

初中数学教师资格证面试必考题在这里, 不看后悔!

初中数学教师资格证面试考题: 平行四边形的性质

1. 题目: 平行四边形的性质
2. 内容:

由平行四边形的定义, 我们知道平行四边形的两组对边分别平行。除此之外, 平行四边形还有什么性质呢?

① 探究

根据定义画一个平行四边形, 观察它, 除了“两组对边分别平行”外, 它的边之间还有什么关系? 它的角之间有什么关系? 度量一下, 和你的猜想一致吗?

通过观察和度量, 我们猜想: 平行四边形的对边相等; 平行四边形的对角相等。下面我们对它进行证明。

上述猜想涉及线段相等、角相等。我们知道, 利用三角形全等得出全等三角形的对应边、对应角都相等, 是证明线段相等、角相等的一种重要的方法。为此, 我们通过添加辅助线, 构造两个三角形, 通过三角形全等进行证明。

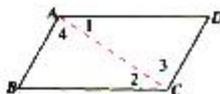


图 18.1-3

证明: 如图 18.1-3, 连接 AC,

$\because AD \parallel BC, AB \parallel CD,$

$\therefore \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4.$

又 AC 是 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDA$ 的公共边,

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA.$

$\therefore AD = CB, AB = CD.$

$\angle B = \angle D.$

请同学们自己证明 $\angle BAD = \angle DCB.$

这样我们证明了平行四边形具有以下性质:

平行四边形的对边相等;

平行四边形的对角相等.

不添加辅助线, 你能否直接运用平行四边形的定义, 证明其对角相等?

已知平行四边形一个内角的度数, 你能确定其他内角的度数吗?

基本要求:

- (1) 证明思路明确, 思路清晰;
- (2) 试讲 10 分钟;
- (3) 要有合适的板书;
- (4) 设置情景教学。

【参考答案】



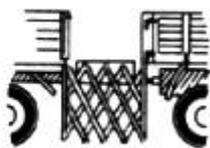
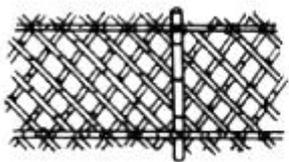
扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

【教学过程】

(一) 引入新课

我们一起来观察下图中的竹篱笆格子和汽车的防护链, 回想一下上节课所学的平行四边形的定义。



(二) 探索新知

平行四边形是一种特殊的四边形, 它除具有四边形的性质和两组对边分别平行外, 还有什么特殊的性质呢? 我们一起来探究一下。

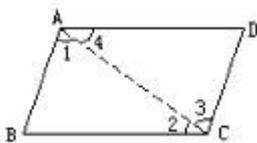
让学生根据平行四边形的定义画一个平行四边形, 观察这个四边形, 它除具有四边形的性质和两组对边分别平行以外, 它的边和角之间有什么关系? 度量一下, 是不是和你猜想的一致?

(1) 由定义知道, 平行四边形的对边平行. 根据平行线的性质可知, 在平行四边形中相邻的角互为补角。

(相邻的角指四边形中有一条公共边的两个角. 注意和第一章的邻角相区别. 教学时结合图形使学生分辨清楚。)

(2) 猜想: 平行四边形的对边相等、对角相等。

下面证明这个结论的正确性。



已知: 如图 $\square ABCD$,

求证: $AB=CD$, $CB=AD$, $\angle B=\angle D$, $\angle BAD=\angle BCD$.



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

分析: 作 $\square ABCD$ 的对角线 AC , 它将平行四边形分成 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDA$, 证明这两个三角形全等即可得到结论。

(作对角线是解决四边形问题常用的辅助线, 通过作对角线, 可以把未知问题转化为已知的关于三角形的问题。)

证明: 连接 AC ,

$\because AB \parallel CD, AD \parallel BC,$

$\therefore \angle 1 = \angle 3, \angle 2 = \angle 4.$

又 $AC = CA,$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA \text{ (ASA).}$

$\therefore AB = CD, CB = AD, \angle B = \angle D.$

又 $\angle 1 + \angle 4 = \angle 2 + \angle 3,$

$\therefore \angle BAD = \angle BCD.$

由此得到:

平行四边形性质 1: 平行四边形的对边相等.

