中公教师

师恩难忘

2020事业单位事业部教师资格直播01班（初中数学刷题）

讲师：刘老师

助教：

2

2020年上半年数学学科知识与教学能力试题（初级中学）模拟练习卷（一）

一、单项选择题（本大题共 8 个题，每题 5 分，共 40 分）

1. 设 $\int f(x)dx = x^2 + C$，则 $\int xf(1-x^2)dx$ 等于（　　）.

A. $\frac{1}{2}(1-x^2)^2 + C$　　　　B. $-\frac{1}{2}(1-x^2)^2 + C$

C. $2(1-x^2)^2 + C$　　　　D. $-2(1-x^2)^2 + C$

1.【答案】B. 解析: $\int xf(1-x^2)dx = -\frac{1}{2}\int f(1-x^2)d(1-x^2) = -\frac{1}{2}(1-x^2)^2 + C$，故选 B.

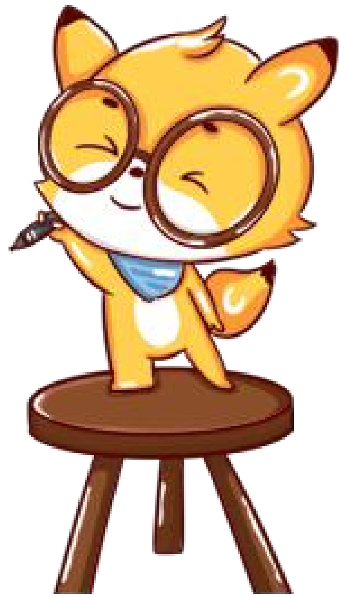
2. 过点（1，1，1）且与两直线$l_1:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{3}$，$l_2:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{4}$都相交的直线的方程（　　）.

A. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z-1}{1}$

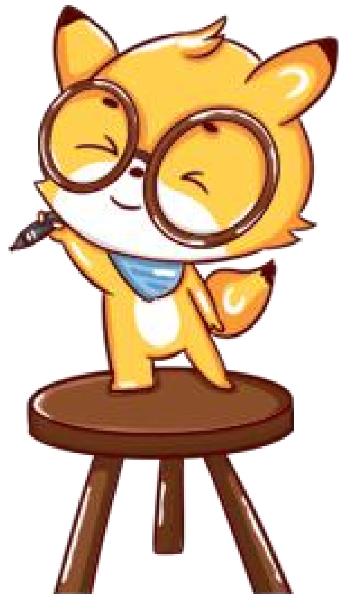
B. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{6}=\dfrac{z-1}{1}$

C. $\dfrac{x-1}{0}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{2}$

D. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{4}$



2.【答案】C．解析：设所求直线的方向向量为$\vec{v}=(X,Y,Z)$，因为l与l_1，l_2相交，且l_1过点$M_1(0,0,0)$，方向向量为$\overrightarrow{v_1}=(1,2,3)$，$l_2$过点$M_2(1，2，3)$，方向向量为$\overrightarrow{v_2}=(2,1,4)$，所以有$\begin{vmatrix}1&1&1\\1&2&3\\X&Y&Z\end{vmatrix}=0$，即$X-2Y+Z=0$；$\begin{vmatrix}0&-1&-2\\2&1&4\\X&Y&Z\end{vmatrix}=0$，即$X+2Y-Z=0$，由上可得$X:Y:Z=0:1:2$，由于直线过（1，1，1），因此直线方程为$\dfrac{x-1}{0}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{2}$，故选C.



3. 设 A,B 均为 n 阶方阵，则必有（　　）.

