

河南省2021-2022学年第二学期学情分析一

七年级数学 (B) (人教版)

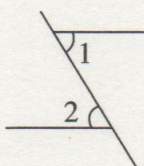
注意事项:

1. 本试卷共6页, 三个大题, 满分120分, 考试时间100分钟。请用蓝、黑色水笔直接答在试卷上。
2. 答卷前请将装订线内的项目填写清楚。

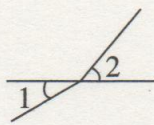
题号	一	二	三								总分	等级
	1~10	11~15	16	17	18	19	20	21	22	23		
分数												

一、选择题 (每小题3分, 共30分) 下列各小题均有四个选项, 其中只有一个是正确的。

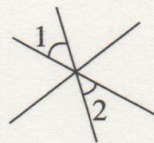
1. 下列各图中, $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是对顶角的是 ()



A



B



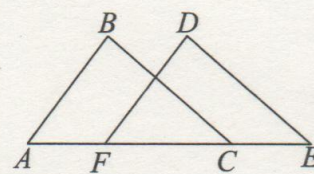
C



D

2. 如图, 把 $\triangle ABC$ 沿 AC 方向平移 1cm 得到 $\triangle FDE$, $AE = 6\text{cm}$, 则 FC 的长是 ()

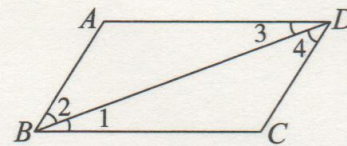
- A. 2cm B. 3cm
C. 4cm D. 5cm



(第2题)

3. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, 若 $\angle ABC + \angle A = 180^\circ$, 则下列结论正确的是 ()

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



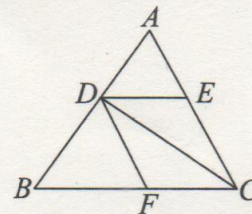
(第3题)

4. 下列命题中, 属于真命题的是 ()

- A. 如果 $a = -2$, 那么 $a^2 = 4$ B. 如果 $|a| = a$, 那么 $a > 0$
C. 如果两个角相等, 那么这两个角都为 90° D. 垂直于同一条直线的两条直线平行

5. 如图, 下列四个条件中, 不能判断 $DF \parallel AC$ 的是 ()

- A. $\angle AED = \angle ACB$
B. $\angle ECD = \angle FDC$
C. $\angle BDF = \angle BAC$
D. $\angle BFD = \angle ACB$



(第5题)

6. 点 A, B, C 为直线 l 上三点, 点 P 为直线 l 外一点, 若 $PA = 4\text{cm}$, $PB = 2\text{cm}$, $PC = 3\text{cm}$, 那么点 P 到直线 l 的距离可能是 ()

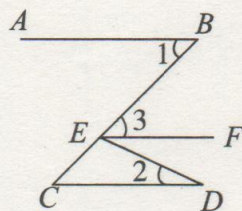
- A. 5cm B. 4cm C. 3cm D. 2cm

7. 已知 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是两条直线被第三条直线所截形成的同旁内角, 若 $\angle 1 = 45^\circ$, 则 $\angle 2$ 为 ()

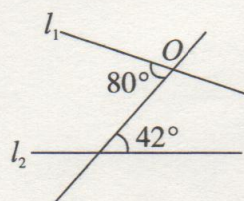
- A. 135° B. 45° C. 45° 或 135° D. 不能确定

8. 如图, 直线 $AB \parallel CD$, $\angle 1 = \angle 3$, $\angle C = 50^\circ$, $\angle 2 = 25^\circ$, 则 $\angle BED =$ ()

- A. 45° B. 55°
C. 65° D. 75°



(第8题)



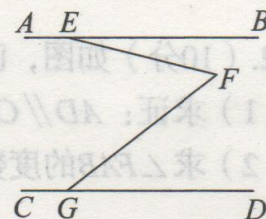
(第9题)

9. 如图, 若要使 l_1 与 l_2 平行, 则需将 l_1 绕点 O 至少旋转 ()

- A. 38° B. 42° C. 80° D. 138°

10. 如图, 已知 $\angle F + \angle FGD = 80^\circ$ (其中 $\angle F > \angle FGD$), 添加一个以下条件: ① $\angle FEB + 2\angle FGD = 80^\circ$; ② $\angle F + \angle FGC = 180^\circ$; ③ $\angle F + \angle FEA = 180^\circ$; ④ $\angle FGC - \angle F = 100^\circ$. 能证明 $AB \parallel CD$ 的个数是 ()

