

专题 41 线段、角与相交线

聚焦考点☆温习理解

一、线段、射线、直线

1. 线段的基本性质

在所有连结两点的线中，线段最短.

2. 直线的基本性质

经过两点有一条而且只有一条直线.

二、角与角的计算

1. 角的基本概念

由两条有公共端点的射线组成的图形叫做角；如果一个角的两边成一条直线，那么这个角叫做平角；等于 90° 的角是直角；大于直角小于平角的角是钝角，小于直角的角是锐角.

2. 角的计算与换算

1 周角 = 360 度，1 平角 = 180 度，1 直角 = 90 度，1 度 = 60 分，1 分 = 60 秒.

3. 余角、补角及其性质

1 互为补角：如果两个角的和是一个平角，那么这两个角互为补角 .

2 互为余角：如果两个锐角的和是一个直角，那么这两个角互为余角.

3 性质：同角或等角的余角相等；同角或等角的补角相等.

4. 角平分线

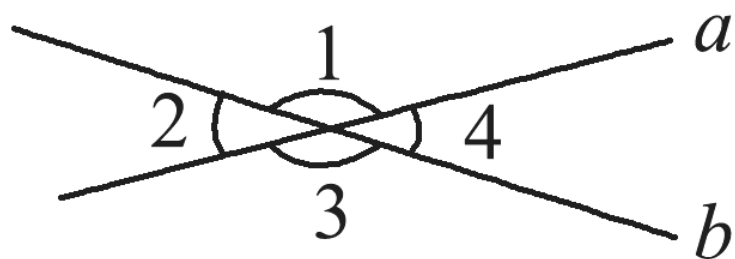
1 角平分线：从一个角的顶点引出的一条射线，把这个角分成两个相等的角，这条射线叫做这个角的平分线.

2 性质：角的平分线上的点到角两边的距离相等；角的内部到角的两边距离相等的点在角的平分线上.

三、相交线

1. 邻补角、对顶角及其性质

1 如图所示，直线 a ， b 相交，形成四个角.



图中的邻补角有 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ ， $\angle 1$ 和 $\angle 4$ ， $\angle 2$ 和 $\angle 3$ ， $\angle 3$ 和 $\angle 4$ ；图中的对顶角有 $\angle 1$ 和 $\angle 3$ ， $\angle 2$ 和 $\angle 4$.

2 性质：邻补角互补；对顶角相等.

2. 垂线及其性质

1 垂线：当两条直线相交所构成的四个角中有一个角是直角，那么这两条直线互相垂直，其中一条直

线叫做另一条直线的垂线.

性质: ①在同一平面内, 过一点有一条而且只有一条直线垂直于已知直线; ②一般地, 连结直线外一点与直线上各点的所有线段中, 垂线段最短.

直线外一点到这条直线的垂线段的长度, 叫做点到直线的距离.

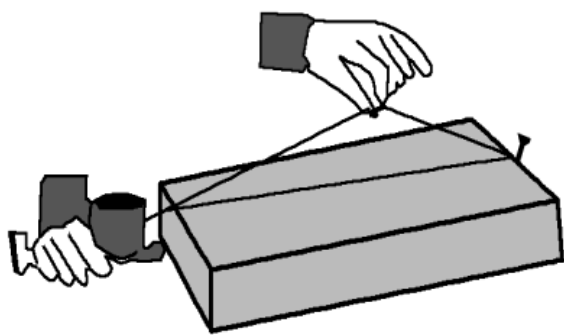
. 线段垂直平分线上的点到这条线段的两个端点的距离相等.

名师点睛☆典例分类

考点典例一、线段与直线的性质

【例】如图, 经过刨平的木板上的两个点, 能弹出一条笔直的墨线, 而且只能弹出一条墨线. 能解释这一实际应用的数学知识是

- . 两点确定一条直线
- . 两点之间线段最短
- . 垂线段最短
- . 在同一平面内, 过一点有且只有一条直线与已知直线垂直



【答案】 .

【解析】

试题分析: 根据公理“两点确定一条直线”来解答即可.

试题解析: 经过刨平的木板上的两个点, 能弹出一条笔直的墨线, 此操作的依据是两点确定一条直线.

故选: A.

考点: 直线的性质: 两点确定一条直线.

【点睛】 本题考查了线段的性质, 牢记线段的性质是解题关键.

【举一反三】

把一条弯曲的公路改成直道, 可以缩短路程. 用几何知识解释其道理正确的是

- . 两点确定一条直线
- . 垂线段最短
- . 两点之间线段最短
- . 三角形两边之和大于第三边

【答案】 .