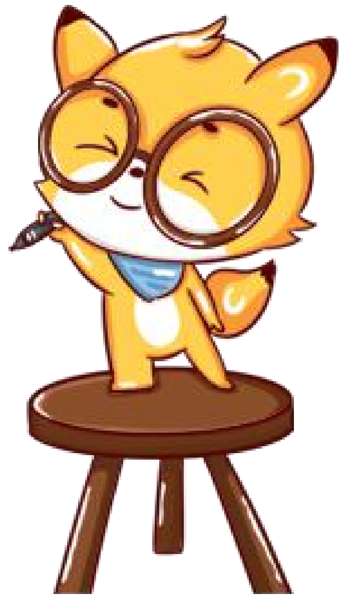
A. A 或 B 可逆，必有 AB 可逆

B. A 或 B 不可逆，必有 AB 不可逆

C. $A+B$ 可逆，必有 $A-B$ 可逆

D. $A+B$ 不可逆，必有 A,B 都可逆

3.【答案】B. 解析：因为 $|AB|=|A|\cdot|B|\neq 0$，必有 $|A|\neq 0$，$|B|\neq 0$. 若 AB 可逆，必须要求 A,B 同时可逆，若 A,B 中有一个不可逆，则 AB 必定不可逆，故选 B.



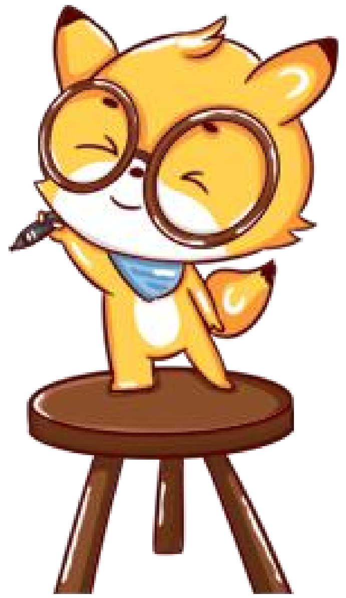
4. 向量组$\alpha_1,\alpha_2,\cdots,\alpha_m$线性无关的充分必要条件是（　　）.

A. 向量组$\alpha_1,\alpha_2,\cdots,\alpha_m,\beta$线性无关；

B. 存在一组不全为零的常数$k_1,k_2,\cdots k_m$，使得$k_1\alpha_1+k_2\alpha_2+\cdots+k_m\alpha_m\neq 0$；

C. 向量组$\alpha_1,\alpha_2,\cdots,\alpha_m$的维数大于其个数；

D. 向量组$\alpha_1,\alpha_2,\cdots,\alpha_m$的任意一个部分向量组线性无关.



4.【答案】D. 解析：A：$\alpha_1,\alpha_2,\cdots,\alpha_m,\beta$ 线性无关可以保证 $\alpha_1,\alpha_2,\cdots,\alpha_m$ 线性无关，但是 $\alpha_1,\alpha_2,\cdots,\alpha_m$ 线性无关，$\alpha_1,\alpha_2,\cdots,\alpha_m,\beta$ 不一定线性无关；B：任意一组不全为零的常数 $k_1,k_2,\cdots k_m$，使得 $k_1\alpha_1+k_2\alpha_2+\cdots+k_m\alpha_m\neq 0$ 才能保证 $\alpha_1,\alpha_2,\cdots,\alpha_m$ 线性无关；C：向量组 $\alpha_1,\alpha_2,\cdots,\alpha_m$ 线性无关不能得到其维数大于其个数，例如，$\alpha_1=\begin{pmatrix}1\\0\end{pmatrix},\alpha_2=\begin{pmatrix}1\\1\end{pmatrix}$ 线性无关，但其维数等于其个数，故选 D.

5. 设 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x}{|x|}, & x\neq 0\\ 1, & x=0\end{cases}$，则（　　）.

A. $f(x)$ 在 $x=0$ 极限存在且连续

B. $f(x)$ 在 $x=0$ 的左右极限存在但不相等

C. $f(x)$ 在 $x=0$ 极限存在但不连续

D. $f(x)$ 在 $x=0$ 左右极限不存在

5.【答案】B. 解析：$f(x)$ 为分段函数，$\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)=\lim\limits_{x\to 0^+}\dfrac{x}{x}=1$，$\lim\limits_{x\to 0^-} f(x)=\lim\limits_{x\to 0^-}\dfrac{x}{-x}=-1$

左右极限存在，但是不相等，函数不连续，故选 B.