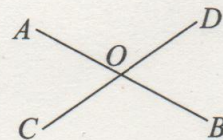
- A. 0个 B. 1个 C. 2个 D. 3个



(第10题)

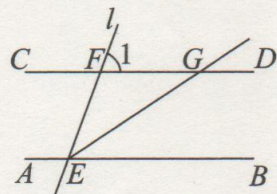
二、填空题 (每小题3分, 共15分)

11. 如图, 直线 AB 与 CD 相交于点 O , $\angle AOC$ 的邻补角是_____.

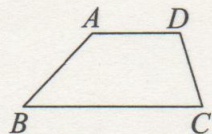


(第11题)

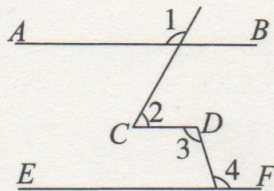
12. 如图, 直线 l 分别与直线 AB 、 CD 相交于点 E 、 F , EG 平分 $\angle BEF$ 交直线 CD 于点 G , 若 $\angle 1 = \angle BEF = 70^\circ$, 则 $\angle EGD$ 的度数是_____.



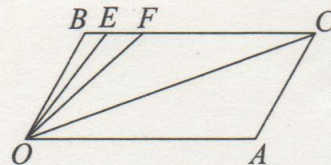
(第12题)



(第13题)



(第14题)



(第15题)

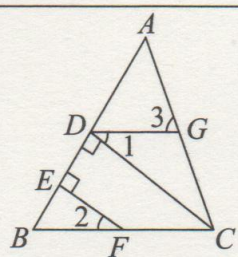
14. 如图, $\angle 1 = 140^\circ$, $\angle 2 = 40^\circ$, $\angle 3 = 108^\circ$, 则 $\angle 4 =$ _____时, $AB \parallel EF$.

15. 如图, 已知 $BC \parallel OA$, $\angle B = \angle A = 100^\circ$, 点 E, F 在 BC 上, OE 平分 $\angle BOF$, 且 $\angle FOC = \angle AOC$. 若 $\angle OEB = \angle OCA$, 则 $\angle OCA =$ _____.

三、解答题（本大题共8个小题，共75分）

16.（10分）完成下面推理过程，并在括号中填写推理依据.

如图， $CD \perp AB$ 于点 D ，点 F 是 BC 上任意一点，过点 F 作
 $FE \perp AB$ 于点 E ，且 $\angle 1 = \angle 2$ ，求证： $\angle BCA = \angle 3$.



证明： $\because CD \perp AB, FE \perp AB$

$\therefore CD \parallel$ _____（在同一平面内，如果两条直线都垂直于同一直线，那么这两条直
 线平行）

$\therefore \angle 2 = \angle BCD$ （_____）

$\because \angle 1 = \angle 2$ （已知）

\therefore _____ = _____（等量代换）

$\therefore BC \parallel$ _____（_____）

$\therefore \angle BCA = \angle 3$ （_____）

17.（9分）如图1，潜望镜是指从海面下伸出海面或从低洼坑道伸出地面，用以窥探海面或地面上活动的装置. 其构造与普通望远镜相同，两个反射镜使光线经两次反射而折向眼中，潜望镜常用于潜水艇、坑道和坦克内用以观察敌情. 光线经过镜子反射时，抽象出的数学图形如图2所示，已知 $AB \parallel CD$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ，请问进入潜望镜的光线 EA 和出潜望镜的光线 DF 是否平行？并说明理由.

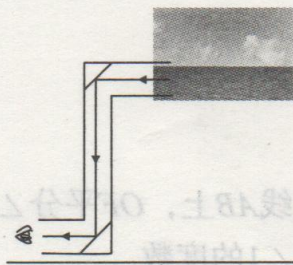


图1

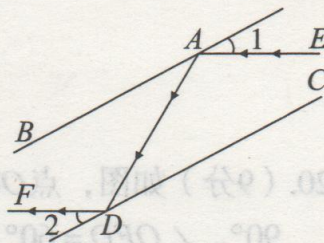
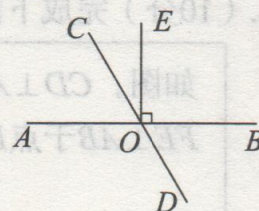
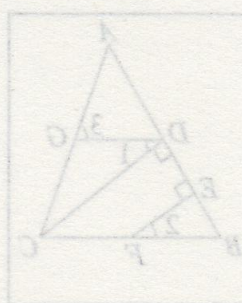