【解析】

试题分析：此题为数学知识的应用，由题意把一条弯曲的公路改成直道，肯定要尽量缩短两地之间的里程，就用到两点间线段最短定理。

试题解析：要想缩短两地之间的里程，就尽量是两地在一条直线上，因为两点间线段最短。

故选：C。

考点：线段的性质：两点之间线段最短。

考点典例二、度分秒的换算。

【例 2】计算： $50^{\circ} - 15^{\circ} 30'$ = _____ 。

【答案】 $34^{\circ} 30'$

【解析】

试题分析：根据度化成分乘以 60，可得度分的表示方法，根据同单位的相减，可得答案。

试题解析：原式= $49^{\circ} 60' - 15^{\circ} 30' = 34^{\circ} 30'$ 。

考点：度分秒的换算。

【点睛】此类题是进行度、分、秒的加法计算，相对比较简单，注意以 60 为进制即可。

【举一反三】

1. 把 $15^{\circ} 30'$ 化成度的形式，则 $15^{\circ} 30' =$ _____ 度。

【答案】15.5。

【解析】

试题分析：根据度、分、秒之间的换算关系，先把 $30'$ 化成度，即可求出答案。

试题解析： $\because 30' = 0.5$ 度，

$\therefore 15^{\circ} 30' = 15.5$ 度；

考点：度分秒的换算。

2. 把角度化为度、分的形式，则 $20.5^{\circ} = 20^{\circ}$ _____ 。

【答案】 $30'$

【解析】

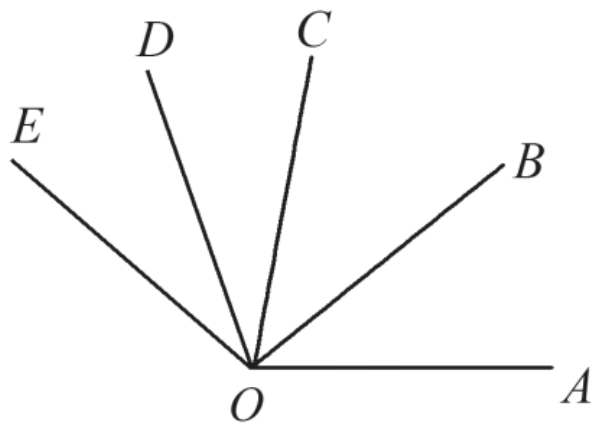
试题分析： $1^{\circ} = 60'$ ，可得 $0.5^{\circ} = 30'$ ，由此计算即可。

试题解析： $20.5^{\circ} = 20^{\circ} 30'$ 。

考点：度分秒的换算。

考点典例三、角平分线的性质与应用

【例 3】如图， OC 是 $\angle AOB$ 的角平分线， OD 是 $\angle BOC$ 的角平分线。如果 $\angle AOC = 40^{\circ}$ ， $\angle BOD = 60^{\circ}$ ，则 $\angle AOB$ 的度数为 _____。



. 50° . 60° . 65° . 70°

【答案】 .

【解析】

试题分析：先根据 OB 是 $\angle AOC$ 的角平分线，OD 是 $\angle COE$ 的角平分线， $\angle AOB=40^\circ$ ， $\angle COE=60^\circ$ 求出 $\angle BOC$ 与 $\angle COD$ 的度数，再根据 $\angle BOD=\angle BOC+\angle COD$ 即可得出结论.

试题解析： \because OB 是 $\angle AOC$ 的角平分线，OD 是 $\angle COE$ 的角平分线， $\angle AOB=40^\circ$ ， $\angle COE=60^\circ$ ，

$$\therefore \angle BOC = \angle AOB = 40^\circ, \quad \angle COD = \frac{1}{2} \angle COE = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle BOD = \angle BOC + \angle COD = 40^\circ + 30^\circ = 70^\circ.$$

故选：D.

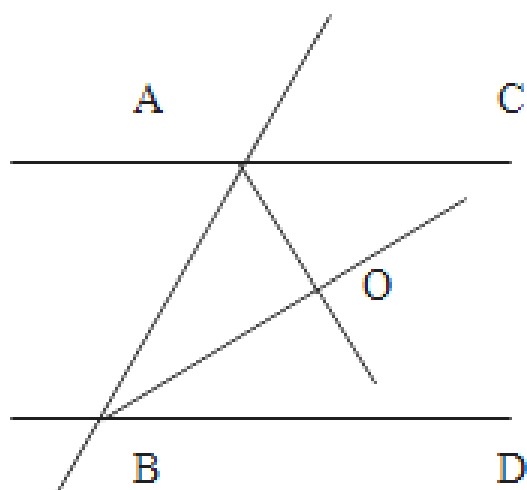
考点：角的计算；角平分线的定义.

【点睛】在遇到相交线问题时，会产生对顶角和邻补角；在遇到角平分线问题时，会产生相等的角或角的倍分关系 灵活运用这些性质，会给解题带来方便，在中考命题中，通常与三角形的内角和定理或特殊三角形的性质结合在一起考查

【举一反三】

(0 山东滨州第 6 题， 分) 如图，直线 $AC \parallel BD$ ， EO 、 FO 分别是 $\angle AEO$ 、 $\angle BFO$ 的平分线，那么 $\angle EOF$ 与 $\angle AOB$ 之间的大小关系一定为

互余 相等 互补 不等



(第 6 题图)