平行四边形性质 2: 平行四边形的对角相等.

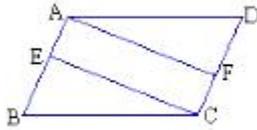
(三) 课堂练习



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

例: 如图, 在平行四边形 ABCD 中, $AE=CF$,

求证: $AF=CE$.



(四) 小结作业

引导学生总结: 1. 本节课你学习了哪些知识?

2. 你获得了哪些研究问题的方法?

课后作业: 思考除了对角的性质之外, 平行四边形还有什么性质?

【板书设计】

平行四边形的性质	
平行四边形性质 1: 平行四边形的对边相等.	练习:
平行四边形性质 2: 平行四边形的对角相等.	作业:

初中数学教师资格证面试考题: 一次函数的图象

1. 题目: 一次函数的图象

2. 内容:



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

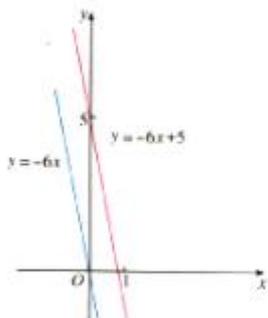
例 2 画出函数 $y = -6x$ 与 $y = -6x + 5$ 的图象。

解: 函数 $y = -6x$ 与 $y = -6x + 5$ 中, 自变量 x 可以是任意实数, 列表表示几组对应值 (计算并填写表 19-9 中空格)。

表 19-9

x	-2	-1	0	1	2
$y = -6x$			0	-6	
$y = -6x + 5$			5	-1	

画出函数 $y = -6x$ 与 $y = -6x + 5$ 的图象 (图 19.2-3)。



你画出的图象
与图 19.2.3 相同吗?



思考

比较上面两个函数的图象的相同点与不同点, 填出你的观察结果:
这两个函数的图象形状都是_____, 并且倾斜程度_____. 函数 $y = -6x$ 的图象经过原点, 函数 $y = -6x + 5$ 的图象与 y 轴交于点_____, 即它可以看作由直线 $y = -6x$ 向_____平移_____个单位长度而得到。

3. 基本要求:

- (1) 板书要有图象;
- (2) 教学要设计讲清一次函数的图象;
- (3) 时间控制十分钟。

【参考答案】

【教学过程】

(一) 导入新课

复习一次函数的定义, 并给出的数解析式 $y = -6x$ 与 $y = -6x + 5$, 引导字生分别举出生活中能用以上两个解析式表达的生活实例。(一辆车行驶在公路上, 初速度为 y , 加速度为 -6 , 末速度为 0 时, 速度与时间的关系为 $y = -6x$; 初速度为 y 加速度为 -6 , 末速度为 5 时, 速度与时间的关系为 $y = -6x + 5$)



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

提问: 1 你认为要画出这些函数的图象需要知道什么?

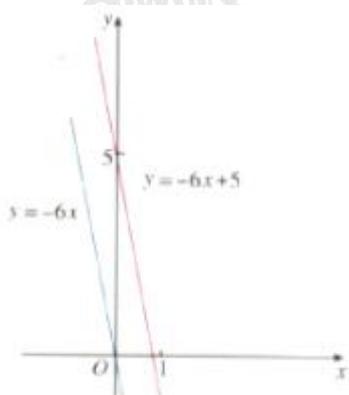
2. 知道了这些条件你将会如何进行操作?

(二) 生成新知

学生能说出要画一次函数的图象需要知道几个点。根据学生的要求给出表格及一些 x 值, 让学生填写相应的 y 值。

x	-2	-1	0	1	2
$y=-6x$			0	-6	
$y=-6x-5$			5	-1	

根据五点作图法引导学生进行画图。



观察上图, 回答下面的问题。

1. 这两个图象都是什么形状?

