

教师资格考试《数学学科知识与教学能力》

课程试卷（含答案）

_____学年第__学期 考试类型：（闭卷）考试

考试时间： 90 分钟 年级专业_____

学号_____ 姓名_____

1、单选题（4分，每题1分）

1. 《义务教育数学课程标准（2011年版）》中规定的“应用意识”内涵是（ ）。

- A. A 和 B
- B. 意识利用数学的概念、原理和方法解释现实世界中的现象，解决现实世界中问题
- C. 认识到现实生活中蕴含着大量与数量和图形有关的问题
- D. 意识到应用数学知识

答案：A

教师资格考试《数学学科知识与教学能力》

课程试卷（含答案）

_____学年第__学期 考试类型：（闭卷）考试

考试时间： 90 分钟 年级专业_____

学号_____ 姓名_____

1、单选题（4分，每题1分）

1. 《义务教育数学课程标准（2011年版）》中规定的“应用意识”内涵是（ ）。

- A. A 和 B
- B. 意识利用数学的概念、原理和方法解释现实世界中的现象，解决现实世界中问题
- C. 认识到现实生活中蕴含着大量与数量和图形有关的问题
- D. 意识到应用数学知识

答案：A

教师资格考试《数学学科知识与教学能力》

课程试卷（含答案）

_____学年第__学期 考试类型：（闭卷）考试

考试时间： 90 分钟 年级专业_____

学号_____ 姓名_____

1、单选题（4分，每题1分）

1. 《义务教育数学课程标准（2011年版）》中规定的“应用意识”内涵是（ ）。
- A. A 和 B
 - B. 意识利用数学的概念、原理和方法解释现实世界中的现象，解决现实世界中问题
 - C. 认识到现实生活中蕴含着大量与数量和图形有关的问题
 - D. 意识到应用数学知识

答案：A

教师资格考试《数学学科知识与教学能力》

课程试卷（含答案）

_____学年第__学期 考试类型：（闭卷）考试

考试时间： 90 分钟 年级专业_____

学号_____ 姓名_____

1、单选题（4分，每题1分）

1. 《义务教育数学课程标准（2011年版）》中规定的“应用意识”内涵是（ ）。

- A. A 和 B
- B. 意识利用数学的概念、原理和方法解释现实世界中的现象，解决现实世界中问题
- C. 认识到现实生活中蕴含着大量与数量和图形有关的问题
- D. 意识到应用数学知识

答案：A

教师资格考试《数学学科知识与教学能力》

课程试卷（含答案）

_____学年第__学期 考试类型：（闭卷）考试

考试时间： 90 分钟 年级专业_____

学号_____ 姓名_____

1、单选题（4分，每题1分）

1. 《义务教育数学课程标准（2011年版）》中规定的“应用意识”内涵是（ ）。
- A. A 和 B
 - B. 意识利用数学的概念、原理和方法解释现实世界中的现象，解决现实世界中问题
 - C. 认识到现实生活中蕴含着大量与数量和图形有关的问题
 - D. 意识到应用数学知识

答案：A

教师资格考试《数学学科知识与教学能力》

课程试卷（含答案）

_____学年第__学期 考试类型：（闭卷）考试

考试时间： 90 分钟 年级专业_____

学号_____ 姓名_____

1、单选题（4分，每题1分）

1. 《义务教育数学课程标准（2011年版）》中规定的“应用意识”内涵是（ ）。

- A. A 和 B
- B. 意识利用数学的概念、原理和方法解释现实世界中的现象，解决现实世界中问题
- C. 认识到现实生活中蕴含着大量与数量和图形有关的问题
- D. 意识到应用数学知识

答案：A

解析：《义务教育数学课程标准（2011年版）》中“应用意识”的内涵包括如下表所示两个方面：一是有意识利用数学的概念、原理和方法推论现实世界中的现象，解决现实世界中风险问题；二是认识到现实生活中蕴含着大量与数量和图形有关的问题，这些问题可以抽象成数学问题，用数学的方法予以解决。综合以上两个方面两个理应有两个选项。

2. 下列关于《义务教育数学课程标准（2011年版）》中初中数学课程“基本理念”的表述错误的是（ ）。

- A. 课程内容既要反映社会的需要、数学的特点，也要符合学生的认知规律
- B. 教学活动是师生积极参与、交往互动、共同发展的过程
- C. 评价既要关注学生学习的结果，也要重视学习的过程
- D. 将信息技术作为学生从事数学学习活动的主要工具

