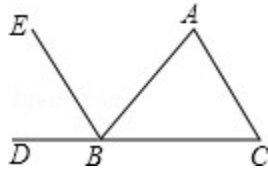


相交线与平行线

一、选择题

1. (2014年广东汕尾,第6题4分)如图,能判定 $EB\parallel AC$ 的条件是()



- A. $\angle C = \angle ABE$ B. $\angle A = \angle EBD$ C. $\angle C = \angle ABC$ D. $\angle A = \angle ABE$

分析:在复杂的图形中具有相等关系的两角首先要判断它们是否是同位角或内错角,被判断平行的两直线是否由“三线八角”而产生的被截直线.

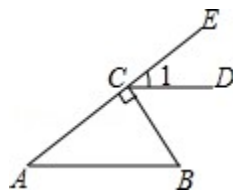
解: A 和 B 中的角不是三线八角中的角;

C 中的角是同一三角形中的角,故不能判定两直线平行.

D 中内错角 $\angle A = \angle ABE$,则 $EB\parallel AC$.故选D.

点评:正确识别“三线八角”中的同位角、内错角、同旁内角是正确答题的关键,只有同位角相等、内错角相等、同旁内角互补,才能推出两被截直线平行.

2. (2014•襄阳,第5题3分)如图, $BC\perp AE$ 于点 C , $CD\parallel AB$, $\angle B=55^\circ$,则 $\angle 1$ 等于()



- A. 35° B. 45° C. 55° D. 65°

考 平行线的性质;直角三角形的性质

点:

分 利用“直角三角形的两个锐角互余”的性质求得 $\angle A=35^\circ$,然后利用平行线的性质得到

析: $\angle 1 = \angle B = 35^\circ$.

解 解:如图, $\because BC\perp AE$,

答： $\therefore \angle ACB=90^\circ$.

$\therefore \angle A+\angle B=90^\circ$.

又 $\because \angle B=55^\circ$,

$\therefore \angle A=35^\circ$.

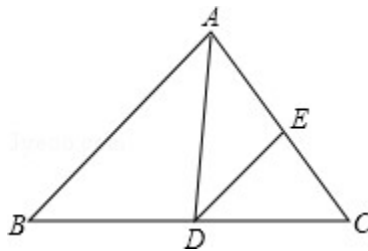
又 $CD\parallel AB$,

$\therefore \angle 1=\angle B=35^\circ$.

故选：A .

点 本题考查了平行线的性质和直角三角形的性质 . 此题也可以利用垂直的定义、邻补角
评： 角的性质以及平行线的性质来求 $\angle 1$ 的度数 .

3. (2014•邵阳, 第5题3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B=46^\circ$, $\angle C=54^\circ$, AD 平分 $\angle BAC$, 交 BC 于 D , $DE\parallel AB$, 交 AC 于 E , 则 $\angle ADE$ 的大小是 ()



A 45°

B 54°

C 40°

D 50°

考点： 平行线的性质；三角形内角和定理

分析： 根据三角形的内角和定理求出 $\angle BAC$, 再根据角平分线的定义求出 $\angle BAD$, 然后根据两直线平行, 内错角相等可得 $\angle ADE=\angle BAD$.

解答： 解： $\because \angle B=46^\circ$, $\angle C=54^\circ$,

$$\therefore \angle BAC=180^\circ-\angle B-\angle C=180^\circ-46^\circ-54^\circ=80^\circ,$$

$\because AD$ 平分 $\angle BAC$,

$$\therefore \angle BAD=\frac{1}{2}\angle BAC=\frac{1}{2}\times 80^\circ=40^\circ,$$

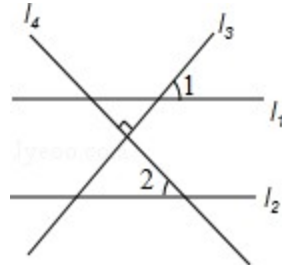
$\because DE\parallel AB$,

$$\therefore \angle ADE=\angle BAD=40^\circ.$$

故选 C .

