

2019 年湖北省义务教师教育教学专业知识小学数学真题解析

1. 【答案】 C

【格木解析】 因自然数是由 0, 1, 2, 3, 4, ... 所表示的数, 因此选项 A 排除。根据质数是在大于 1 的自然数中, 除了 1 和它本身以外不再有其他因数的数, 又 4 有因数 2, 所以选项 A、B 排除。故本题选 C

2. 【答案】 B

【格木解析】 因为一年中 2 月的天数只能为 28 或 29, 并且 1、3、5、7、8、10、12 月为 31 天, 只有 4、6、9、11 月为 30 天。故本题选 B

3. 【答案】 C

【格木解析】 小红第一天吃了总数的 $\frac{1}{3}$, 故第一天吃了 $15 \times \frac{1}{3} = 5$ 颗糖, 故还剩下 $15 - 5 = 10$ 颗糖。第二天吃了余下的 $\frac{1}{5}$, 故第二天吃了 $10 \times \frac{1}{5} = 2$ 颗糖。因此, 最终剩下的糖果数为 $15 - 5 - 2 = 8$ 。故本题选 C

4. 【答案】 B

【格木解析】 由题目可知, 在大正方体中, 每一面的中间小正方体才只有一个面涂色。因为大正方体有六个面, 因此只有一个面涂色的小正方体有 6 个。故本题选 B

5. 【答案】 B

【格木解析】 由于不透明袋子中放有 2 个红球, 3 个蓝球, 5 个黄球, 共有 10 种情况。从袋中随机取出 1 个红球, 有两种情况, 故随机取出 1 个球为红球的概率为 $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ 。故本题选 B

6. 【答案】 C

【格木解析】 小红去年的年龄为 3 岁，则今年的年龄为 4 岁。爸爸今年的年龄比小红今年的年龄的 7 倍还多两岁，故爸爸今年的年龄为 $4 \times 7 + 2 = 30$ 岁，所以爸爸去年的年龄为 29 岁。故本题选 C

7. 【答案】 D

【格木解析】 正视图，即从前往后看所得到的图形。选项 A 的正视图为圆，错误。选项 B 的正视图为梯形，错误。选项 C 的正视图为三角形，错误。选项 D 的正视图为长方形，正确。故本题选 D

8. 【答案】 A

【格木解析】 根据正弦定理 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$ ，由 $b = 4$ ， $c = 5$ ， $C = 90^\circ$ ，故可知 $\sin B = \frac{4}{5}$ ，所以 $\cos B = \frac{3}{5}$ 。因为 $A + B + C = 180^\circ$ ，有 $A + B = 90^\circ$ ，故 $\sin A = \sin(90^\circ - B) = \cos B = \frac{3}{5}$ 。故本题选 A

9. 【答案】 A

【格木解析】 中位数是指将数据按从小到大排列起来，形成一个数列，居于中间的位置的那个数。将题中的数据从小到大排列起来，中间的数为 0。故本题选 A

10. 【答案】 B

【格木解析】 从第二个式子可以看出，其第三项为 $\frac{2}{12}$ ；从第三个式子可以看出，其第三项为 $\frac{3}{12}$ ；依此内推，可知第七个式子的第三项为 $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ 。故本题选 B

11. 【答案】 C

【格木解析】 由分部积分可知， $\int_1^{e^2} \frac{\ln x}{x} dx = \int_1^{e^2} \ln x d \ln x = \frac{1}{2} (\ln x)^2 \Big|_1^{e^2} = \frac{1}{2} \times 2^2 = 2$ 。故本题选 C

12. 【答案】 A

【格木解析】由题意知, X 的均值 $E(X) = \frac{400 \times 1 + 320 \times 2 + 160 \times 3 + 90 \times 4 + 30 \times 5}{1000} = \frac{203}{100}$ 。

