

小学数学教师招聘专业知识模拟卷（一）

参考答案及解析

一、单项选择题

1. 【答案】C

【解析】根据尾数规律可知 43^2 的尾数为 9， 27^3 的尾数为 3，所以 $43^2 + 27^3$ 的尾数为 $9+3=12$ 的尾数 2，只有 C 选项尾数为 2。故本题选 C。

2. 【答案】C

【解析】因 $3a^{n+4}b^5$ 和 $9a^5b^m$ 为同类项，则有 $\begin{cases} n+4=5 \\ 5=m \end{cases}$ ，所以 $n^m = 1^5 = 1$ 。故本题选 C。

3. 【答案】B

【解析】因为 $|a-b|=|a|+|b|$ ，等式两边平方， $|a-b|^2=(|a|+|b|)^2$ ，整理化简可得： $|ab|=-ab$ ，所以当且仅当 $ab \leq 0$ 时， $|ab|=-ab$ 恒成立。故本题选 B。

4. 【答案】D

【解析】由 $f(x+1)=-f(x-1)$ ，则 $f[(x+1)+1]=-f[(x+1)-1]$ ，即 $f(x+2)=-f(x)$ (1)， $f[(x-1)+1]=-f[(x-1)-1]$ ，即 $f(x)=-f(x-2)$ (2)，由(1)和(2)解得 $f(x+2)=f(x-2)$ ，故 $f(x)$ 周期为 4。故本题选 D。

5. 【答案】C

【解析】当妹妹 9 岁时，设哥哥年龄为 x 岁，爸爸为 $3x$ 岁；当爸爸年龄是 34 岁时，这时，爸爸增长的年龄是 $(34-3x)$ 岁，哥哥和妹妹也是增长这个岁数，那么妹妹为 $[9+(34-3x)]$ 岁，哥哥为 $2 \times [9+(34-3x)] = x+(34-3x)$ ，解得 $x=13$ ，即妹妹 9 岁时，哥哥 13 岁，爸爸 $13 \times 3 = 39$ 岁，这时三人的年龄和是 $9+13+39=61$ （岁）；当三人的年龄和增加到 64 岁时，每个人增长的年龄是 $(64-61) \div 3 = 1$ 岁，故现在爸爸的年龄是 $39+1=40$ （岁）。故本题选 C。

6. 【答案】A

【解析】由题可得整数部分为 1, 2, 4, 7, 11, 后项比前一项依次多 1, 2, 3, 4, 因此

下一项比前一项多 5，应为 16；小数部分为 1, 2, 3, 4, 5，下一项为 6。因此后一项为 16.6。

故本题选 A。

7. 【答案】C

【解析】选项 A 为中心对称，选项 B 既为中心对称也为轴对称，选项 D 为轴对称，选项 C 不满足题意。故本题选 C。

8. 【答案】C

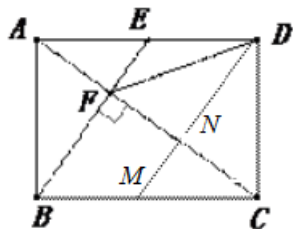
【解析】①根据三角形相似“角角角”的判定定理可知 $\triangle AEF \sim \triangle CAB$ ，故正确；②根据题意易证 $\triangle AEF \sim \triangle CBF$ ，又对应线段成比例，得 $\frac{AF}{CF} = \frac{AE}{BC} = \frac{1}{2}$ ，故 $CF = 2AF$ ，故正确。

③过 D 点作 $DM \parallel BE$ 交 AC 于 N，因为 $DE \parallel BM$ ， $DM \parallel BE$ ，所以四边形 BMDE 是平行四边形，所以 $BM = DE = \frac{1}{2}BC$ ，则 $BM = CM$ ， $CN = NF$ ，因为 $BE \perp AC$ ， $DM \parallel BE$ ，所以

$DN \perp CF$ ，所以根据等腰三角形三线合一，可得 $DF = DC$ ，故正确；④设 $AD = a$ ， $AB = b$ ，

由 $\triangle BAE \sim \triangle ADC$ ，有 $\frac{b}{a} = \frac{a}{b}$ ，即 $a = \sqrt{2}b$ ，因为 $\tan \angle CAD = \frac{CD}{AD} = \frac{b}{a}$ ， $\tan \angle CAD = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ，

所以 $\tan \angle CAD = \frac{1}{2}$ 。故本题选 C。



9. 【答案】C

【解析】概率 $P = \frac{\text{目标事件的个数}}{\text{总事件的个数}}$ ，由题可知，任取 1 球为白球的概率 $P = \frac{3}{5}$ ，故本题选 C。

10. 【答案】B

【解析】设高一和高三分别抽取 x ， y 人，所以 $\frac{250}{10} = \frac{350}{x} = \frac{150}{y}$ ，解得 $x = 14$ ， $y = 6$ ，所以样本容量为 $14 + 6 + 10 = 30$ 人。故本题选 B。

二、填空题

1. 【答案】8:12:15

【解析】设丙数为 x ，则乙数为 $\frac{4}{5}x$ ，甲数为 $\frac{8}{15}x$ ，甲乙丙三数的最简比是 $\frac{8}{15}x : \frac{4}{5}x : x = 8:12:15$ ，故答案是 $8:12:15$ 。