答案：D

解析：《义务教育数学课程技术规范（2011年版）》中指出：把现代信息技术作为学生学习数学和解决问题的有力工具。其内涵是指应该将信息技术作为学生从事数学学习活动的辅助性工具，故项正确。、
、三项都属于初中数学课程“基本理念”的内容。

3. 关心教好每一堂课，关心班级大小、时间、压力等问题，说明教师成长进入了（ ）。

- A. 关注情境阶段
- B. 关注他人阶段

C. 关注自我阶段

D. 关注学生阶段

答案：A

解析：心理学家根据教师的需要症结和不同时期所关注的焦点问题，把教师的成长划分为关注生存、关注情境和关注小学生三个学生发展阶段。当教师感到自己完全能够生存时，便把场景关注的焦点投向了提高学生的成绩即进入了关注情境阶段。在关注情境阶段，教师珍视的是文本如何教好每一堂课的内容，一般总是关心诸如班级的大小、时间的有没有压力和备课材料是否充分等与教学情境有关的问题。

4. “数与代数”的内容主要包括数与式、方程与不等式、（ ）。
- A. 导数
 - B. 微分
 - C. 函数
 - D. 极限

答案：C

解析：“数与代数”的以下内容主要包括数与式、方程与不等式、函数，它们都是研究数量亲密关系和变化规律的变化规律数学模型。

2、单项选择题（9分，每题1分）

1. 空间直线 L_1 与 L_2 的位置关系是（ ）。
- A. L_1 与 L_2 相交，但不一定垂直
 - B. L_1 与 L_2 垂直
 - C. L_1 与 L_2 为异面直线
 - D. L_1 与 L_2 平行

答案：D

解析：先求 L_1 和 L_2 的方向向量，

所以 L_1 的方向向量是 $(-4, 6, 8)$ ；

L_2 的方向向量是 $(2, -3, -4)$ 。两个方向向量不成数目，所以两条直线相交处。

2. 在角、等边三角形、矩形和双曲线四个图形中，既是轴对称又是中心对称的图形有（ ）。

- A. 2 个
- B. 3 个
- C. 1 个
- D. 4 个

答案：A

解析：角是轴对称图形，等边三角形是轴对称图形，矩形既是轴对称图形又是中心对称图形，双曲线既是轴对称图形又是中心对称图形，所以共有 2 个符合题意。

3. 下列关系不正确的是（ ）。

- A.
- B.
- C.

D.

答案：B

解析：由向量积的性质可得，项，顺序错误，当选。

4. 设 a, b 为非零向量，下列命题正确的是（ ）。

A. $a \cdot b$ 平行于 a

B. $f(x)$ 平行于 a

C. $a \cdot b$ 垂直于 a

D. $f(x)$ 垂直于 a

答案：D

解析：两个向量的数量积也称“点乘”，结果是一个数；向量积也称“叉乘”，结果是一个向量，其方向满足右手定则，垂直于原向量的矩形。 $f(x)$ 为向量积，方向与 a, b 向量垂直。而 $a \cdot b$ 为数量积，结果是一个数，无方向可言。所以、项均错误，故本题选。

5. 在空间直角坐标系中，双曲柱面 $x^2 - y^2 = 1$ 与 $2x - y - 2 = 0$ 的交为（ ）。

A. 双曲线

B. 两条平行直线

C. 抛物线

D. 椭圆

答案：B

解析：双曲柱面 $x^2 - y^2 = 1$ 和平面 $2x - y - 2 = 0$ 可看作是 xOy 平面内双曲线 $x^2 - y^2 = 1$ 和直线 $2x - y - 2 = 0$ 沿平行 z 轴向平移得到。联立两个方程消去 y ，得 $3x^2 - 8x + 5 = 0$ ，其中 $\Delta = b^2 - 4ac = 64 - 60 = 4 > 0$ ，故在 xOy 平面内双曲线 $x^2 - y^2 = 1$ 和直线 $2x - y - 2 = 0$ 有两个交点。沿着平行 z 轴方向平移这两个点，就得到了两条平行直线，即双曲柱面 $x^2 - y^2 = 1$ 与平面 $2x - y - 2 = 0$ 的交为平行于 z 轴的数条平行直线。

6. 下列关于反证法的认识，错误的是（ ）。
- A. 反证法的逻辑依据之一是排中律
 - B. 反证法就是证明一个命题的逆否命题
 - C. 反证法的逻辑依据之一是矛盾律
 - D. 反证法是一种间接证明命题的方法