故本题选 A

13. 【答案】 A

【格木解析】演示法, 即教师通过展示各种实物、教具, 进行示范性实验, 或通过现代化教学手段, 使学生获取知识的教学方法。选项 A 为演示法, 选项 B 为讲授法, 选项 C 为练习法, 选项 D 为提问法。故本题选 A

14. 【答案】 D

【格木解析】小学数学学习过程可以从总体上划分为习得阶段、保持阶段、提取阶段三个阶段, 选项 D 正确。故本题选 D

15. 【答案】 D

【格木解析】《义务教育数学课程标准 (2011 年版)》安排了四个部分的内容, 其分别是数与代数、图形与集合、统计与概率、综合与实践。选项 D 不符合这四部分的内容。故本题选 D

16. 【答案】 2

【格木解析】因为 10 以内的数只占一个位置, 10~100 之间的数字占两个位置。由于 $48 - 9 = 39 = 19 \times 2 + 1$, 也就是说第 48 位数为两位数的第 20 个数的首位。从 10 开始第 19 个数为 28, 第 20 个数为 29, 第 48 位数为两位数的第 20 个数的首位, 即 2

17. 【答案】 $\frac{1}{3}$

【格木解析】小明和小英玩“剪刀、石头、布”, 则总共出现的次数有 9 种, 其中小明赢得次数有 3 种, 故小明赢得概率为 $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

18. 【答案】 $\frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$

【格木解析】 由于 $\begin{pmatrix} f_{n+2} \\ f_{n+1} \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} f_{n+1} \\ f_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} f_{n+1} \\ f_n \end{pmatrix}$, 故 $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ 。根据 $(A - \lambda E)x = 0$, 求得 $\lambda = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$, 所以 A 得特征值为 $\frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$ 。

19. 【答案】 除数与被除数同时乘或除以一个相同得数 (0 除外), 商不变。

【格木解析】 将除数是小数的除法转变为整数除法, 其间是通过除数与被除数同时乘一个相同的数 (0 除外) 得到的。所以用到的性质是: 除数与被除数同时乘或除以一个相同得数 (0 除外), 商不变。

20. 【答案】 数量关系

【格木解析】 通过《义务教育数学课程标准 (2011 年版)》可知, 建立数感有利于学生理解现实生活中数的意义, 理解或表达具体情境中的数量关系。

21. 【答案】 (1) 256; (2) 60; (3) 33

【格木解析】 (1) 三年级学生排列的是实心方阵, 并且最外层每条边上的人数为 16, 因此可知三年级的总人数为 $16 \times 16 = 256$ 。

(2) 求解实心方阵最外层人数, 可转变为总人数减去内层人数。故实心方阵最外层人数为 $256 - 14 \times 14 = 60$ 。

(3) 若在最外层加一行和一列, 使其仍为一个方阵, 此时方阵的最外层每条边上的人数为 17, 故增加的人数为现在的人数减去以前的人数: $17 \times 17 - 256 = 33$ 。

22. 【答案】 (1) 50%; (2) 10%; (3) 100

【格木解析】 (1) 因为 1 月与 2 月修完之后, 整个水渠还有一半未修, 即修了一半, 故该工程完工的部分占整个的 50%。

(2) 由于 1 月与 2 月修完的占总长的 50%, 1 月份修了总长的 30%, 所以 2 月份修了总长的 20%。所以 1 月份比 2 月份多修的占总长的 10%。

(3) 由题意, 1 月份比 2 月份多修了 10km, 又 1 月份比 2 月份多修的占总长的 10%, 故可知水渠总长度为 $\frac{10}{10\%} = \frac{10}{0.1} = 100$ km。

23. 【答案】 (1) $y = 20x + 1470$; (2) 1690 元

【格木解析】 (1) 由 A、B 球总共 21 个, 其中 A 球 x 个, 则 B 球有 $21 - x$ 个, 所以总费用 y 与 x 的函数关系式为: $90x + (21 - x) \times 70 = y$, 化简有 $y = 20x + 1470$ 。