2. 两个图象倾斜度有什么关系, 思考倾斜度为什么存在这样的关系?

3. 两个图象分别与 x 轴 y 轴交于哪些点?

4. $y=-6x-5$ 能不能通过平移得到 $y=-6x$, 如何进行平移, 并思考为什么可以进行平移能得到?

小组讨论, 并汇报结果。

预设: 两个图象都是直线, 倾斜度都是一样的。

追问: 是不是所有一次函数图象都是斜向下的直线呢?



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

师生共同总结: k 决定了图象的倾斜度, b 决定了图象与 y 轴的交点。

(三) 应用新知

1 一次函数 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 的图象是 (), 若该的数图象过原点, 那么他是 ()

2 如果直练 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 与直线 $y=0.5x$ 平行, 且与直线 $y=3x+2$ 交于点 $(0, 2)$, 则

该直线的数关系式为 ()

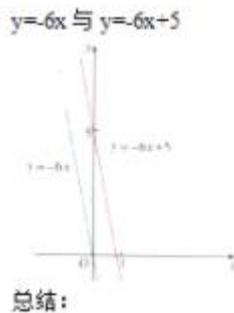
(四) 小结作业

小结: 通过这节课的学习, 你有什么收获? 你对今天的学习还有什么疑问吗?

作业: 想一想生活中还有那些实例可以用一次函数表示, 并回出他们的图象?

【板书设计】

一次函数的图象



初中数学教师资格证面试考题: 三角形的中位线

1. 题目: 三角形的中位线
2. 内容:



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

怎样将一张三角形纸片剪成两部分, 使这两部分能拼成一个平行四边形?



- (1) 剪一张三角形纸片, 记为 $\triangle ABC$;
(2) 分别取 AB 、 AC 的中点 D 、 E , 连接 DE ;
(3) 沿 DE 将 $\triangle ABC$ 剪成两部分, 并将 $\triangle ADE$ 绕点 E 按顺时针方向旋转 180° 到 $\triangle CFE$ 的位置 (如图 9-31)。

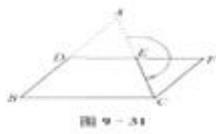


图 9-31



在图 9-31 中, 点 F 在线段 DE 上吗? 四边形 $BCFD$ 是平行四边形吗? 如果是, 那么 DE 与 BC 有怎样的位置关系和数量关系?

如图 9-32, 点 D 、 E 分别是 AB 、 AC 的中点, 延长 DE 到点 F , 使 $EF = DE$, 连接 CF 。

在 $\triangle ADE$ 和 $\triangle CFE$ 中, 由 $ED = EF$, $\angle AED = \angle CEF$, $AE = CE$, 可证 $\triangle ADE \cong \triangle CFE$, 可知, $AD = CF$, $\angle ADE = \angle F$, 于是 $BD \parallel CF$ 。

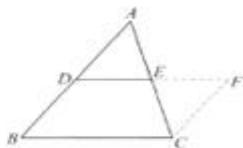


图 9-32

由 $BD = AD = CF$, $BD \parallel CF$, 可知四边形 $DBCF$ 是平行四边形, 从而 $DF \parallel BC$,

$$DE = \frac{1}{2}DF = \frac{1}{2}BC.$$

连接三角形两边中点的线段叫做三角形的中位线。

于是, 我们得到如下定理:

3. 基本要求:

- (1) 要有板书;
- (2) 试讲十分钟左右;
- (3) 条理清晰, 重点突出;
- (4) 理解三角形中位线的概念, 会证明三角形的中位线定理。

【参考答案】

【教学过程】

(一) 导入新课

提问: 怎样将一张三角形纸片剪成两部分, 使分成的两部分能拼成一个平行四边形?

追问: 图中的 DE 与 BC 有怎样的位置关系和数量关系?