点评： 本题考查了平行线的性质，三角形的内角和定理，角平分线的定义，熟记性质与概念是解题的关键．

4. (2014•孝感，第4题3分) 如图，直线 $l_1 \parallel l_2$ ， $l_3 \perp l_4$ ， $\angle 1 = 44^\circ$ ，那么 $\angle 2$ 的度数 ()



- A . 46° B . 44° C . 36° D . 22°

考 平行线的性质；垂线．

点：

分 根据两直线平行，内错角相等可得 $\angle 3 = \angle 1$ ，再根据直角三角形两锐角互余列式计算

析：即可得解．

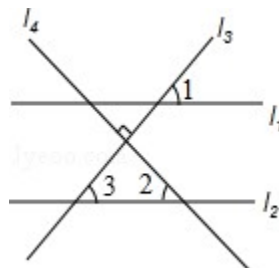
解 解： $\because l_1 \parallel l_2$ ，

答： $\therefore \angle 3 = \angle 1 = 44^\circ$ ，

$\because l_3 \perp l_4$ ，

$\therefore \angle 2 = 90^\circ - \angle 3 = 90^\circ - 44^\circ = 46^\circ$ ．

故选 A．

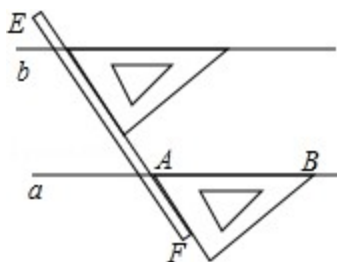


点 本题考查了平行线的性质，垂线的定义，熟记性质并准确识图是解题的关键．

评：x

kb 1

5. (2014•滨州，第3题3分) 如图，是我们学过的用直尺和三角尺画平行线的方法示意图，画图的原理是 ()



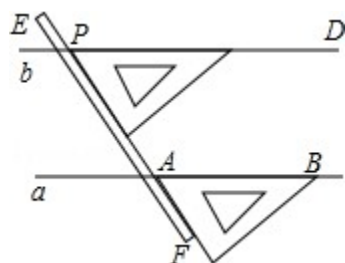
- A 同位角相等， B 内错角相等，两直线平行
 . 两直线平行 .
 C 两直线平行， D 两直线平行，内错角相等
 . 同位角相等 .

考点： 作图—基本作图；平行线的判定

分析： 由已知可知 $\angle DPF = \angle BAF$ ，从而得出同位角相等，两直线平行。

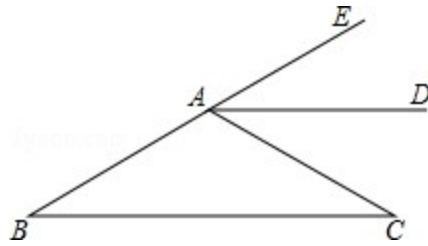
解答： 解： $\because \angle DPF = \angle BAF$ ，
 $\therefore AB \parallel PD$ (同位角相等，两直线平行)。

故选：A。



点评： 此题主要考查了基本作图与平行线的判定，正确理解题目的含义是解决本题的关键。

6. (2014•德州，第5题3分) 如图， AD 是 $\angle EAC$ 的平分线， $AD \parallel BC$ ， $\angle B = 30^\circ$ ，则 $\angle C$ 为 ()



- A . 30° B . 60° C . 80° D . 120°

考 平行线的性质 .

点 :

分 根据两直线平行, 同位角相等可得 $\angle EAD = \angle B$, 再根据角平分线的定义求出 $\angle EAC$,

析 : 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 .

解 : $\because AD \parallel BC, \angle B = 30^\circ,$

答 : $\therefore \angle EAD = \angle B = 30^\circ,$

$\because AD$ 是 $\angle EAC$ 的平分线,

$\therefore \angle EAC = 2\angle EAD = 2 \times 30^\circ = 60^\circ,$

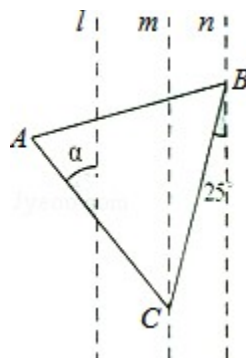
$\therefore \angle C = \angle EAC - \angle B = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ.$

故选 A .

点 本题考查了平行线的性质, 角平分线的定义, 以及三角形的一个外角等于与它不相

评 : 邻的两个内角的和的性质, 熟记性质是解题的关键 .