【答案】

【解析】

试题分析：根据平行线的性质：两直线平行，同旁内角互补，由 $AC \parallel BD$ ，可得 $\angle CAB + \angle DBA = 180^\circ$ ，然后根据角平分线的性质可得 $\angle OAB = \frac{1}{2} \angle CAB$ ， $\angle OBA = \frac{1}{2} \angle DBA$ ，因此 $\angle OAB + \angle OBA = \frac{1}{2} \angle CAB + \frac{1}{2} \angle DBA = 90^\circ$ ，根据和为 90° 的两角互为余角，可知 $\angle OAB$ 与 $\angle OBA$ 之间的大小关系为互余。

故选 A

考点：平行线的性质，角平分线，互为余角

考点典例四、余角与补角

【例】（ · 湖南株洲）已知 $\angle \alpha = \quad^\circ$ ，那么 $\angle \alpha$ 的余角等于

$^\circ$ 、 $^\circ$ 、 $^\circ$ 、 $^\circ$

【答案】

【解析】

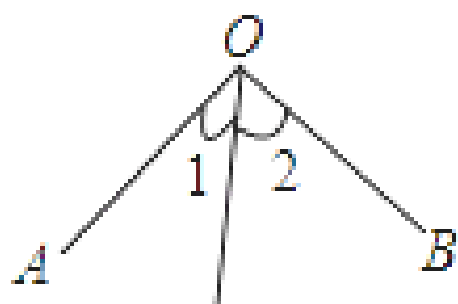
试题分析：互余的两个角和为 90° ，从而解得

考点：互余两个角的性质

【点睛】此题主要考查了互为余角的性质，正确记忆互为余角的定义是解决问题的关键。

【举一反三】

（ 山东济南，第 题 分）如图， $OC \perp AB$ ， $\angle AOC = \quad^\circ$ ，则 $\angle BOC$ 的度数是（）



【答案】

【解析】

试题分析： $\because OC \perp AB$ ， $\therefore \angle AOC + \angle BOC = 90^\circ$ ，

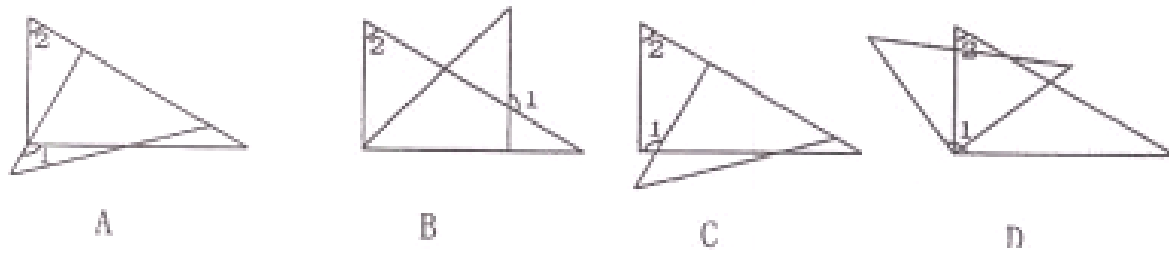
所以 $\angle BOC = 90^\circ - \angle AOC = 90^\circ - \quad^\circ = \quad^\circ$ ， $\therefore \angle BOC = \quad^\circ$ ， $\therefore \angle BOC = \quad^\circ$ ，故选：。

考点：余角和补角；垂线。

课时作业☆能力提升

一、选择题

（ · 黑龙江绥化）将一副三角尺按如图方式进行摆放， $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 不一定互补的是（）



【答案】D

【解析】

试题分析：根据互余、互补的定义结合图形判断 A 中 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 互补；根据互补的定义和平行线的性质可得 B 中， $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 互补；根据直角三角形的性质和四边形的内角和可得 C 中 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 互补；根据图形可知 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 都是小于直角的锐角，所有 D 中的 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 一定不互补，故选：D.

考点：互补

2 如图，C、D 是线段 AB 上的两点，且 D 是线段 AC 的中点，若 AB=10，BC=4，则 AD 的长为（ ）



- . A 2 . B . C 4 . D 6

【答案】B

【解析】

试题分析：∵ AB=10，BC=4，

$$\therefore AC = AB - BC = 6，$$

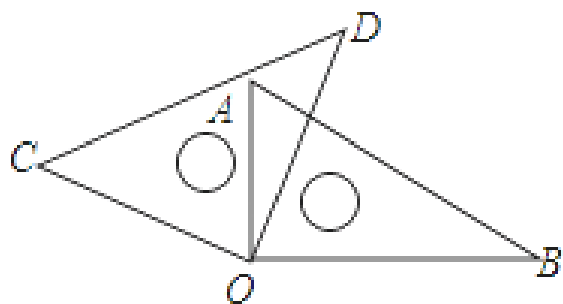
又点 D 是 AC 的中点，

$$\therefore AD = \frac{1}{2} AC = 3，$$

故选 B

考点 两点间的距离.

(2015 山东菏泽第 2 题， 分) 将一副直角三角尺如图放置，若 $\angle AOC = 20^\circ$ ，则 $\angle BOD$ 的大小为（ ）



- . A 140° . B 160° . C 170° . D 150°

【答案】B.