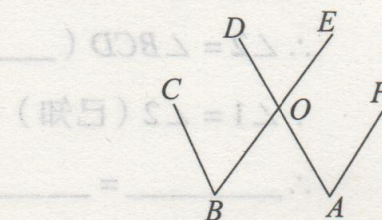
图2

18. (9分) 如图, 直线 AB , CD 相交于点 O , $OE \perp AB$, 且 $\angle DOE = 4\angle COE$, 求 $\angle AOD$ 的度数.

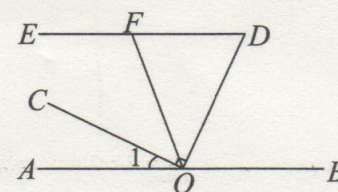
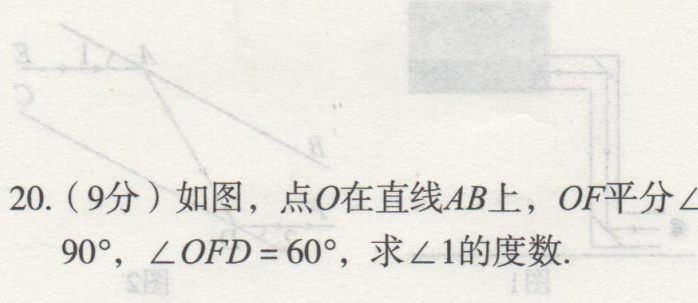


19. (9分) 如图,  是大众汽车的标志图案, 其中蕴涵着许多几何知识, 简图如下, 已知 $BC \parallel AD$, $BE \parallel AF$.

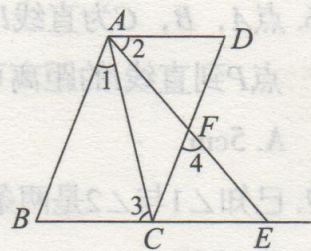
- (1) 求证: $\angle A = \angle B$;
- (2) 若 $\angle DOB = 135^\circ$, 求 $\angle A$ 的度数.



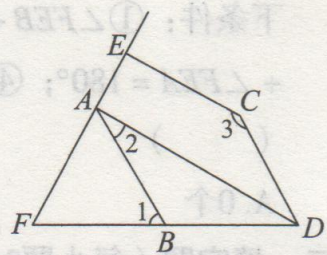
20. (9分) 如图, 点 O 在直线 AB 上, OF 平分 $\angle COD$ 交 DE 于点 F , $OC \perp OD$, $\angle EDO + \angle 1 = 90^\circ$, $\angle OFD = 60^\circ$, 求 $\angle 1$ 的度数.



21. (9分) 如图, 已知 $AB \parallel CD$, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$.
求证: $AD \parallel BE$.



22. (10分) 如图, 已知 $AB \parallel CD$, $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$, DA 平分 $\angle BDC$, $CE \perp FE$ 于点 E , $\angle 1 = 70^\circ$.
(1) 求证: $AD \parallel CE$;
(2) 求 $\angle FAB$ 的度数.



23. (10分) 如图1, 点E在射线BA、DC之间, 且 $AB \parallel DC$.

(1) 求证: $\angle DEB + \angle ABE = 180^\circ + \angle CDE$;

(2) 如图2, 若点F是射线BA上的一点, 且 $\angle BEF = \angle BFE$, EG平分 $\angle DEB$ 交射线BA于点G, $\angle D = 30^\circ$, 求 $\angle FEG$ 的度数.

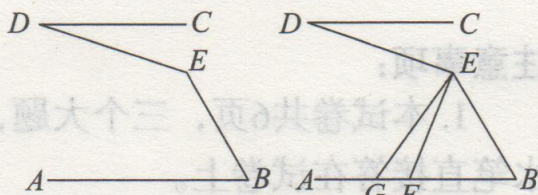


图1

图2

题号	1-10	11-12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	总分	得分

一、选择题 (每小题3分, 共30分) 下列各题均有四个选项, 其中只有一个正确选项.