6．设常数$k>1$，则级数$\sum\limits_{n=1}^{\infty}(-1)^{n}\dfrac{k+n}{n^{2}}$的敛散性为（　　）.

A．条件收敛　　B．绝对收敛　　C．发散　　D．无法判断

6.【答案】A．解析：因为$\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{k}{n^{2}}$收敛，$\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{1}{n}$发散，故

$\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left|(-1)^{n}\dfrac{k+n}{n^{2}}\right|=\sum\limits_{n=1}^{\infty}(\dfrac{k}{n^{2}}+\dfrac{1}{n})(k>0)$ 发散，而$\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{(-1)^{n}k}{n^{2}}$，$\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{(-1)^{n}}{n}$都收敛，故

$\sum\limits_{n=1}^{\infty}(-1)^{n}\dfrac{k+n}{n^{2}}$是条件收敛，故选A.

7．已知$a=4\ln 3^{\pi}$，$b=3\ln 4^{\pi}$，$c=4\ln \pi^{3}$，则a，b，c的大小关系是（　　）.

A．$c<b<a$　　B．$b<c<a$　　C．$b<a<c$

D．$a<b<c$

7. 已知$a=4\ln 3^{\pi}$，$b=3\ln 4^{\pi}$，$c=4\ln \pi^{3}$，则a，b，c的大小关系是（　　）.

A. $c<b<a$　　B. $b<c<a$　　C. $b<a<c$

D. $a<b<c$

7.【答案】B．解析：对于a,b的大小：$a=4\ln 3^{\pi}=\ln 3^{4\pi}=\pi\ln 81$，

$b=3\ln 4^{\pi}=\ln 4^{3\pi}=\pi\ln 64$，明显$a>b$；对于$a,c$的大小：构造函数$f(x)=\dfrac{\ln x}{x}$，则

$f(x)'=\dfrac{1-\ln x}{x^{2}}$，当$x\in(0,e)$时$f(x)'>0$，$f(x)$在$(0,e)$上单调递增，当$x\in(e,+\infty)$时，

$f(x)'<0, f(x)$ 在 $(e,+\infty)$ 上单调递，$\because \pi>3>e$，$\therefore f(\pi)<f(3)$ 即

$\dfrac{\ln\pi}{\pi}<\dfrac{\ln 3}{3}, \therefore\ 3\ln\pi<\pi\ln 3,\ \therefore\ \ln\pi^{3}<\ln 3^{\pi},\ \therefore\ \pi^{3}<3^{\pi}\ \therefore a>c$ 对于b,c的大小：

$b=3\ln 4^{\pi}=\ln 64^{\pi}$，$c=4\ln\pi^{3}=\ln[(\pi)^{4}]^{3}$，$64^{\pi}<[(\pi)^{4}]^{3}$，$c>b$，故选B.

8．义务教育阶段数学课程的设计，充分考虑了本阶段学生学习数学的特点，在各个学段安排了哪几部分的课程内容？（　　）.

A．知识技能、数学思考、问题解决、情感态度

B．数量关系、空间观念、数据分析、逻辑推理

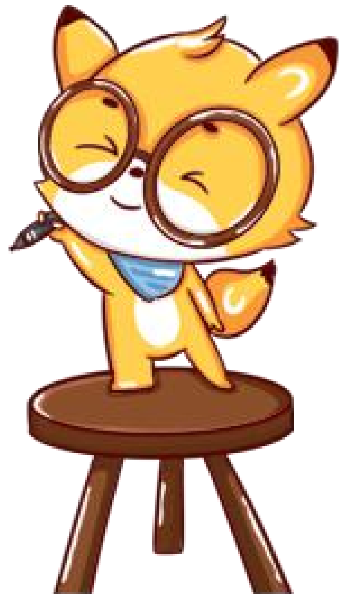
C．数与代数、图形与几何、统计与概率、综合与实践

D．基础知识、基本技能、基本思想、基本活动

8．【答案】C．解析：义务教育阶段在各学段中安排了四个部分的课程内容：“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”“综合与实践”；十大核心概念：数感、符号意识、空间观念、几何直观、数据分析观念、运算能力、推理能力和模型思想，故选C.