【解析】

试题分析：∵将一副直角三角尺如图放置， $\angle AOD=20^\circ$ ， $\therefore \angle COA=90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$ ， $\therefore \angle BOC=90^\circ + 70^\circ = 160^\circ$ 。故选 B。

考点：直角三角形的性质。

(01·苏州) 已知 $\angle\alpha$ 和 $\angle\beta$ 是对顶角，若 $\angle\alpha = 30^\circ$ ，则 $\angle\beta$ 的度数为【 】
A. 30° B. 60° C. 70° D. 150°

【答案】

【解析】

试题分析：∵ $\angle\alpha$ 和 $\angle\beta$ 是对顶角， $\therefore \angle\alpha = \angle\beta$

∵ $\angle\alpha = 30^\circ$ ， $\therefore \angle\beta = 30^\circ$

故选

考点：对顶角的性质

5 若 $\angle\alpha = 30^\circ$ ，则 $\angle\alpha$ 的余角等于_____度

【答案】 60

【解析】

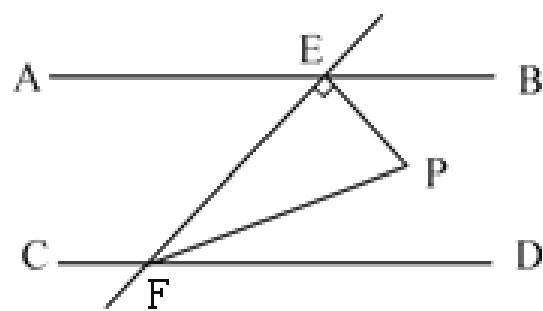
试题分析：直接根据余角的概念和特殊角的三角函数值作答：

$\angle\alpha$ 的余角等于 60°

考点：1 余角的概念

6 (015·湖北鄂州，6 题，3 分) 如图， $AB \parallel CD$ ， EF 与 AB 、 CD 分别相交于点 E 、 F ， $EP \perp EF$ ， EP 与 CD 的平分线 FP 相交于点 P ，且 $\angle BEP = 50^\circ$ ，则 $\angle P =$ () 度。

A. 70 B. 65 C. 60 D. 55



【答案】

【解析】

试题分析：由题可直接求得 $\angle BEF$ ，然后根据两直线平行，同旁内角互补可知 $\angle DFE$ ，根据角平分线的性质可求得 $\angle EFP$ ，最后根据三角形内角和求出 $\angle EPF$ 。

试题解析： $\because EP \perp EF$,

$$\therefore \angle PEF = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BEP = 40^\circ,$$

$$\therefore \angle BEF = \angle PEF + \angle BEP = 130^\circ,$$

$\because AB \parallel CD$,

$$\therefore \angle EFD = 180^\circ - \angle BEF = 50^\circ,$$

$\because FP$ 平分 $\angle EFD$,

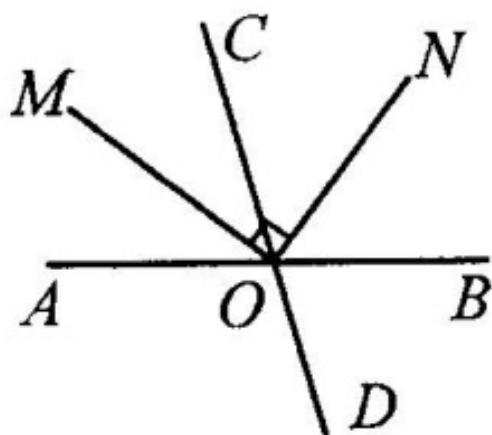
$$\therefore \angle EFP = \frac{1}{2} \times \angle EFD = 25^\circ,$$

$$\therefore \angle P = 180^\circ - \angle PEF - \angle EFP = 65^\circ.$$

故选 A.

考点： 平行线的性质； 三角形内角和定理.

如图，直线 A、C 相交于 O，射线 OM 平分 $\angle AOC$ ， $ON \perp OM$ ，若 $\angle AOM = 35^\circ$ ，则 $\angle CON$ 的度数为【 】



A . 85 . 0 5 C . 65 (. 0 5

【答案】 C.

【解析】

试题分析：由射线 OM 平分 $\angle AOC$ ， $\angle AOM = 35^\circ$ ，得出 $\angle MOC = 35^\circ$ ，由 $ON \perp OM$ ，得出 $\angle CON = \angle MON - \angle MOC$ 得出答案：

$$\because \text{射线 } OM \text{ 平分 } \angle AOC, \angle AOM = 35^\circ, \therefore \angle MOC = 35^\circ.$$

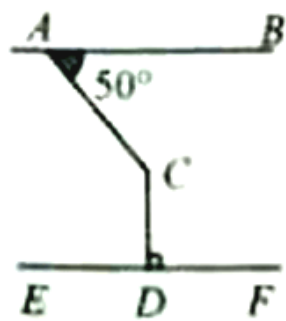
$$\because ON \perp OM, \therefore \angle MON = 90^\circ.$$

$$\therefore \angle CON = \angle MON - \angle MOC = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ.$$

故选 C.

