1, l_2, \dots, l_{25}$. 若 $l_1 \parallel l_2, l_2 \perp l_3, l_3 \parallel l_4, l_4 \perp l_5, \dots$. 照此规律, 则 l_1 与 l_{25} 的位置关系为_____.

三、解答题 (本大题共 8 小题, 19-25 每题 6 分, 第 26 每题 10 分, 共 52 分)

19. 按要求作图, 并填空.



- (1) 过点 M 作直线 OA 的垂线和平行线, 分别交直线 OA, OB 于点 C, D ;

- (2) 点 M 到直线 OA 的距离是线段_____的长度.

20. 已知直线 AB 与 CD 相交于点 O , 且 OM 平分 $\angle AOC$, $OE \perp AB$ 于点 O .

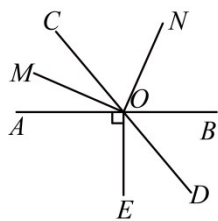


图 ①

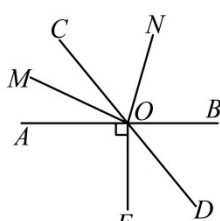
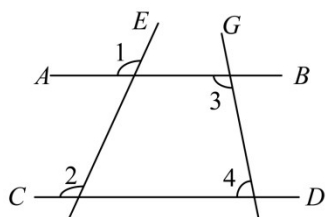


图 ②

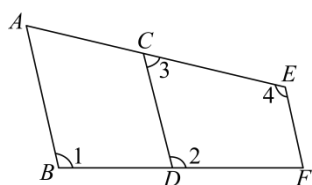
- (1) 如图①, 若 ON 平分 $\angle BOC$, 求 $\angle MON$ 的度数;

- (2) 如图②, 若 $\angle CON = \frac{1}{3} \angle EON (\angle EON < 180^\circ), \angle MON = 80^\circ$, 求 $\angle BON$ 的度数.

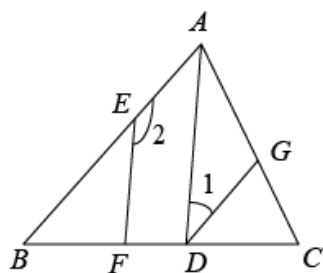
21. 如图，已知 $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = 118^\circ$ ，求 $\angle 4$ 的度数。



22. 如图，已知 $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$ ，请说明 $AB \parallel EF$ 的理由。



23. 如图， $AD \parallel EF$ ， $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ 。



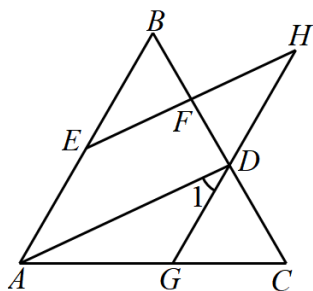
(1) 求证： $DG \parallel AB$ ；

(2) 若 DG 是 $\angle ADC$ 的角平分线， $\angle ADB = 120^\circ$ ，求 $\angle B$ 的度数。

24. 在下面解答题中填空：

如图，已知 $\triangle ABC$ 中，点 D, F, E, G 分别在位于 BC, AB, AC 边上， EF 与 GD 的延长线交于点 H ，

$\angle CDG = \angle B$ ， $\angle 1 + \angle FEA = 180^\circ$ ，求证： $EH \parallel AD$ 。



证明：

$$\because \angle CDG = \angle B \text{ (已知)}$$

$$\therefore GH \parallel AB \text{ ()}$$

$$\therefore \angle 1 = \text{ } \text{ ()}$$

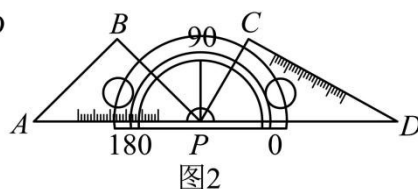
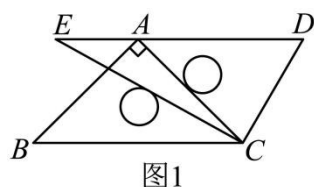
$$\text{又} \because \angle 1 + \angle FEA = 180^\circ \text{ (已知)}$$

$$\therefore \text{ } + \text{ } = 180^\circ \text{ ()}$$

$$\therefore EH \parallel AD \text{ ()}$$

25. 在数学拓展课程《玩转学具》课堂中，老师把我们常用的一副三角板和量角器带进了课堂。同学们踊

跃参与，设计出不同的题目，请你帮他们作答：



(1) 小蕊将一副三角板按如图1所示的方式放置，使点A落在DE上，且 $BC \parallel DE$ ，请你求出 $\angle ACE$ 的度数。

(2) 如图2，小旭将一副三角尺按如图所示摆放在量角器上，边PD与量角器的 0° 刻度线重合，边AP与量角

器的 180° 刻度线重合．将三角尺 PCD 绕点 P 以每秒 3° 的速度逆时针旋转（当三角尺 PCD 的 PC 边与 180° 刻度线重合时三角尺停止运动），当运动时间 t 是多少秒时，两块三角尺有一组边 $AB \parallel PD$ ？

26. (1) 已知 $AB \parallel CD$ ，点 M 为平面内一点．如图 1， $BM \perp CM$ ，很容易说明 $\angle ABM$ 和 $\angle DCM$ 互余．

请你帮小颖写出具体的思考过程；

(2) 如图 2， $AB \parallel CD$ ，点 M 在射线 ED 上运动，试判断 $\angle BMC$ 与 $\angle ABM$ ， $\angle DCM$ 的数量关系；

(3) 在 (2) 的条件下，当点 M 在线段 ED 延长线上运动时，请直接写出 $\angle BMC$ 与 $\angle ABM$ ， $\angle DCM$ 之间的数量关系．

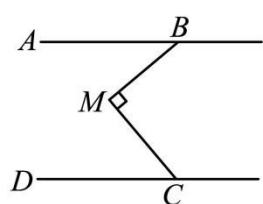


图1

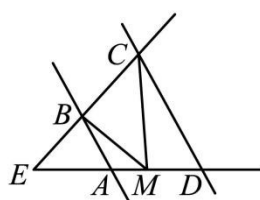
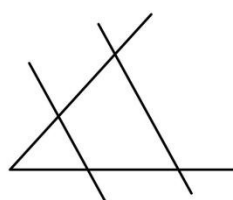


图2



备用图1