(2) 由题意, B 球的价格小于 A 球的价格, 若要使总费用最少, 则应尽量多购买 B 球, 由 A、B 球总数量为 21, 又 B 球的数量小于 A 球的数量, 故当 B 球的数量为 10, 购买 A 球为 11 时, 总费用最少, 此时总费用为 1690 元。

24. 【答案】 219m

【格木解析】 由题意可知, $AD = 100$ m, 由 $\tan 45^\circ = \frac{BD}{AD} = \frac{BD}{100} = 1$, 有 $BD = 100$ m; 同理可知, $\tan 50^\circ = \frac{CD}{AD} = \frac{CD}{100} = 1.91$, 所以有 $CD = 191$ m。故墙总高 $BC = BD + CD = 219$ m。

25. “数据分析观念”是《义务教育数学课程标准 (2011 年版)》提出的十个核心概念之一, 请你谈谈对于“数据分析观念”这个核心概念得理解。

25. 【格木解析】 数据分析观念包括: 了解在现实生活中有许多问题应当先做调查研究, 收集数据, 通过分析作出判断, 体会数据中蕴涵着信息; 了解对于同样的数据可以有多种分析的方法, 需要根据问题的背景选择合适的方法; 通过数据分析体验随机性, 一方面对于同样的事情每次收集到的数据可能不同, 另一方面只要有足够的数据就可能从中发现规律。数据分析是统计的核心。

26. 结合小学数学学习理论, 阐述小学数学学习的特点。

26. 【格木解析】 数学学习是根据教学计划进行的, 它是一个在教师的指导下获得数学知识和技能, 发展个性品质的过程。由于数学自身的特点, 所以数学学习不仅具有一般学习的特点, 还具有其自身突出的特点: (1) 数学学习需要有较强的逻辑推理能力。(2) 数

学学习需要较强的抽象概括能力。(3) 数学学习需要突出练习的环节。

27. 【格木解析】(1) 在已有的基础之上, 从一千一千的数, 学生自己探索, 更容易突出学生的主体地位, 也更容易发现规律。

(2) 体现了以学生为主体, 教师为主导民主平等的师生关系。教师在教学过程中起着引导的作用, 学生在学习过程中自主探究、合作交流。

(3) 通过学生的自主探究合作交流, 教师引导, 可以提高学生自主思考的能力以及激发学生的学习兴趣。并且采用小组合作共同探究的方法, 既可以体现出学生的主体地位, 又有效地突出本课的重点, 自然而然地突破了本课的难点。

28. 【格木解析】

(1) 首先创设情境, 激发学生的学习欲望, 引出本节课所学习的内容。然后让学生自己动手操作, 通过量一量的方式, 体会具体事物有多长, 从而引出长度单位。

(2) 知识与技能: 认识长度单位厘米, 初步建立 1 厘米的长度观念, 初步学会用刻度尺量整厘米物体的长度; 过程与方法: 通过学生的自主探究, 培养相应的估测意识和能力以及观察、动手操作的能力; 情感态度与价值观: 通过本节内容的学习, 学生能够感受数学与生活的密切联系, 激发学习数学的学习兴趣。

(3) 教学过程设计如下:

一、谈话引入

师: 同学们, 你们和老师比, 谁高? 谁矮? (老师高, 同学们矮。)

师: 高多少? 矮多少? 比划一下。你能知道具体高多少, 矮多少吗? “高多少”, “矮多少” 其实是在比较人体的长度, 这就要使用长度单位。

二、探究新知

(一) 统一长度单位

当古代的人们没有发明长度单位的时候，他们是怎么做的呢？（出示例 1 情境图。）

观察这些图，你了解到了哪些信息？引导学生说：古人用张开的手臂丈量石头的宽度，以一拃或脚长为标准量物体的长度。你觉得他们的这些方法怎么样？

教师小结：其实，我们每个人身上都携带着几把尺子。一拃、一步都能测量物体的长度，几千年前的古人就想出了很多这样的方法来测量物体。现在我们就用一拃作单位，量一量桌子的长度。（师生共同测量课桌的长。）交流汇报：课桌的长是几拃？学生汇报：4 拃、5 拃半、5 拃等等。