考点： 垂线的定义； 对顶角的性质； 3. 邻补角的意义.

0河北省, 第 题, 分 如图, $AB \parallel EF$, $CD \perp EF$, $\angle BAC=50^\circ$, 则 $\angle ACD = (\quad)$

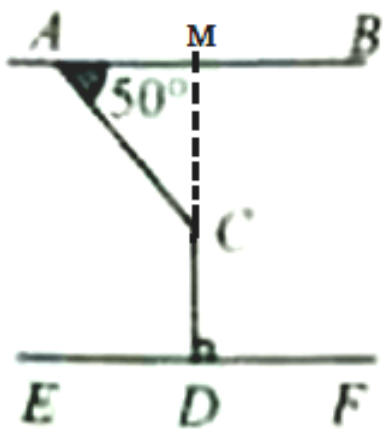


A. 90° B. 40° C. 40° D. 50°

【答案】C

【解析】

试题分析: 如图, 延长 AC 交直线 AB 于点 M ,



$\because AB \parallel EF$, $CD \perp EF$,

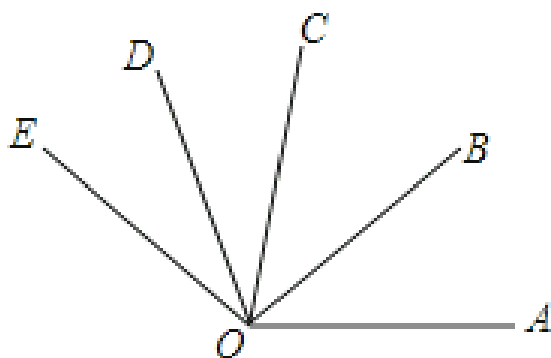
$\therefore \angle AMC = 90^\circ$,

$\therefore \angle ACD = 50^\circ + 90^\circ = 140^\circ$

故选: C

考点 平行线的性质, 三角形的外角性质

如图, OB 是 $\angle AOC$ 的角平分线, OD 是 $\angle COE$ 的角平分线 如果 $\angle AOB=40^\circ$, $\angle COE=60^\circ$, 则 $\angle BOD$ 的度数为【 】



A. 50°

B. 60°

C. 65°

D. 70°

【答案】D

【解析】

试题分析：先根据 OB 是 $\angle AOC$ 的角平分线，OD 是 $\angle COE$ 的角平分线， $\angle AOB=40^\circ$ ， $\angle COE=60^\circ$ 求出 $\angle BOC$ 与 $\angle COD$ 的度数，再根据 $\angle BOD=\angle BOC+\angle COD$ 即可得出结论：

\because OB 是 $\angle AOC$ 的角平分线，OD 是 $\angle COE$ 的角平分线， $\angle AOB=40^\circ$ ， $\angle COE=60^\circ$ ，

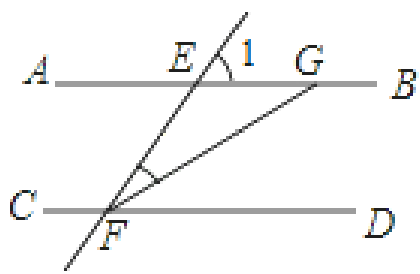
$$\therefore \angle BOC = \angle AOB = 40^\circ, \quad \angle COD = \frac{1}{2} \angle COE = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ.$$

$$\therefore \angle BOD = \angle BOC + \angle COD = 40^\circ + 30^\circ = 70^\circ.$$

故选 D.

考点：1 角的计算；2 角平分线的定义.

10 (2015 山东泰安, 第 5 题) (3 分) 如图, $AB \parallel CD$, $\angle 1=58^\circ$, EF 平分 $\angle CEG$, 则 $\angle CFE$ 的度数等于 ()



- . 122° B. 151° C. 116° . 97°

【答案】 B.

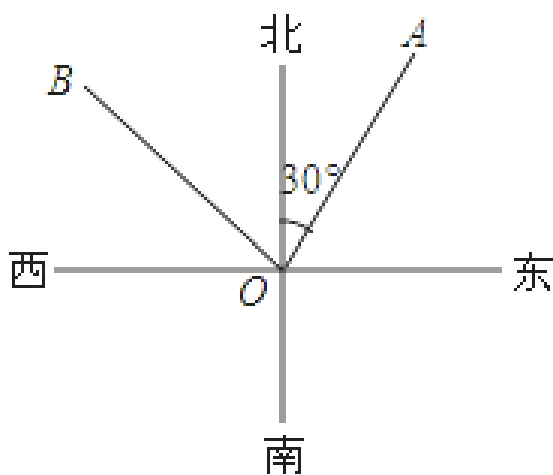
【解析】

试题分析： $\because AB \parallel CD$, $\angle 1=58^\circ$, $\therefore \angle CGE = \angle 1 = 58^\circ$, $\because EF$ 平分 $\angle CEG$, $\therefore \angle CEF = \frac{1}{2} \angle CGE = \frac{1}{2} \times 58^\circ = 29^\circ$,

$\because AB \parallel CD$, $\therefore \angle CFE = 180^\circ - \angle CEF = 151^\circ$. 故选 B.