1. 下列各图中, $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是内错角的是 ()



2. 如图, 把 $\triangle ABC$ 沿AC方向平移1cm得到 $\triangle FDE$, $AE = 6\text{cm}$, 则FC的长是 ()

- A. 2cm
B. 3cm
C. 4cm
D. 5cm

3. 如图, 在四边形ABCD中, 若 $\angle ABC + \angle A = 180^\circ$, 则下列结论正确的是 ()

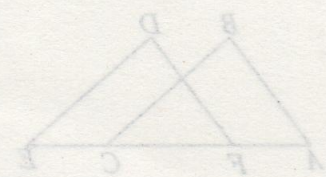
- A. $\angle 1 = \angle 2$
B. $\angle 2 = \angle 3$
C. $\angle 1 = \angle 3$
D. $\angle 2 = \angle 4$

4. 下列命题中, 属于真命题的是 ()

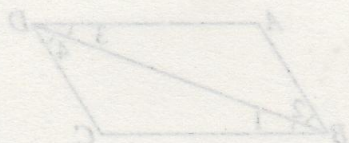
- A. 如果 $a = -2$, 那么 $a^2 = 4$
B. 如果 $|a| = a$, 那么 $a > 0$
C. 如果两个角相等, 那么这两个角都是 90°
D. 垂直于同一条直线的两条直线平行

5. 如图, 下列四个条件中, 不能判断 $DE \parallel AC$ 的是 ()

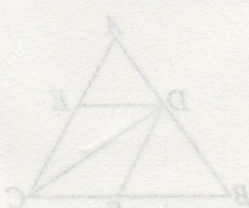
- A. $\angle AED = \angle ACB$
B. $\angle ECD = \angle FDC$
C. $\angle BDE = \angle BAC$
D. $\angle BFD = \angle ACB$



(第2题)



(第3题)



(第4题)

河南省 2021-2022 学年第二学期学情分析一

七年级数学 (B) (人教版) 参考答案

1-5 CCCAA 6-10 DDDAB 11. $\angle AOD$ 和 $\angle BOC$ 12. 145° 13. 60° 14. 108° 15. 60

16. 解: EF..... (1 分)

两直线平行, 同位角相等..... (3 分)

$\angle 1 = \angle BCD$ (5 分)

DG (6 分)

内错角相等, 两直线平行... (8 分)

两直线平行, 同位角相等.... (10 分)

17. 解: 平行..... (1 分)

理由: $\because AB \parallel CD, \therefore \angle BAD = \angle CDA$, (3 分) $\because \angle EAD = 180^\circ - \angle 1 - \angle BAD, \angle FDA = 180^\circ -$

$\angle 2 - \angle CDA, \angle 1 = \angle 2$, (6 分) $\therefore \angle EAD = \angle FDA, \therefore EA \parallel FD$ (9 分)

18. 解: $\because \angle DOE + \angle COE = 180^\circ, \angle DOE = 4\angle COE, \therefore 4\angle COE + \angle COE = 180^\circ$.

$\therefore \angle COE = 36^\circ$ (4 分)

$\because OE \perp AB, \therefore \angle BOE = 90^\circ \therefore \angle BOC = \angle BOE + \angle COE = 90^\circ + 36^\circ = 126^\circ$ (7 分)

$\therefore \angle AOD = \angle BOC = 126^\circ$ (9 分)

19. (1) 证明: $\because BC \parallel AD, \therefore \angle B = \angle DOE$, 又 $\because BE \parallel AF, \therefore \angle DOE = \angle A, \therefore \angle A = \angle B$ (4 分)

(2) 解: $\because BE \parallel AF, \therefore \angle EOA + \angle A = 180^\circ, \therefore \angle EOA = \angle DOB = 135^\circ, \therefore \angle A = 180^\circ - \angle EOA = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$ (9 分)

20. 解: $\because OC \perp OD \therefore \angle COD = 90^\circ \therefore \angle 1 + \angle DOB = 90^\circ \therefore \angle EDO + \angle 1 = 90^\circ$

$\therefore \angle DOB = \angle EDO$ (等量代换) (3 分)

$\therefore ED \parallel AB$ (内错角相等, 两直线平行) $\therefore \angle OFD = \angle FOA$ (两直线平行, 内错角相等) (5 分)

$\because OF$ 平分 $\angle COD \therefore \angle COF = \frac{1}{2} \angle COD = 45^\circ$ (7 分)

$\because \angle OFD = 60^\circ \therefore \angle FOA = 60^\circ$ (等量代换) $\therefore \angle 1 = \angle FOA - \angle COF = 60^\circ - 45^\circ = 15^\circ$... (9 分)