教师提出疑问：我量了只有 3 拃。我们量的都是同样的课桌，为什么量的结果不一样呢？让学生充分发表看法，使他们逐步明白：每个人一拃的长度不同，进行测量后，量的结果也不同。

追问：要怎样才能得到相同的结果呢？你有什么好的方法？

学生：用相同的标准进行测量。

教师小结：因为测量选用不同的标准，它们的长度单位不同，所以测量的结果可能会与事实不符。这就需要统一长度单位，这节课我们一起来认识长度单位。

（二）整体感知，认识厘米。

1. 观察尺子，认识刻度

教师提问：请同学们拿出自己准备好的尺子，把你的尺子和同桌的比较一下，观察它们有什么相同点呢？

学生回答：都有竖线、还有数字。

教师讲授：这些竖线有的长有的短，我们把它叫做刻度线。每一个数字都对着一比较长的刻度线，第一个数字是 0，我们就把这条刻度线叫做刻度 0。后面的呢？尺子上有这样的字母“cm”，也有的同学的尺子上是“厘米”两个字，其实 cm 就表示厘米的意思。“厘

米”是一个统一的长度单位。测量比较短的物体的长度，一般用“厘米”作单位。

2.认识 1 厘米。

教师指出：这个刻度 0 很重要，它就像起跑线一样，表示从这里开始。从刻度 0 到刻度 1 的长度就是 1 厘米。尺子上还有哪一段的长度也是 1 厘米呢？谁上来指指看？教师边讲解边示范：从刻度 2 到刻度 3 之间这一大格的长度是 1 厘米，从刻度 3 到刻度 4 之间这一大格的长度也是 1 厘米，从刻度 4 到刻度 5 呢？我们发现了什么？因为每个大格的长度都一样，所以我们在用尺子量物体的长度时才有了统一的标准。同学们你们觉得 1 厘米的长度怎么样啊？（很短。）是呀，1 厘米确实很短。

追问：生活中有哪些物体的长度大约是 1 厘米呢？（让学生自由发言。）教师呈现食指的宽度、田字格的宽度、图钉的长度。用 1 厘米来说一句话：我们的食指宽大约是 1 厘米。你也能用 1 厘米说一句话吗？学生积极发言。

3.认识几厘米。

教师：刚才同学们认识了 1 厘米，那现在老师要增加难度了，看从 0 到 3 的长度是几厘米，从 0 到 7 呢？学生自主学习。

4.教学例 3（量一量）。

(1) 先拿出课前准备好的纸条，用手比划下它的长度，说说它可能是几厘米，同桌合作量一量。再汇报交流。教师边讲解边示范：把尺的刻度 0 对准纸条的左端，再看纸条的右端对着几，纸条的长度就是几厘米。提醒学生注意在测量时要把尺子平放在要测量的物体边上，沿着物体的直边来量，量时要按紧尺子。

(2) 如果尺子坏了，最小的刻度是 2，你还能量出这张纸条的长度吗？怎么量？（把尺的刻度 2 对准纸条的左端，再看纸条的右端对着几，把大数减小数，就是这张纸条的长度。）

5. 实践应用。拿起数学书，找到封面上比较短的那条边，估计这条短边大约有多长？再量一量，看你估计得是否准确。再量一量数学书长边的长。

三、巩固练习

教师提问：看来大家对本节课的学习已经学习的很好了，现在大家说一说自己铅笔的长度，你是怎么想的。你们的手掌的宽和一拃的长大约是几厘米呢？

四、课堂小结：看来大家已经掌握了本节课的知识内容，那么通过这节课的学习，我们主要学习了哪些知识内容呢？（学生自己总结）。

五、布置作业。

教师布置作业：本节的课已经接近尾声了，大家回家之后呢，量一量自己一步是多少厘米？并向父母交流今天所学习的知识内容。