7. (2014•菏泽, 第2题3分) 如图, 直线 $l \parallel m \parallel n$, 等边 $\triangle ABC$ 的顶点 B 、 C 分别在直线 n 和 m 上, 边 BC 与直线 n 所夹的角为 25° , 则 $\angle \alpha$ 的度数为 ()

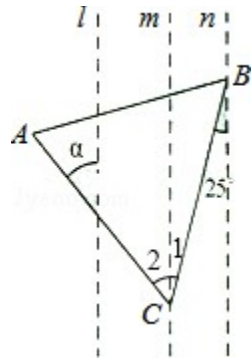


- A 25° B 45° C 35° D 30°

考点 : 平行线的性质; 等边三角形的性质 .

分析： 根据两直线平行，内错角相等求出 $\angle 1$ ，再根据等边三角形的性质求出 $\angle 2$ ，然后根据两直线平行，同位角相等可得 $\angle \alpha = \angle 2$ 。

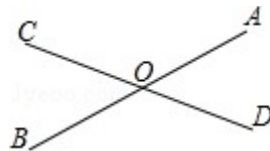
解答： 解：如图， $\because m \parallel n$ ，
 $\therefore \angle 1 = 25^\circ$ ，
 $\because \triangle ABC$ 是等边三角形，
 $\therefore \angle ACB = 60^\circ$ ，
 $\therefore \angle 2 = 60^\circ - 25^\circ = 35^\circ$ ，
 $\because l \parallel m$ ，
 $\therefore \angle \alpha = \angle 2 = 35^\circ$ 。
 故选 C。



点评： 本题考查了平行线的性质，等边三角形的性质，熟记性质是解题的关键，利用阿拉伯数字加弧线表示角更形象直观。

二.填空题

1. (2014•福建泉州，第9题4分) 如图，直线 AB 与 CD 相交于点 O ， $\angle AOD = 50^\circ$ ，则 $\angle BOC = \underline{50}^\circ$ 。



考 对顶角、邻补角。

点：

分 根据对顶角相等，可得答案。

析：

解 解； $\because \angle BOC$ 与 $\angle AOD$ 是对顶角，

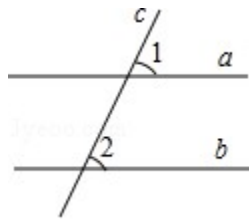
答： $\therefore \angle BOC = \angle AOD = 50^\circ$ ，

故答案为：50．

点 本题考查了对顶角与邻补角，对顶角相等是解题关键．

评：

2. (2014•福建泉州，第13题4分) 如图，直线 $a \parallel b$ ，直线 c 与直线 a, b 都相交， $\angle 1 = 65^\circ$ ，则 $\angle 2 = \underline{65}^\circ$ ．



考 平行线的性质．

点：

分 根据平行线的性质得出 $\angle 1 = \angle 2$ ，代入求出即可．

析：

解 解： \because 直线 $a \parallel b$ ，

答： $\therefore \angle 1 = \angle 2$ ，

$\because \angle 1 = 65^\circ$ ，

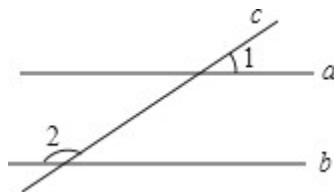
$\therefore \angle 2 = 65^\circ$ ，

故答案为：65．

点 本题考查了平行线的性质的应用，注意：两直线平行，同位角相等．

评：

3. (2014年云南省，第10题3分) 如图，直线 $a \parallel b$ ，直线 a, b 被直线 c 所截， $\angle 1 = 37^\circ$ ，则 $\angle 2 = \underline{\quad}$ ．



考点： 平行线的性质 .

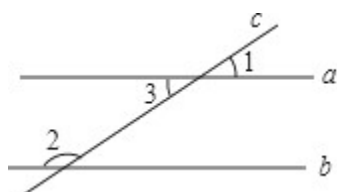
分析： 根据对顶角相等可得 $\angle 3 = \angle 1$ ，再根据两直线平行，同旁内角互补列式计算即可得解 .