21. 证明: $\because AB \parallel CD \therefore \angle 4 = \angle BAE = \angle 1 + \angle CAE$ (两直线平行, 同位角相等) ... (2 分)

$\because \angle 1 = \angle 2 \therefore \angle 1 + \angle CAE = \angle 2 + \angle CAE \therefore \angle 4 = \angle CAD$ (等量代换) (5 分)

$\because \angle 3 = \angle 4 \therefore \angle 3 = \angle CAD$ (等量代换) $\therefore AD \parallel BE$ (内错角相等, 两直线平行) (9 分)

22. (1) 证明: $\because AB \parallel CD \therefore \angle 2 = \angle ADC$ (两直线平行, 内错角相等) (2 分)

$\because \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ \therefore \angle ADC + \angle 3 = 180^\circ$ (等量代换) (4 分)

$\therefore AD \parallel CE$ (同旁内角互补, 两直线平行) (6 分)

(2) 解: $\because CE \perp AE \therefore \angle AEC = 90^\circ \therefore AD \parallel CE$

$\therefore \angle FAD = \angle AEC = 90^\circ$ (两直线平行, 同位角相等)

$\because AB \parallel CD, \therefore \angle BDC = \angle 1 = 70^\circ$ (两直线平行, 同位角相等)

又 $\because DA$ 平分 $\angle BDC, \angle 2 = \angle ADC \therefore \angle 2 = \angle ADC = \frac{1}{2} \angle BDC = 35^\circ$

$\therefore \angle FAB = \angle FAD - \angle 2 = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$ (10分)

23. (1) 证明: 如图 1, 过点 E 作 $EF \parallel DC$

$\because EF \parallel DC$

$\therefore \angle CDE = \angle DEF$ (两直线平行, 内错角相等)

$\because AB \parallel DC, EF \parallel DC$

$\therefore EF \parallel AB$

$\therefore \angle FEB + \angle ABE = 180^\circ$ (两直线平行, 同旁内角互补)

$\because \angle FEB = \angle DEB - \angle DEF = \angle DEB - \angle CDE$

$\therefore \angle DEB + \angle ABE - \angle CDE = 180^\circ$ (等量代换)

即 $\angle DEB + \angle ABE = 180^\circ + \angle CDE$ (4分)

(2) 解: 如图 2, 过点 E 作 $EH \parallel DC$

$\because EH \parallel DC$

$\therefore \angle DEH = \angle D = 30^\circ$ (两直线平行, 内错角相等)

$\because EH \parallel DC, AB \parallel DC$

$\therefore AB \parallel EH$

$\therefore \angle HEB + \angle ABE = 180^\circ$ (两直线平行, 同旁内角互补)

$\angle HEF = \angle BFE$ (两直线平行, 内错角相等)

$\therefore \angle BEF = \angle BFE$

$\therefore \angle BEF = \angle HEF$ (等量代换)

$\therefore \angle BEF = \frac{1}{2} \angle HEB = \frac{1}{2} (180^\circ - \angle ABE) = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle ABE$ (6分)

由 (1) 知: $\angle DEB + \angle ABE - \angle CDE = 180^\circ$

$\because \angle D = 30^\circ$

$\therefore \angle DEB + \angle ABE = 180^\circ + \angle CDE = 180^\circ + 30^\circ = 210^\circ$

$\because EG$ 平分 $\angle DEB$

$\therefore \angle BEG = \frac{1}{2} \angle DEB = \frac{1}{2} (210^\circ - \angle ABE) = 105^\circ - \frac{1}{2} \angle ABE$ (9分)

$\therefore \angle FEG = \angle BEG - \angle BEF$

$= 105^\circ - \frac{1}{2} \angle ABE - (90^\circ - \frac{1}{2} \angle ABE)$

$= 15^\circ$ (10分)

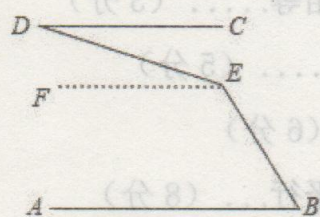


图 1

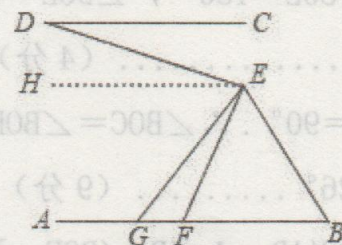


图 2