二、简答题（本大题共 5 个题，每题 7 分，共 35 分）

9．设随机变量 X 服从指数分布，其概率密度为 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{1}{2\theta}e^{-x/\theta}, & x>0\\ 0, & x\le 0\end{cases}$，其中 $\theta>0$ 是常数，求 $E(X)$，$D(X)$.



9.【答案】$E(X)=\theta$，$D(X)=\frac{3\theta^2}{4}$.

解析：$E(X)=\int_0^{+\infty} x\frac{1}{2\theta}e^{-\frac{x}{\theta}}dx=\frac{1}{2}\int_0^{+\infty} xd(-\mathrm{e}^{-\frac{x}{\theta}})=\frac{1}{2}(-xe^{-\frac{x}{\theta}}\Big|_0^{+\infty}+\int_0^{+\infty}e^{-\frac{x}{\theta}}dx)$

$=0+\frac{1}{2}(-\theta e^{-\frac{x}{\theta}})\Big|_0^{+\infty}=\frac{1}{2}\theta$，

又 $E(X^2)=\frac{1}{2}\int_0^{\infty}\frac{1}{\theta}x^2e^{-\frac{x}{\theta}}dx=-\frac{1}{2}\int_0^{\infty}x^2d(e^{-\frac{x}{\theta}})=-\frac{1}{2}x^2e^{-\frac{x}{\theta}}\Big|_0^{\infty}+\frac{1}{2}\int_0^{\infty}2xe^{-\frac{x}{\theta}}dx=\theta^2$，

$D(\mathrm{X})=E(X^2)-E^2(X)=\theta^2-\frac{\theta^2}{4}=\frac{3\theta^2}{4}$.

10．求解下列线性方程组：

$$
\begin{cases}
x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 4x_4 = 4 \\
x_2 - x_3 + x_4 = -3 \\
x_1 + 3x_2 - 3x_4 = 1 \\
-7x_2 + 3x_3 + x_4 = -3
\end{cases}
$$

增广矩阵 $\overline{A}=\left(\begin{array}{cccc|c}1&-2&3&-4&4\\0&1&-1&1&-3\\1&3&0&-3&1\\0&-7&3&1&-3\end{array}\right)\longrightarrow\left(\begin{array}{cccc|c}1&-2&3&-4&4\\0&1&-1&1&-3\\0&5&-3&1&-3\\0&-8&4&0&0\end{array}\right)\longrightarrow$

$\left(\begin{array}{cccc|c}1&-2&3&-4&4\\0&1&-1&1&-3\\0&4&-2&0&0\\0&-8&4&0&0\end{array}\right)\longrightarrow\left(\begin{array}{cccc|c}1&-2&3&-4&4\\0&1&-1&1&-3\\0&4&-2&0&0\\0&0&0&0&0\end{array}\right)$，$\operatorname{rank}A=\operatorname{rank}\overline{A}=3<4$，方程组有无穷多解，其解为齐次方程通解加上非齐次方程特解，齐次方程组通解为 $\xi=\begin{pmatrix}0\\1\\2\\1\end{pmatrix}$，非齐次方程组特解为 $\eta=\begin{pmatrix}-8\\0\\0\\-3\end{pmatrix}$，则非齐次发方程组的通解为 $\begin{pmatrix}x_1\\x_2\\x_3\\x_4\end{pmatrix}=k\begin{pmatrix}0\\1\\2\\1\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}-8\\0\\0\\-3\end{pmatrix}(k\in R)$.

11. 已知函数 $f(x)=\ln(1+x)-x+\frac{k}{2}x^2\ (k\geq 0)$.

（1）当 $k=2$ 时，求函数 $y=f(x)$ 在点 $(1,f(1))$ 处的切线方程；

（2）求函数 $f(x)$ 的单调区间.

11.【答案】（1）$y=\frac{3}{2}(x-1)+\ln 2$；（2）见解析.