考点：平行线的性质.

11 如图, OA 是北偏东 30° 方向的一条射线, 若射线 OB 与射线 OA 垂直, 则 OB 的方位角是 ()



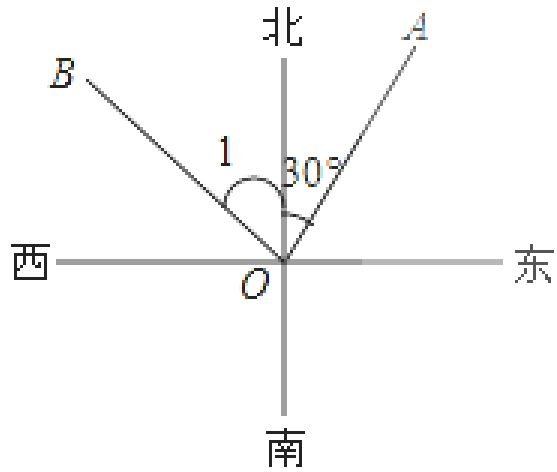
- . 北偏西 30° B. 北偏西 60° C. 东偏北 30° . 东偏北 60°

【答案】 B.

【解析】

试题分析：根据垂直，可得 $\angle AOB$ 的度数，根据角的和差，可得答案．

试题解析： \because 射线 OB 与射线 OA 垂直，



$\therefore \angle AOB = 90^\circ$,

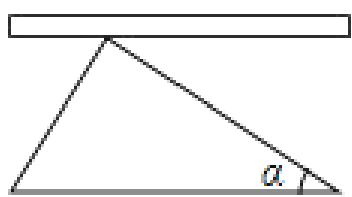
$\therefore \angle 1 = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$,

故射线 OB 的方位角是北偏西 60° ,

故选：B.

考点：方向角.

将直角三角尺的直角顶点靠在直尺上，且斜边与这根直尺平行，那么在形成的这个图中与 $\angle \alpha$ 互余的角共有（ ）



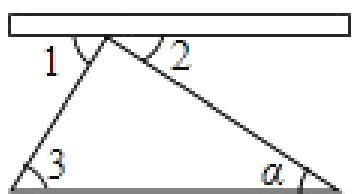
. 个 . 个 . 个 . 个

【答案】 .

【解析】

试题分析：由互余的定义、平行线的性质，利用等量代换求解即可．

试题解析： \because 斜边与这根直尺平行，



$\therefore \angle \alpha \angle$,

又 $\because \angle \angle$ ° ,

$\therefore \angle \angle \alpha$ ° ,

又 $\angle \alpha \angle$ °

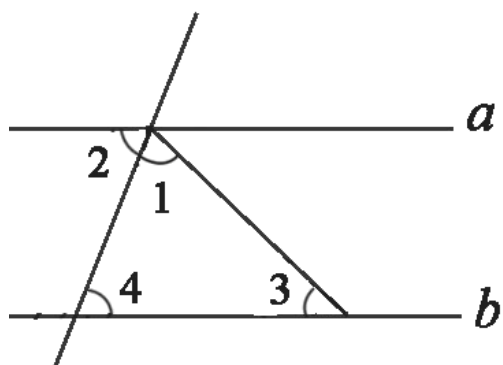
∴与 α 互余的角为 $\angle 1$ 和 $\angle 3$.

故选：C.

考点：平行线的性质；余角和补角.

13 (2015·湖北黄冈, 5题, 3分) 如图, $a \parallel b$, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = 40^\circ$, 则 $\angle 4$ 等于 ()

- . 40° B. 50° C. 60° D. 70°



【答案】D.

【解析】

试题分析: $\because a \parallel b$, $\angle 3 = 40^\circ$, $\therefore \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$, $\angle 2 = \angle 4$, $\because \angle 1 = \angle 2$, $\therefore \angle 2 = \frac{1}{2} \times 140^\circ = 70^\circ$,

$\therefore \angle 4 = \angle 2 = 70^\circ$. 故选 D.

14 若 $\angle \alpha$ 的补角为 $76^\circ 28'$, 则 $\angle \alpha =$ _____.

【答案】 $103^\circ 32'$

【解析】

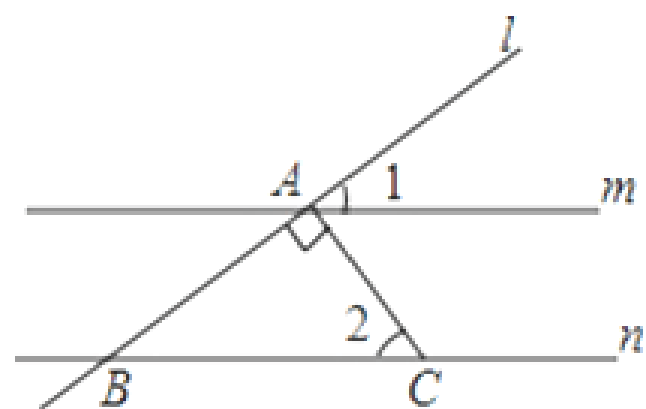
试题分析: 根据互为补角的概念可得出 $\angle \alpha = 180^\circ - 76^\circ 28'$.