答案：B

解析：也就是说形式语言即假设命题反面成立，从假设出发经过可以得出推理得出和原命题矛盾，或者与定义、公理、定理矛盾，从而得出假设命题不成立是错误的，即所求证命题创设。矛盾的来源：①与原命题的已知条件矛盾；②导出与假设相矛盾的命题；③导出一个恒假假定。

7. 数学发展史上曾经历过三次危机，触发第三次数学危机的事件是（ ）。
- A. 罗素悖论
 - B. 微积分的创立

- C. 无理数的发现
- D. 数学命题的机器证明

答案：A

解析：数学史上的第九次危机是 1897 年由于在康托尔的一般集合理论的发现悖论造成的。1897 年，福尔蒂揭示了集合论中的第一个悖论。两年后，康托发现了很相似的假定。1902 年，罗素又发现了一个悖论，它除了涉及集合概念本身外不涉及别的概念。第三次数学危机引发了关于准确度数学逻辑基础可靠性的问题，导致无矛盾的集合论公理系统的产生。在这场危机中集合论得到较快这场的经济发展，数学基础的进步更快，数理逻辑也更加明晰。

8. 《义务教育数学课程标准（2011 年版）》设定了九条基本事实，下列属于基本事实的是（ ）。
- A. 两条平行线被一条直线所截，内错角相等
 - B. 两条直线被平行线所截，对应线段成比例
 - C. 两条平行线被一条直线所截，同位角相等
 - D. 两条平行线间距离相等

答案：B

解析：《义务教育课程标准（2011年版）》所设定的九条基本事实分别为：①两点确定一条直线；②两点之间线段最短；③过一点有且只有一条直线与未知直线垂直；④两条直线被第三条直线所截，如果同位角相等，那么两直线平行；⑤过直线外一点有且只有一条直线与这条直线平行；⑥两边及其夹角分别相等的两个三角形全等；⑦两角及其夹边分别相等的两个三角形全等；⑧三边依序相等相同的两个三角形全等；⑨两条直线被一组平行线所截，所得的对应线段成比例。因此答案选。

9. 若函数 $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上连续，在 (a, b) 内可导，且时， $f'(x) > 0$ 又 $f(a) < 0$ ，则（ ）。

- A. $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上单调递减，且 $f(b) < 0$
- B. $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上单调递增，但 $f(b)$ 的正负无法确定
- C. $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上单调递增，且 $f(b) > 0$
- D. $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上单调递减，但 $f(b)$ 的正负无法确定

答案：B

解析：因为 $f(x)$ 在 (a, b) 内连续可导，且 $f'(x) > 0$ ，所以 $f(x)$ 在 (a, b) 上单调递增， $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上也单调递增。因为 $f(a) < 0$ ，所以 $f(b)$ 可能大于 0，也可能小于 0。

3、教学设计题（15分，每题5分）

1.

在学习了平行四边形、三角形的中位线定理后，某教师设计了一节习题课的教学目标：

- ①进一步理解三角形中位线定理、平行四边形的判定定理；
- ②能综合运用三角形中位线定理、平行四边形的判定定理等知识解决问题；
- ③提高发现和提出数学问题的能力。

他的教学过程设计中包含了下面的一道例题。

如图 1，在四边形 ABCD 中，E，F，G，H 分别是 AB，BC，CD，DA 的中点，

问题一 求证：四边形 EFGH 是平行四边形；

问题二 如何改变问题中的条件，才能分别得到一个菱形、矩形、正方形？

图 1

针对上述材料，完成下列任务：

- (1) 结合该教师的教学目标，分析该例题的设计意图；（10 分）
- (2) 类比上述例题中的问题二，设计一个新问题，使之符合教学目标③的要求；（8 分）
- (3) 设计该例题的简要教学流程（8 分），并给出解题后的小结提纲。（4 分）