2. 【答案】 $-\frac{5}{4}$

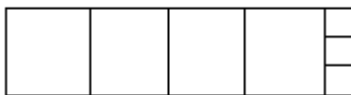
【解析】由定义域可知， $a \neq -1$ 且 $a \neq 2$ ，故代入 $a=0$ 即得 $t = -\frac{5}{4}$ 。

3. 【答案】 3

【解析】因为 $f(x)$ 为实数 \mathbf{R} 上的奇函数，则有 $f(0)=0$ ，又由 $f(1-x)=f(1+x)$ 可得，其周期为 4，且 $f(1)=3$ ，可得 $f(2)=f(2-4)=f(-2)=-f(2)$ ，则 $f(2)=0$ ， $f(3)=f(-1)=-f(1)=-3$ ，故一个周期内 4 个数之和为 0，所以原式化简可得 $f(1)+f(2)+f(3)+\dots+f(50)=f(1)+f(2)=3$ 。

4. 【答案】 7

【解析】如图，要得到最少的正方形，并要将长方形完全分割，则尽量取大的正方形，首先以长方形的宽作为小正方形的边长，可取三个，此时长方形的长还剩 141 厘米，正好是宽的 $\frac{1}{3}$ ，可再分割成 3 个小正方形，最后相加共 7 个。



5. 【答案】 25

【解析】设长方形的长为 1，宽为 1，则面积为 1。若宽减少 20%，而面积不变，即宽为 $\frac{4}{5}$ ，根据长方形面积公式可知，长 = $\frac{5}{4}$ ，又 $\frac{\frac{5}{4}-1}{1} = \frac{1}{4}$ ，所以长应当增加 25%。

三、简答题

1. 【参考答案】现代教育的发展趋势有：（1）加强学前教育并重视与小学教育的衔接；（2）强化普及义务教育，延长义务教育年限；（3）普通教育与职业教育朝着相互渗透的方向发展；（4）高等教育的类型日益多样化；（5）学历教育与非学历教育的界限逐渐淡化；（6）教育制度有利于国际交流。

2. 【参考答案】现阶段我国的教育目的是：以培养学生的创造精神和实践能力为重点，造

就“有理想、有道德、有文化、有纪律”的、德智体美等全面发展的社会主义事业的建设者和接班人。现阶段我国教育目的的基本精神是：（1）要求培养的人是社会主义事业的建设者和接班人，因此要坚持政治思想道德素质与科学文化知识能力的统一；（2）要求学生在德、智、体等方面全面发展，要求坚持脑力与体力两方面的和谐发展；（3）适应时代要求，强调学生个性的发展，培养学生的创造精神和实践能力。

四、解答题

1. 【答案】 $[3, +\infty)$

【解析】将原函数转化为分段函数： $f(x) = \begin{cases} -2x+1 & (x \leq -1) \\ 3 & (-1 < x \leq 2) \\ 2x-1 & (x > 2) \end{cases}$ ，三个不等式取交集，

可知函数 y 的值域为 $[3, +\infty)$ 。

2. 【答案】 $\sqrt{2}$

【解析】原式 $= \frac{4-x^2}{x-1} \times \frac{(x-1)^2}{x-2} = -(2+x)(x-1) = -x^2 - x + 2$ ，

当 $x = -\sqrt{2}$ 时，原式 $= -(-\sqrt{2})^2 - (-\sqrt{2}) + 2 = -2 + \sqrt{2} + 2 = \sqrt{2}$ 。

3. 【答案】（1）①见解析，② $\frac{2}{3}$ ；（2）不公平，原因见解析

【解析】

（1）①

| 小明抽出的扑克 | 小华抽出的扑克 | 结果 |
|---------|---------|--------|
| 4 | 2 | (4, 2) |
| | 5 | (4, 5) |
| | 5 | (4, 5) |

②小华抽出的牌的牌面数字比4大的概率是 $\frac{2}{3}$ 。

（2）这个游戏不公平。

小明胜的情况共有5种，即(4, 2), (5, 2), (5, 2), (5, 4), (5, 4)，故小明获胜的概率为 $\frac{5}{12}$ ，而小明输的概率为 $\frac{7}{12}$ 。∵ $\frac{5}{12} < \frac{7}{12}$ ，∴这个游戏不公平。

4. 【答案】 $a = 2, b = 2$

【解析】由余弦定理及已知条件得： $a^2 + b^2 - ab = 4$ 。

又因为 $\triangle ABC$ 的面积等于 $\sqrt{3}$ ，所以 $\frac{1}{2}ab \sin C = \sqrt{3}$ ，得 $ab = 4$ 。

联立方程组 $\begin{cases} a^2 + b^2 - ab = 4 \\ ab = 4 \end{cases}$ ，解得 $a = 2$ ， $b = 2$ 。

五、案例分析题

【参考答案】我认为施老师的小结好。施老师用亲切的语气、协商的口吻，使课堂氛围显得民主、和谐，让学生思想上变得轻松，愿意提出问题，敢于发表意见。而王老师过多的关注了知识本身的结果，却很少关注知识获得的途径、方法、过程。在教学中，教师要尽可能给学生多创造一些“说”的机会，让学生能“说”。凡是学生能说的，都应该放心地让学生去说。总之，努力让全体学生在数学语言表达能力上都得到提高，从而促进学生更投入地参与数学学习过程中来。