解答： 解： $\angle 3 = \angle 1 = 37^\circ$ （对顶角相等），

$\because a \parallel b$ ，

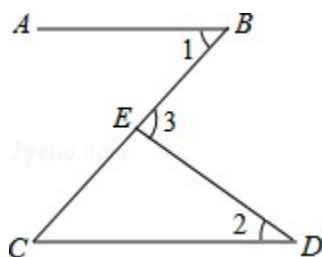
$\therefore \angle 2 = 180^\circ - \angle 3 = 180^\circ - 37^\circ = 143^\circ$.

故答案为： 143° .



点评： 本题考查了平行线的性质，对顶角相等的性质，熟记性质并准确识图是解题的关键 .

4 . (2014•温州，第12题5分) 如图，直线 AB ， CD 被 BC 所截，若 $AB \parallel CD$ ， $\angle 1 = 45^\circ$ ， $\angle 2 = 35^\circ$ ，则 $\angle 3 =$ 80 度 .



考 平行线的性质 .

点：

分 根据平行线的性质求出 $\angle C$ ，根据三角形外角性质求出即可 .

析：

解 解： $\because AB \parallel CD$ ， $\angle 1 = 45^\circ$ ，

答： $\therefore \angle C = \angle 1 = 45^\circ$ ，

$\because \angle 2 = 35^\circ$ ，

$\therefore \angle 3 = \angle 2 + \angle C = 35^\circ + 45^\circ = 80^\circ$ ，

故答案为： 80 .

点 本题考查了平行线的性质，三角形的外角性质的应用，解此题的关键是求出 $\angle C$ 的度

评： 数和得出 $\angle 3 = \angle 2 + \angle C$.

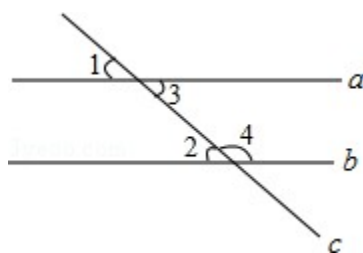
5. (2014年广东汕尾, 第13题5分) 已知 a, b, c 为平面内三条不同直线, 若 $a \perp b, c \perp b$, 则 a 与 c 的位置关系是__ .

分析：根据在同一平面内, 如果两条直线同时垂直于同一条直线, 那么这两条直线平行可得答案 .

解： $\because a \perp b, c \perp b, \therefore a \parallel c$, 故答案为：平行 .

点评：此题主要考查了平行线的判定, 关键是掌握在同一平面内, 如果两条直线同时垂直于同一条直线, 那么这两条直线平行 .

6. (2014•湘潭, 第13题, 3分) 如图, 直线 a, b 被直线 c 所截, 若满足 $\angle 1 = \angle 2$, 则 a, b 平行 .



(第1题图)

考 平行线的判定 .

点：

分 根据同位角相等两直线平行可得 $\angle 1 = \angle 2$ 时, $a \parallel b$.

析：

解 解： $\because \angle 1 = \angle 2$,

答： $\therefore a \parallel b$ (同位角相等两直线平行) ,

故答案为： $\angle 1 = \angle 2$.

点 此题主要考查了平行线的判定, 关键是掌握同位角相等两直线平行 .

评：

7. (2014•株洲, 第15题, 3分) 直线 $y = k_1x + b_1$ ($k_1 > 0$) 与 $y = k_2x + b_2$ ($k_2 < 0$) 相交于点 $(-2, 0)$, 且两直线与 y 轴围城的三角形面积为4, 那么 $b_1 - b_2$ 等于 4 .

考 两条直线相交或平行问题 .