答案： (1) 设计意图：

a. 解决例题的问题一首先需要学生利用三角形的中位线定理得到四边形 EFGH 的对边平行且相等（或两组对边分别平行）的结论，其次再根据平行四边形的断定定理，判定四边形 EFGH 是平行四边形。因此，通过做例题可以加深学生对三角形中位线定理和平行四边形判定定理的理解。又因为需要同时六个利用两个定理进行求解，所以可以提高学生对两者教师的综合应用能力，顺利达成教学目标①和②。

b. 思考问题一可以有多种方法，这样可以延展锻炼学生的发散思维，还能够加深对平行四边形判定定理的应用。此外问题二是一道开放性封闭性的题目，由学生自己设定自主前提自主解答，因此可以达成教学目标③。

c. 环境问题二的解决又需要学生从对角线的角度出发，对平行四边形及特殊的平行四边形的性质和判定有深刻的认识，通过本问题的特训，顾及到了教学目标①和②。

(2) 问题：连接 HF，EG 交于一点 O，取 OE，OG，OH，OF 的中点，分别为 P，M，N，Q，连接 PN，PQ，MN，MQ，证明四边形 PQMN 是平行四边形。改变题干中所什么条件，四边形 PQMN 会是矩形、菱形、正方形，并说明理由。

(3) 教师呈现图片和环境问题，学生独立需要进行思考、作答。如果学生作答顺利，将课堂放手交给学生，如果高中学生遇到了一定的遇到难度，可以组织教师群众组织进行小组讨论共同探讨，或者教师通过本问题进行启发式引导，降低题目的难度，对于问题一可以提出问题。

追问一：平行四边形的判定定理有哪些？

追问二：从题干和图形中，我们可以得到边角哪些边角相等，哪些边平行？

对于问题二可以提出问题。

追问：平行四边形演化成在什么样的情况下可以变为菱形、矩形、正方形？

学生进行充分思考，多数学生得出结果之后，指定学生成功进行回答。要求暗示结果承诺和做题的思路。教师即时及时给予积极有效的反馈点评，针对学生的回答需要进行总结。展现出最后通过多媒体或黑板直观地呈现答案。

小结提纲 1：解决有关直角类的题目题目时，往往先利用其他的或三角形四边形相关几何知识得到相关资料，进而求解。因此需要我们从整体上把握的性质和判定定理，以及其中的内在联系。

小结提纲 2：平行四边形的三角形判定通常可以从边、角以及边角之间的位置、数量关系来进行判定，特殊的平行四边形如菱形、矩形、正方形具有平行四边形性质的所有性质，可以分别找出与平行四边形之间的联系与区别。

小结提纲 3：证明一个正方形是平行四边形，要找这个四边形对边或对角线存在的关系。证明一个四边形是菱形、正方形，可以先从这个平行四边形图形是平行四边形动身，在平行四边形的基础底下，添加适当的边、角、对角线的条件，通过证明得到菱形、正方形。

解析：空

2. 《多边形的内角和》是八年级上册的内容，如何引导学生发现和推导出多边形内角和公式是该节课的重点。

(1) 如果将“让学生体验数学思考”作为该节课的一项教学目标，那么请列出该节课涉及的“数学思考的方法”；（10分）

(2) 请给出两种引导学生猜想四边形内角和的学生活动设计；（6分）

(3) 请列出两种证明四边形内角和的学生活动设计；（6分）

(4) 某教师在《多边形的内角和》一节的教学中，设计了如下两个问题：你能说出我们为什么要研究四边形的内角和吗？你能基于四边形的内角和的证法，得到五边形、六边形，……， n 边形内角和计算公式和证明方法吗？请分析该教师设计这两个问题的意图。（8分）

答案：（1）所谓数学思考，就是指在面临各种现实的缺陷情境，特别是非数学环境问题时，可以从数学的角度去思考问题，也就是能够自觉运用数学的知识、方法、思想和观念去其中所存在的数学现象和数学规律，并能够运用数学的知识和数学的方法去解决问题。数学课程标准中关于“数学思考”的内容有一条是：在参与观察、实验、猜想、证明、综合实践等数学活动中，发展合情推理和演绎推理能力，清晰地表达自己的想法。而此栏课所涉及的“数学思考的方法”是学生在可以参与四边形、五边形、四边形的内角和的探究过程中，猜想多边形的内角和是 $(n - 2) \times 180^\circ$ ，然后通过添加辅助线（对角线）等方法对此结论或进行证明，并让学生说出自己的探究过程，最后用数学语言表示算子出多边形的内角和定理： n 角锥的内角和等于 $(n - 2) \times 180^\circ$ 。