试题解析: $\because \angle \alpha$ 的补角为 $76^\circ 28'$,

$\therefore \angle \alpha = 180^\circ - 76^\circ 28' = 103^\circ 32'$

考点: 余角和补角; 度分秒的换算.

15 2015湖北荆门, 6题, 3分 如图, $m \parallel n$, 直线 l 分别交 m , n 于点 A , 点 B , $l \perp BC$ 交直线 n 于点 C , 若 $\angle 1 = 35^\circ$, 则 $\angle 2$ 等于 ()

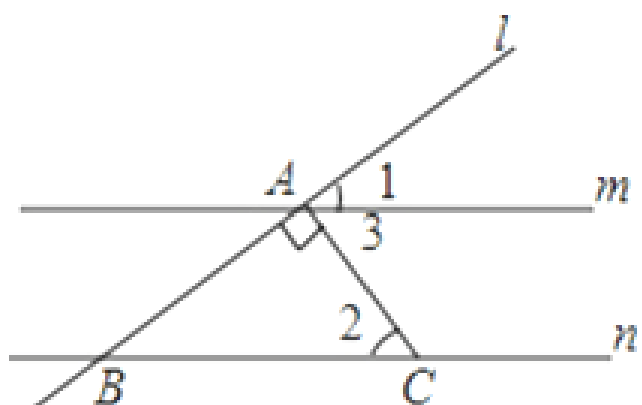


- . 35° B. 45° C. 55° D. 65°

【答案】C.

【解析】

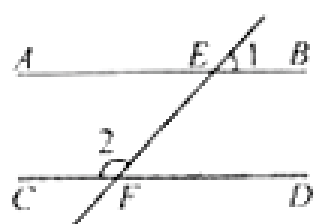
试题分析：如图， $\because l \perp m$ ， $\therefore \angle 3 + \angle 1 = 90^\circ$ ， $\therefore \angle 3 = 90^\circ - \angle 1 = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$ ， \because 直线 $m \parallel n$ ， $\therefore \angle 3 = \angle 2 = 55^\circ$ ，故选 C.



考点：平行线的性质.

1. 2016年陕西省，第 10 题，3 分 如图，直线 l_1 分别交直线 m 、 n 于点 A 、 C ，若 $\angle 1 = 46^\circ 30'$ ，则 $\angle 2$ 的度数为 ()

- A. $46^\circ 30'$ B. $133^\circ 30'$ C. 133° D. $153^\circ 30'$



(第4题图)

【答案】

【解析】

试题分析：根据平行线的性质：两直线平行同位角相等，可以求出 $\angle EFD = \angle 1 = 46^\circ 30'$ ，再根据补角的定义求出 $\angle 2 = 180^\circ - 46^\circ 30' = 133^\circ 30'$

故选 C.

考点：平行线的性质、补角的定义

十一：二次函数

聚焦考点☆温习理解

一、二次函数的概念和图像

1. 二次函数的概念

一般地，如果 $y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 是常数， $a \neq 0$)，那么 y 叫做 x 的二次函数。

$y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 是常数， $a \neq 0$) 叫做二次函数的一般式。

、二次函数的图像

二次函数的图像是一条关于 $x = -\frac{b}{2a}$ 对称的曲线，这条曲线叫抛物线。

、二次函数图像的画法

五点法：

() 先根据函数解析式，求出顶点坐标，在平面直角坐标系中描出顶点，并用虚线画出对称轴

() 求抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 与坐标轴的交点：

当抛物线与 x 轴有两个交点时，描出这两个交点及抛物线与 y 轴的交点，再找到点的对称点。将这五个点按从左到右的顺序连接起来，并向上或向下延伸，就得到二次函数的图像。

二、二次函数的解析式

二次函数的解析式有三种形式：

() 一般式： $y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 是常数， $a \neq 0$)

() 顶点式： $y = a(x - h)^2 + k$ (a, h, k 是常数， $a \neq 0$)

() 当抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 与 x 轴有交点时，即对应二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 有实根 x_1 和 x_2 存在时，根据二次三项式的分解因式 $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$ ，二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 可转化为两根式 $y = a(x - x_1)(x - x_2)$ 。如果没有交点，则不能这样表示。

三、二次函数的最值

如果自变量的取值范围是全体实数，那么函数在顶点处取得最大值（或最小值），即当 $x = -\frac{b}{2a}$ 时，

$$y_{\text{最值}} = \frac{4ac - b^2}{4a}。$$

如果自变量的取值范围是 $x_1 \leq x \leq x_2$ ，那么，首先要看 $-\frac{b}{2a}$ 是否在自变量取值范围 $x_1 \leq x \leq x_2$ 内，若在此范围内，则当 $-\frac{b}{2a}$ 时， $y_{\text{最值}} = \frac{4ac - b^2}{4a}$ ；若不在此范围内，则需要考虑函数在 $x_1 \leq x \leq x_2$ 范围内的