(二) 探索新知

1 动手操作

- (1) 剪一个三角形记为 $\triangle ABC$;

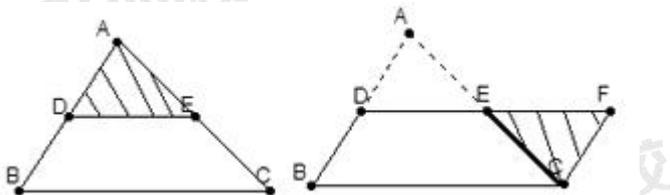


扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

(2) 分别取 AB、AC 的中点 D、E, 连接 DE;

(3) 沿 DE 将 $\triangle ABC$ 剪成两份, 将 $\triangle ADE$ 绕点 E 旋转 180 度, 得四边形 BCFD 如图 1。

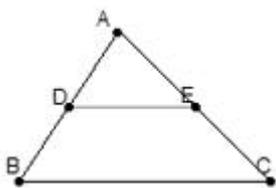


2. 观察思考

(1) 图中有哪些性质?

(2) 图中哪些线段较特殊, 为什么?

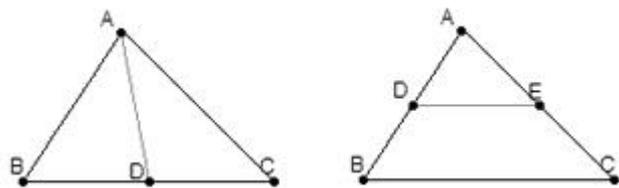
三角形中位线性质: 三角形的中位线平行于第三边, 并且等于第三边的一半。



(3) 说一说三角形的中线与三角形的中位线的区别

如图: 三角形中线是一条连接顶点与对边中点的线段

三角形中位线是一条连接两边中点的线段



(三) 巩固提高

根据图中的条件, 回答问题。

(1) 如图(a), 已知 D、E 分别为 AB 和 AC 的中点, $DE=5$, 求 BC 的长

(2) 如图(b), D、E、F 分别为 AB、AC、BC 的中点, $AC=8$, $\angle C=70^\circ$, 求 DF 的长和 $\angle EDF$ 的度数。

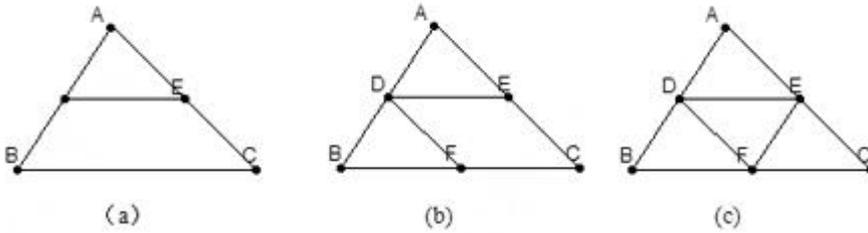
3) 如图(c) 若 $\triangle DEF$ 的周长为 10cm, 求 $\triangle ABC$ 的周长; 若 $\triangle ABC$ 的面积等于 20cm, 求 $\triangle DEF$ 的面



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

积。

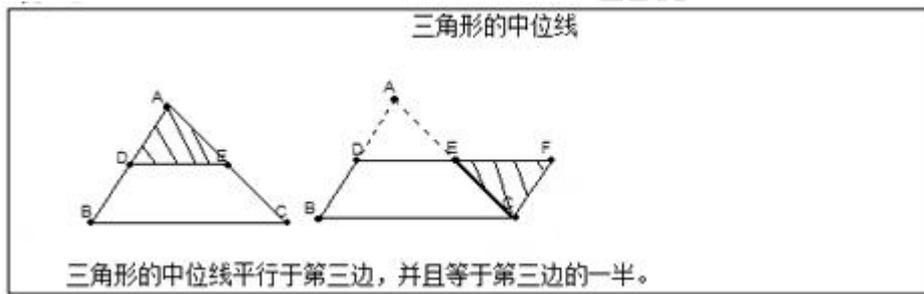


(四) 小结作业

小结: 通过今天的学习, 同学们有何收获和体会。

作业: 习题

【板书设计】



初中数学教师资格证面试考题: 轴对称现象

1. 题目: 轴对称现象
2. 内容:



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

1 轴对称现象

观察图 5-1 中的几组图片 and 图形, 它们有什么共同特点?