（2）第一种学生活动设计：

如何利用三角形的内角和求出四边形的内角和，进而发现：只需连接一条对角线，即可将一个三角形分割为两个三角形。由学生说出证明整个过程，教师板书。

追问 1：这里连接的作用对角线所起什么作用？

预设：将四边形划分成两个三角形，进而将四边形的内角和问题和为两个三角形所有内角转化的问题。

追问 2：类似地，你能知道五边形、市泉区六边形的内角和是多少度吗？

问题：你能从四边形、五边形、六边形的内角和的研究过程中获得启发，猜想出多边形的内角和与边数的关系吗？

学生自主探究得到猜想：多边形内角和为 $(n - 2) \times 180^\circ$ 。

第二种学生活动设计：

提问：前面我们通过从一个顶点圆周出发作对角线，将多边形十个分割成四个三角形，进而探究出 n 边形的内角和，那么，是否还有其他分割多边形的方法呢？

学生活动：学生自主探究，小组讨论交流。学生可能会在 n 边形内任取一点 O ，连接 $OA_1, OA_2, OA_3, \dots, OA_n$ ，则将 n 边形分成了 n 个三角形，从而猜想出有多边形的六边形内角和是 $(n - 2) \times 180^\circ - 360^\circ$ ，即 $(n - 2) \times 180^\circ$ 。

(3) 学生活动设计一：先教师让学生回忆多边形对角线的求法：从 n 边形的一个顶点出发，可以作 $(n - 3)$ 条对角线。它们将 n 边形分成 $n - 2$ 个三角形，这 $n - 2$ 个三角形的内角和就是 n 边形的内角和，由于一个三角形的内角和是 180° ，所以 n 边形的内角和为 $(n - 2) \times 180^\circ$ 。

学生活动设计二：前面我们通过从一个顶点圆周出发作对角线的方法，将多边形分割成若干个三角形，进而探究出 n 边形的内角和，那么，是否还有其他分割多边形的方法呢？

学生活动：学生自主探究，小组讨论交流，并让组内成员代表板书并讲解思路。学生可能会采取以下方法：

如图， n 边形内任取一点 O ，连接 $OA_1, OA_2, OA_3, \dots, OA_n$ ，则 n 边形被分成了 n 个三角形，这 n 个三角形的内角和为 $n \times 180^\circ$ ，以 O 为公共顶点的 n 个角的和是 360° ，所以 n 边形的内角和为 $(n - 2) \times 180^\circ$ ，即 $(n - 2) \times 180^\circ$ 。

(4) 风险问题一的设计意图：采用简单的四边形进行引导，有利于学生迅速掌握知识，学生利用辅助线多角度地把多边形的内角和灵活地转化成三角形的内角和，体会转化的数学思想，并为下面求五边形、六边形以及 n 边形的正方形和做铺垫。

结构性问题二的设计意图：引导学生动手操作方式、动脑思考、小组讨论，从八边形到五边形再六边形到六边形，以知识迁移的方式进一步体会将多边形十个分割成四个三角形的化归过程，也进一步明确了八边形、对角线条数、三角形个数对多边形内角和的影响，为从具体的多边形的内角梯形和抽象到一般的 n 边形的内角和的研究奠定了基础。

解析：空

3. 请以“解直角三角形（第一课时）”为课题，完成下列教学设计。
- (1) 教学目标；
 - (2) 教学重点、难点；
 - (3) 教学过程（只要求写出新课导入和新知探究、巩固、应用等）及设计意图。

答案： (1) 教学目标

①知识与技能目标：

了解解直角三角形用法的含义与重要性，并会利用已知边、角求解未知的边等。

②过程与方法目标：

以具体问题引入本节课的学习，解决与直角三角形有关的问题。

③情感与态度目标：

领悟在解决问题的过程中引发学生学习需求和思考，让学生在学习的驱动下主动参与学习的过程，并让学生体验到学习是需要努力和劳动的，感受学习数学的乐趣。

(2) 教学重点、难点

①重点：解直角三角形的含义以及一般方法；

②难点：对解直角三角形的必要性的了解。

(3) 教学过程设计

①活动 1：如图所示，一根长 20 的梯子，设为 AB，斜靠在与地面 (OM) 垂直的墙上设为 ON。若梯子 A 端沿墙下滑，且 B 端沿地面向右滑行，在梯子滑动的过程中，当滑动到什么位置之时， $\triangle AOB$ 的面积最大？简述理由，并求出面积的最大值。

师生互动：教师展示题目，引导中学生思考这个问题，但不能直接给出想法，让学生自行从中体会到解直角三角形问题，并体会解直角三角形的一般性问题所生物学的对象。

设计意图：设计这个环节是为了使学生体会解直角三角形知识的

必要性，直角三角形同时体会解直角三角形的一般性问题是边或梯形的问题。

②活动 2：在 $\triangle AOB$ 中 $\angle AOB = 90^\circ$ ， $AB = 2a$ 问 AB 体育运动到什么位置时 $S_{\triangle AOB}$ 的值最大。