增减性，如果在此范围内，随 x 的增大而增大，则当 $x = x_2$ 时， $y_{\text{最大}} = ax_2^2 + bx_2 + c$ ，当 $x = x_1$ 时，

$y_{\text{最小}} = ax_1^2 + bx_1 + c$ ；如果在此范围内，随 x 的增大而减小，则当 $x = x_1$ 时， $y_{\text{最大}} = ax_1^2 + bx_1 + c$ ，当

$x = x_2$ 时， $y_{\text{最小}} = ax_2^2 + bx_2 + c$ 。

四、二次函数的性质

、二次函数的性质

、二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 是常数, $a \neq 0$) 中, a 、 b 、 c 的含义:

a 表示开口方向: $a > 0$ 时, 抛物线开口向上 $a < 0$ 时, 抛物线开口向下

b 与对称轴有关: 对称轴为 $x = -\frac{b}{2a}$

c 表示抛物线与 y 轴的交点坐标: $(0, c)$

、二次函数与一元二次方程的关系

一元二次方程的解是其对应的二次函数的图像与 x 轴的交点坐标。

因此一元二次方程中的 $\Delta = b^2 - 4ac$, 在二次函数中表示图像与 x 轴是否有交点。

当 $\Delta > 0$ 时, 图像与 x 轴有两个交点; 当 $\Delta = 0$ 时, 图像与 x 轴有一个交点; 当 $\Delta < 0$ 时, 图像与 x 轴没有交点。

名师点睛☆典例分类

考点典例一、二次函数的图象

【例】(大同一中期中) 若抛物线 $y = (m-1)x^{m^2-m} - 2x + 1$ 开口向下, 则 $m =$ _____.

【答案】

【解析】

试题分析: 根据二次函数的定义条件可得 $m^2 - m = 2$, $m - 1 < 0$ 解得 $m = -1$ 或 $m = 2$, 且 $m \neq 1$, 因此当 $m = -1$ 或 $m = 2$ 时, 这个函数都是二次函数; 由 $m - 1 < 0$, $m = 2$ 可知 $m = -1$.

考点: 二次函数的性质; 二次函数的定义

【点睛】根据二次函数的定义条件可得二次项系数不为 0, 且最高次项的系数为 $m - 1$, 由此即可求解.

【举一反三】

1. (阜新期中) 请写出一个开口向下, 并且与 x 轴交于点 $(-1, 0)$ 的抛物线的解析式 _____.

【答案】 $y = -x^2 + 1$ 等 (答案不唯一)

【解析】

试题分析: 答案不唯一, 如 $y = -x^2 + 1$ 等等.

考点: 二次函数.

把二次函数 $y = x^2 - 2x + 1$ 配方成 $y = (x - 1)^2$ 的形式, 得 _____, 它的顶点坐标是 _____.

【答案】() - , (- , -)

【解析】

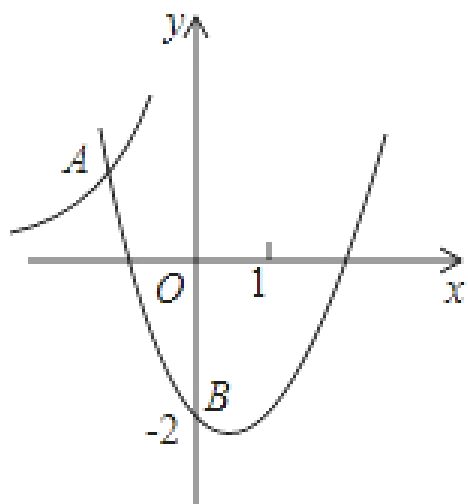
试题分析：直接利用配方法，可知 $y=x^2+6x+4=(x^2+6x+9)-9+4=(x+3)^2-5$ ，因此可求出二次函数顶点坐标是：(-3, -5).

考点：二次函数的三种形式

考点典例二、二次函数的解析式

【例】如图，二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象过点 (1, -2). 它与反比例函数 $y=-\frac{8}{x}$ 的图象交于点 A (m, 4),

则这个二次函数的解析式为 ()



A. $y=x^2-2x-3$ B. $y=x^2-4x-4$ C. $y=x^2-2x-4$ D. $y=x^2-4x-3$

【答案】A.

【解析】

试题分析：将 A (m, 4) 代入反比例解析式得： $4=-\frac{8}{m}$ ，即 $m=-2$ ，

∴A (-2, 4),

将 A (-2, 4), (1, -2) 代入二次函数解析式得： $\begin{cases} 4-2b+c=4 \\ c=-2 \end{cases}$ ，

解得： $b=2, c=-2$ ，

则二次函数解析式为 $y=x^2-2x-2$ 。

故选 A.

【点睛】先根据 A 在反比例函数图象上，求出 m 的值，再把 A、(1, -2) 点坐标代入二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 中，求出 a、b 的值即可

【举一反三】

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/728013116107006033>