图 5-1

如果一个平面图形沿一条直线折叠后, 直线两旁的部分能够互相重合, 那么这个图形叫做**轴对称图形** (a figure has reflectional symmetry), 这条直线叫做**对称轴** (axis of symmetry)。

议一议

观察图 5-2 中的图形, 哪些图形是轴对称图形? 如果是轴对称图形, 请找出它的对称轴。



图 5-2

做一做

将一张纸对折后, 用笔尖在纸上扎出如图 5-3 所示的图形, 将纸打开后



3. 基本要求

- (1) 有板书设计。
- (2) 发现生活中的轴对称图形, 体会轴对称图形的含义。
- (3) 教学中注意条理清晰, 重点突出。
- (4) 请在 10 分钟内完成试讲内容。

【参考答案】

【教学过程】

(一) 导入新课

创设情境:

投影或演示各类具有轴对称特点的图案(如课本上所绘的图象或由学生课前收集的各类具有轴对称特点的图案)



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

分析各类图案的特点, 让学生经历观察和分析, 初步认识轴对称图形。

(二) 探索新知

思考: 1. 试举例说明现实生活中也具有轴对称特征的物体, 发展学生想象能力。

2. 让学生感到具有轴对称特征的物体, 它们都是关于一条直线形成对称。

动手操作: 1. 把具有轴对称特征的图形沿某一条直线对折, 使直线两旁的部分能够互相重合
把具有轴对称特征的图形沿某一条直线对折, 直线两旁的部分能够互相重合, 那么这个图形叫做轴对称图形, 这条直线叫做对称轴。

让学生说出以前学习过的轴对称图形, 并找出它的对称轴。



2. 弄清楚轴对称与轴对称图形的区别

对于两个图形, 如果沿一条直线对折后, 它们能完全重合, 那么这两个图形成轴对称, 这条直线就是对称轴。

轴对称是指两个图形之间的形状和位置关系。而轴对称图形是对一个图形而言的, 轴对称图形是一个具有特殊形状的图形。它们都有没某条直线对折使直线两旁的图形能重合的特征。

(三) 巩固提高

出示几张轴对称图形, 让学生画出所有的对称轴。

(四) 小结作业

今天我们经历观察和分析了现实生活实例和图案, 了解了现实生活中存在许多有关对称的事例, 认识了轴对称与轴对称图形, 并能找出一些简单轴对称图形的对称轴。

作业: 发现生活中有哪些是轴对称图形, 下节课进行分享。

【板书设计】

轴对称现象

轴对称图形

对称轴

更多初中数学教师资格证面试常考题目:



扫码下载 233 网校题库

一刷就过, 千万人掌上题库!

- 《一元二次方程公式法求解》
- 《如何证明平行四边形对边平行相等》
- 《尺规作图》
- 《平行四边形》
- 《一次函数》
- 《证明平行四边形性质》
- 《用字母表示数量关系》
- 《菱形的判定》
- 《多项式和多项式的乘法》
- 《加权平均数及其运用》
- 《方差》
- 《有理数的混合运算》
- 《单项式的概念》
- 《用坐标表示两个图形关于原点对称》
- 《有理数的解法》
- 《多项式概念》
- 《用 ASA 推出 AAS ,证明两个三角形全等》
- 《概率的计算》
- 《三视图》
- 《反证法》
- 《一次函数的应用》
- 《二次根式的加法》
- 《算术平方根的概念》
- 《次根式的加法的运用》
- 《轴对称作图》
- 《加减消元法解二元一次方程组》



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!

《一元一次不等式解决实际问题》

《三元一次方程组及解法思路》

《代入消元法》

《过不在同一直线上的三点怎么确定圆心》

《圆柱、圆锥的侧面积》

《方程组解应用题》

《三角形外角》



扫码下载 233 网校题库
一刷就过, 千万人掌上题库!