师生互动：教师引导小学生回答问题：

a . AB 的运动继续保持在什么状态？

b . 位置可以用理论知识描述？

c . 面积怎样列出式子？

d . AB 保持长度不变， AB 的位置可以用圆弧位置的大小或 OB 边的长短，以及用 AB 边上的高的大小人物形象。面积由三角形面积公式来表达。

设计意图：设计环节的的目的是把实际问题数学模型化，并研究系统分析这个数学模型将用到什么知识，让学生真正的把数学问题应用到实际中去。

③活动 3：假设一副有一边相等的三角板，如果并使相等的边重合，拼接出一个新的图形，你能确定这个图形中的两个直角顶点夹角之间的距离吗？

师生互动：教师把学生分成学习小组，以小组活动的形式研究下列问题：

a . 对一副三角板而言有相等的含义是什么？

b . 拼接出的可能是什么图形？

c . 如何研究融资需求解的结论？

设计意图：稳步设计这个活动的目的是想进一步调动学生的学习

需求，并进一步体会研究类似的问题应采用方法。

④活动 4：课堂小结：教师让学生教师论述本节课的知识点。

设计意图：学生归纳总结本节课的主要内容，教师加以纠正，加深学生的印象。

解析：空

4、案例分析（15分，每题5分）

1.

案例：

某初三学生平时学习懈怠，课堂自律能力差，且经常干扰邻座学生学习，班主任多次教育不见改变。班主任欲联系其父母，因种种原因，一直未能联系上。班主任便三番五次找该生谈话，希望其自动退学。该生一来厌学，二来老师不断施压，最后选择了自动退学。

问题：

请就该班主任的做法的合理性进行分析，并结合你的经验，给予该班主任一些建议。

答案： 新《义务教育法》的规定，“适龄儿童、少年依法享有平等接受义务教育的权利；学校不得解职学生；适龄儿童、少年停学因为身体状况需要休学的，要经数以百计乡镇人民政府或者县级人民政府教育行政部门批准”。案例中某初三学生属于义务教育阶段的在校生，学校应当依法保护其欣然接受义务教育的权利，不得以任何理由和借口，包括“劝退”的方式，来侵犯适龄儿童、少年接受义务教育的权利。

关于案例中学生有课堂自律差且干扰其他中学生的行为，班主任老师可以采用指名读书暗鞘或上才黑板作业，或指名站起来回答结构性问题，甚至也可以让他站转头，用轻微的惩罚来制止；课下班主任可以和其直接对话，对其错误行为进行批评商业行为教育。教师应避免用过激的言行、惩罚，残害学生的自尊心，打消家长的积极性。学校对学生负有教育的义务，不能简单地将学生走道推出侧门，更不能随意劝退、开除学生。如果学生屡教不改，严重影响了教育教学秩序，可按照有关法律规定的程序，将具有《预防未成年人犯罪法》规定的严重高中生不良行为的适龄少年转送入专门的学校，继续接受学前教育，并接受对严重不良行为的矫治。

解析：空

2.

案例：下面是“等腰三角形”教学片段的描述，阅读并回答问题：

片段一：请同学们把一张长方形的纸片对折，剪去（或用刀子裁）一个角，再把它展开，得到的是什么样三角形？

教师示范操作，然后学生跟着动手操作，观察得出结论：“剪刀剪过的两条边是相等的；剪出的图形是等腰三角形”，根据学生回答，板书：等腰三角形。

师生共同回顾：有两条边相等的三角形，叫做等腰三角形，相等的两边叫做腰，另一条边叫做底，两腰所夹的角叫做顶角，底边与腰的夹角叫做底角。

教师提问：剪出的三角形是轴对称图形吗？你能发现这个三角形有哪些特点吗？说一说你的猜想。

学生思考并发表自己的看法，教师提出本节课所要解决的问题。

师生归纳：等腰三角形是轴对称图形，底边上的中线所在的直线是它的对称轴。（板书）

教师说明：对称轴是一条直线，而三角形的中线是线段，因此不能说等腰三角形底边上的中线是它的对称轴。

片段二：教师出示刚才剪下的等腰三角形纸片，标上字母如图所示：

把边 AB 叠合到边 AC 上，这时点 B 与 C 重合，并出现折痕 AD，观察图形， $\triangle ADB$ 与 $\triangle ADC$ 有什么关系？图中哪些线段或角相等？