点：

分 根据解析式求得与坐标轴的交点，从而求得三角形的边长，然后依据三角形的面积

析：公式即可求得．

解 解：如图，直线 $y=k_1x+b_1$ ($k_1>0$) 与 y 轴交于 B 点，则 $OB=b_1$ ，直线 $y=k_2x+b_2$ ($k_2<$

答： 0) 与 y 轴交于 C ，则 $OC=-b_2$ ，

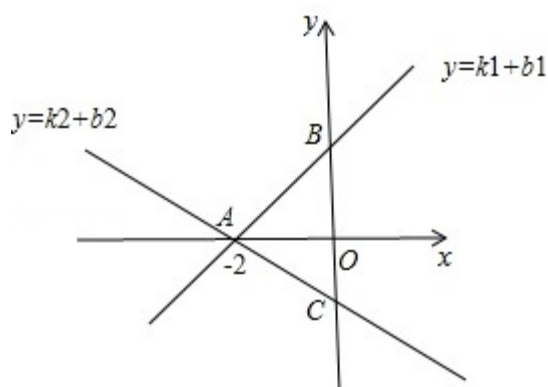
$\therefore \triangle ABC$ 的面积为 4，

$$\therefore OA \cdot OB + \frac{1}{2} OA \cdot OC = 4,$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 2 \cdot b_1 + \frac{1}{2} \times 2 \cdot (-b_2) = 4,$$

解得： $b_1 - b_2 = 4$ ．

故答案为 4．

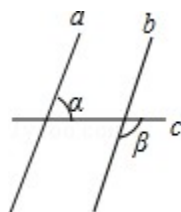


点 本题考查了一次函数与坐标轴的交点以及数形结合思想的应用．解决此类问题关键

评： 是仔细观察图形，注意几个关键点（交点、原点等），做到数形结合．

8. (2014•泰州，第 11 题，3 分) 如图，直线 a 、 b 与直线 c 相交，且 $a \parallel b$ ， $\angle \alpha = 55^\circ$ ，则

$\angle \beta =$ 125° ．



考 平行线的性质．

点：

分 根据两直线平行，同位角相等可得 $\angle 1 = \angle \alpha$ ，再根据邻补角的定义列式计算即可得

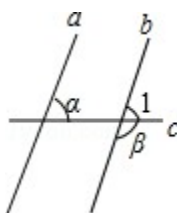
析：解。

解 解： $\because a \parallel b$ ，

答： $\therefore \angle 1 = \angle \alpha = 55^\circ$ ，

$\therefore \angle \beta = 180^\circ - \angle 1 = 125^\circ$ 。

故答案为： 125° 。



点 本题考查了平行线的性质，是基础题，熟记性质是解题的关键。

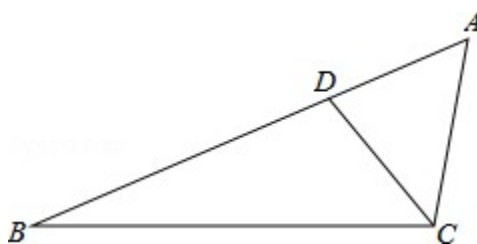
评：

三.解答题

1. (2014•广东，第19题6分) 如图，点D在 $\triangle ABC$ 的AB边上，且 $\angle ACD = \angle A$ 。

(1) 作 $\angle BDC$ 的平分线DE，交BC于点E (用尺规作图法，保留作图痕迹，不要求写作法)；

(2) 在(1)的条件下，判断直线DE与直线AC的位置关系 (不要求证明)。



考点：作图—基本作图；平行线的判定。

分析：(1) 根据角平分线基本作图的作法作图即可；

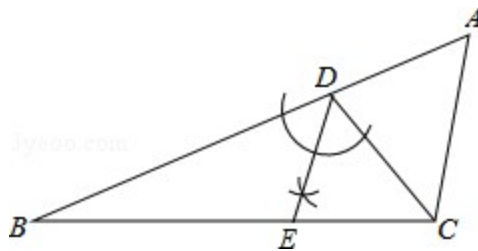
(2) 根据角平分线的性质可得 $\angle BDE = \frac{1}{2} \angle BDC$ ，根据三角形内角与外角的性质可得

$\angle A = \frac{1}{2} \angle BDE$ ，再根据同位角相等两直线平行可得结论。

解答：解：(1) 如图所示：

(2) $DE \parallel AC$

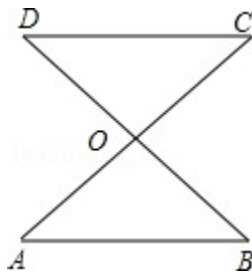
$\because DE$ 平分 $\angle BDC$,
 $\therefore \angle BDE = \frac{1}{2} \angle BDC$,
 $\because \angle ACD = \angle A$, $\angle ACD + \angle A = \angle BDC$,
 $\therefore \angle A = \frac{1}{2} \angle BDC$,
 $\therefore \angle A = \angle BDE$,
 $\therefore DE \parallel AC$.



点评： 此题主要考查了基本作图，以及平行线的判定，关键是正确画出图形，掌握同位角相等两直线平行．

2. (2014•武汉，第19题6分) 如图， AC 和 BD 相交于点 O ， $OA=OC$ ， $OB=OD$ ．

求证： $DC \parallel AB$ ．



考点： 全等三角形的判定与性质；平行线的判定
专题： 证明题．
分析： 根据边角边定理求证 $\triangle ODC \cong \triangle OBA$ ，可得 $\angle C = \angle A$ （或者 $\angle D = \angle B$ ），即可证明 $DC \parallel AB$ ．

解答： 证明： \because 在 $\triangle ODC$ 和 $\triangle OBA$ 中，

$$\because \begin{cases} OD=OB \\ \angle DOC=\angle BOA \\ OC=OA \end{cases}$$

$\therefore \triangle ODC \cong \triangle OBA$ (SAS) ，

$\therefore \angle C = \angle A$ (或者 $\angle D = \angle B$) (全等三角形对应角相等) ,

$\therefore DC \parallel AB$ (内错角相等, 两直线平行) .

点评: 此题主要考查学生对全等三角形的判定与性质和平行线的判定的理解和掌握, 解答此题的关键是利用边角边定理求证 $\triangle ODC \cong \triangle OBA$.

3. (2014•湘潭, 第24题) 已知两直线 $L_1: y = k_1x + b_1$, $L_2: y = k_2x + b_2$, 若 $L_1 \perp L_2$, 则有 $k_1 \cdot k_2 = -1$.

(1) 应用: 已知 $y = 2x + 1$ 与 $y = kx - 1$ 垂直, 求 k ;

(2) 直线经过 $A(2, 3)$, 且与 $y = -\frac{1}{3}x + 3$ 垂直, 求解析式 .

考 两条直线相交或平行问题

点:

分 (1) 根据 $L_1 \perp L_2$, 则 $k_1 \cdot k_2 = -1$, 可得出 k 的值即可;

析: (2) 根据直线互相垂直, 则 $k_1 \cdot k_2 = -1$, 可得出过点 A 直线的 k 等于 3, 得出所求的解析式即可 .

解 解: (1) $\because L_1 \perp L_2$, 则 $k_1 \cdot k_2 = -1$,

答: $\therefore 2k = -1$,

$\therefore k = -\frac{1}{2}$;

(2) \because 过点 A 直线与 $y = -\frac{1}{3}x + 3$ 垂直,

\therefore 设过点 A 直线的直线解析式为 $y = 3x + b$,

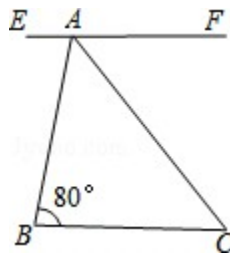
把 $A(2, 3)$ 代入得, $b = -3$,

\therefore 解析式为 $y = 3x - 3$.

点 本题考查了两直线相交或平行问题, 是基础题, 当两直线垂直时, 两个 k 值的乘积

评: 为 -1 .

4. (2014•益阳, 第15题, 6分) 如图, $EF \parallel BC$, AC 平分 $\angle BAF$, $\angle B = 80^\circ$. 求 $\angle C$ 的度数 .



(第2题图)

考 平行线的性质 .

点 :

分 根据两直线平行,同旁内角互补求出 $\angle BAF$,再根据角平分线的定义求出 $\angle CAF$,然

析: 后根据两直线平行,内错角相等解答 .

解 解: $\because EF \parallel BC$,

答: $\therefore \angle BAF = 180^\circ - \angle B = 100^\circ$,

$\because AC$ 平分 $\angle BAF$,

$\therefore \angle CAF = \frac{1}{2} \angle BAF = 50^\circ$,

$\because EF \parallel BC$,

$\therefore \angle C = \angle CAF = 50^\circ$.

点 本题考查了平行线的性质,角平分线的定义,熟记性质并准确识图是解题的关键 .

评 :