学生回答： $\triangle ADB$ 与 $\triangle ADC$ 重合， $\angle B = \angle C$ ， $\angle BAD = \angle CAD$ ， $\angle ADB = \angle CDA$ ， $BD = CD$ 。

片段三：由上面的性质我们可以得到等腰三角形如下性质：

性质 1：等腰三角形的两个底角相等，简称：等边对等角（板书）（证明过程略）。

教师提出问题：练习（略）。

要求学生完成教师提出的问题，教师归纳：

(1) 等腰三角形中顶角与底角的关系：顶角 + $2 \times$ 底角 = 180°

(2) 推论：等边三角形三个内角相等，每一个内角都等于 60° 。

（板书）

片段四：提出问题：从性质 1 的证明过程可以知道： $BD=CD$ ， $\angle ADB=\angle ADC=90^\circ$ ，由此，你能得出等腰三角形还具有什么性质？

让学生运用数学语言表述所发现的规律，师生共同归纳得出：性质 2：等腰三角形的顶角的平分线垂直平分底边。（板书）

即：等腰三角形顶角的平分线、底边上的中线和底边上的高互相重合三线合一。（板书）教师出示课本例题供学生练习。

问题：

- （1）请确定这四个片段的整体教学目标；
- （2）请根据片段三中教师归纳出的结论设计至少 5 个练习题；
- （3）这四个片段对数学课堂教学有哪些启示？

答案： (1) 教学目标：

①知识与能力目标：

a . 掌握全面性等腰三角形的一般性以及推论；

b . 运用等腰三角形的性质以及进行有关证明、计算。

②过程与方法目标：

a . 让学生体验等腰三角形是轴对称性图形；

b . 经历操作、发现、猜想、证明的过程，培养学生逻辑思维控制能力。

③情感与态度目标：

a . 培养学生协作学习精神，使学生理解事物之间是相互联系和运动的；

b . 培养培育学生辩证唯物主义观念。

(2) 设计练习题如下：

①如果等腰三角形的一个角是 120° ，则其他的两个角各是多少度？

②等腰直角三角形每一个锐角的度数是多少度？

③如果等腰三角形的一个角是 40° ，那么其他的两个角各是多少度？

④如果等腰三角形的底角等于 40° ，那么它的新月形的度数是多少？

⑤等边三角形各角有什么横切面关系？各等于多少度？

(3) 在这四个教学片段中，教师一直都是运用各种方法引发学生的，而不是一味地去言传身教。这样的教学方法值得先进经验，可以

锻炼学生的思维能力。真正体现了以辅导员为主导，学生为主体的教学。教师应始终坚持以学生为主体，致力启用学生已掌握的知识，充分调动学生意愿的兴趣和积极性，使他们最大限度地参与到课堂的活动中，挖掘学生潜力，培养学生应用意识，大大提高学生的数学素养。

解析：空

3.

案例：阅读下列两个教学片段。

甲教师的教学过程：

执教一年半的甲老师对教学充满热情，课前认真准备，并习惯在教案上记载她详细预设的整个教学流程，以下是她的教学片段。

师（出示例题）：如图（略），表示某人从家出发后在任一时刻到家的距离 S 与所花时间 t 之间的关系，大家能根据图像讲一个故事吗？

生 1：放学后小明到小亮家问数学题，从家出发 10 分钟后到达距他家 500 米远的小亮家，小亮用了 20 分钟给他讲题。又经过 20 分钟小明回到家。

生 2：爷爷吃过晚饭外出散步，走了 10 钟后，到达离家 500 米远的报刊亭，看了 20 分钟的报纸，就往回走，走了 20 分钟后到家。

同学们一边欣赏精彩的故事，一边考虑情节是否符合题意。

这时，教师发现课堂中一向积极踊跃的课代表小杰略皱眉头。

师（亲切）：看来我们的课代表有疑问呀，告诉大家你在想什么？

小杰：在故事中，中间一段时间都是看报、学习、休息、吃饭之类的，这些都是不动的情况。老师，我在想这条水平的线段能不能表示运动的情况？

听了小杰的话，大家愣住了，热闹的讨论变成了安静的思考，甲老师的心里更是一惊：随着时间的推移而距离不变，当然是静止的，难道不对吗？备课时只想到静止的情况，没有思考过是否可以运动呀。但有没有运动的呢？一连串的问号令她一时也想不出答案。

师（诚恳）：老师一时也没想到，要不咱们比一比，看谁先想到？

教师谦虚的话语，缩短了师生之间的距离，同时也激发了学生们的好奇心。他们暗自想，“今天的问题也难住了老师，我一定要和老师比一比！”甲老师课后也翻阅资料，认真地思考。第二天一早，小杰兴奋地找到甲老师：“老师，我想到了！绕圈，绕圈走，这个人出发 10 分钟后，以他家为中心，在半径为 500 米的圆形道路上走了 20 分钟。”这与甲老师课后思考的情形不谋而合。

数学课堂上，老师表扬小杰具有勇于质疑、勤于思考的精神，并与同学们一起分享：吃过晚饭，小杰从家出发 10 分钟后，沿着以他家为圆心，500 米为半径的圆形道路上散步，走了 20 分钟，又经过 20 分钟到家。因为在圆周上的点到圆心的距离处处相等，所以沿着圆周既可以运动也可以静止，既可以前进又可以来回走动，既可以原路返回又可以从别的路返回。

乙教师的教学过程：

（问题情境同上。）

当同学们兴致勃勃地讲完一个个精彩的故事后，教师对学生的故事加以评价。见一向积极踊跃的××若有所思，教师便想到应该为学生“归纳整理”一下，于是对学生语重心长地说：“对于有关距离与时间的函数图像问题，凡是遇到水平的线段都是停下来，就像同学们例子中提到的购物、看报、休息、修自行车、吃饭等。”学生们颌首认同。

问题：

- （1）分析甲教师的教学过程特点；
- （2）分析乙教师的教学过程特点；
- （3）通过甲教师的教学过程，说明采撷课堂生成性资源应遵循的原则。

答案：（1）甲教师是一个十分极为认真负责的老师，在讲课前悉心准备，尽力做到完美，对教研充满了激情。但是，不管他在课前准备得多么充分，总会有预想没去的情况发生。在上课时，甲学员充分地调动学生调动的积极性，在课堂上给学生们讲道理讲了一个故事，在故事中一点点抛出他这节课想要讲的问题，逐步引发学生的思考。但是在上课时，小杰所提默氏的问题让他措手不及，甲教师并没有忽视学生的问题，而是让全班同学一起思考。这样就更夺得了学生的喜爱，学生们学习得也更加扎实。

（2）乙教师发现××的异常表现后，并没有自省让这个学生自己去思考，去表达自己的想法，而是把正确解法说了出来，这是不可取的。长此以往下去，一定会可能引发学生定势形成思维定势，没有创新思维。

（3）采撷课堂生成性资源应遵循的原则：

①**主体性原则。**在整个教学中，教师都把学生竞争优势推到了主体的地位，把课堂交给学生，真正尊重学生的想法。学习保证学生学习的更弱独立性，但不是绝对独立性。

②**参与性原则。**教师在课堂上让每个学生都充分参与进来。要实现学生的真正发展，就要让学生螺科榘参与、全程参与、积极参与、有效参与进课堂中来。

③**动态生成原则。**教学过程中，由于活动的两国政府都是具有庆典活动能动性的人，同时影响和参与活动的还有诸多内外因素，因此，活动过程潜伏着的发展就潜藏着多种可能性，新的状态会不断生成，极富动态性。中学教师只有过程准确把握过程的动态生成，灵活机

智地随时根据其余部分活动的变化发展调整原有的计划和目标，即可使教学目标富有弹性，知识才能更加灵活与容易掌握。

④开放性原则。无疑这两节课均是一个开放的课程。开放的环境、民主的教学方法、富于创造性的教学氛围，使学生形成一种自由的独立的探索心态，以激发参予学生参与学习的积极性，利用更为广泛的教育资源，使学生得到最为广泛的关注与发展。

⑤交互性原则。一个真实的课堂教学过程是一个及师生多种因素间动态的相互作用的推进过程。生成的动力来源于师生间以及生生间的交往互动。教学即交往，交往是教学过程的本质特征，整个多维度课堂是一个动态的交往过程。交往活动的互动性体现在教师与学生之间的相互作用、相互交流、相互沟通和相互理解，体现在教师与学生之间的互教互学，彼此形成一个或者说的“学习共同体”。

解析：空

5、案例分析题（10分，每题5分）

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/676053224040010231>