解析：（1）函数的定义域 $(-1,+\infty)$，当 $k=2$ 时，$f'(x)=\frac{1}{x+1}-1+2x$，

$f'(1)=\frac{1}{2}-1+2=\frac{3}{2}$，$f(1)=ln2-1+1=ln2$，$\therefore$ 切线方程为 $y=\frac{3}{2}(x-1)+ln2$；

（2）$f'(x)=\dfrac{1}{x+1}-1+kx=\dfrac{kx^2+(k-1)x}{x+1}$，易知$x+1>0$，令

$g(x)=kx^2+(k-1)x=x(kx+(k-1))$，

①若$k=0$，$g(x)=-x$，$\therefore f(x)$在$(-1,0)$上单调递增，在$(0,+\infty)$上单调递减；

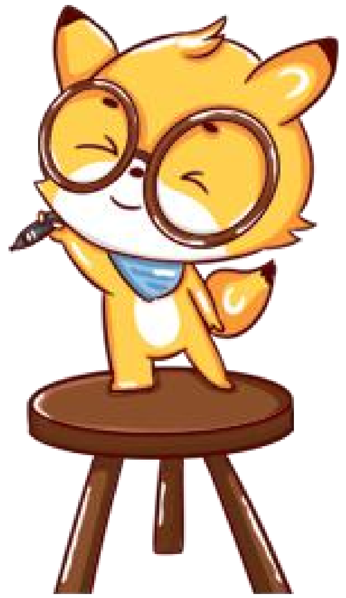
②若 $k>0$，$g(x)$ 为开口向上的二次函数，零点分别为 0，$\frac{1-k}{k}$，其中 $\frac{1-k}{k}=\frac{1}{k}-1>-1$，即 $g(x)$ 的两个零点均在定义域 $(-1,+\infty)$ 上，

（i）若 $0<k<1$，$\frac{1-k}{k}>0$，所以函数 $f(x)$ 在 $(-1,0)$ 和 $\left(\frac{1-k}{k},+\infty\right)$ 上单调递增，在 $\left(0,\frac{1-k}{k}\right)$ 上单调递减；

（ii）若 $k=1$，$\frac{1-k}{k}=0$，$g(x)$ 图象恒在 x 轴上方，$f'(x)\geq 0$ 恒成立，$\therefore f(x)$ 在 $(-1,+\infty)$ 上单调递增；

（iii）若 $k>1$，$\frac{1-k}{k}<0$，$\therefore$ 函数 $f(x)$ 在 $\left(-1,\frac{1-k}{k}\right)$ 和 $(0,+\infty)$ 上单调递增，在 $\left(\frac{1-k}{k},0\right)$ 上单调递减.

12．教学活动是师生积极参与、交往互动、共同发展的过程，作为教师，请简述如何做好数学教学活动?



12．教学活动是师生积极参与、交往互动、共同发展的过程，作为教师，请简述如何做好数学教学活动?

12．【参考答案】

数学教学活动应该根据具体的教学内容.

第一，教师要把基本的理念转化为自己的教学行为，处理好教师讲授与学生自主学习的关系，注意启发学生积极思考；

第二，教师要发扬教学民主，当好学生数学活动的组织者、引导者、合作者；

第三，教师要激发学生的学习潜能，鼓励学生大胆创新与实践；

第四，教师要创造性的使用教材，积极开发、利用各种教学资源，为学生提供丰富多彩的学习素材；

第五，教师要关注学生的个性差异，有效地实施差异的教学，使每个学生都得到充分的发展；

第六，教师要合理地运用现代信息技术，有条件的地区，要尽可能合理、有效地使用计算机和有关软件，提高教学效益.

13. 请简述如何在数学教学中贯彻抽象与具体相结合原则?

13. 请简述如何在数学教学中贯彻抽象与具体相结合原则?

13. 【参考答案】

首先要着重培养学生的抽象思维能力，所谓抽象思维能力，是指脱离具体形象、运用概念、判断、推理等进行思维的能力，按抽象思维不同的程度，可分为经验型抽象和理论型抽象思维，在教学中，我们应着重发展理论型抽象思维，因为只有理论型抽象思维得到充分发展的人，才能很好地分析和综合各种事物，才有能力去解决问题;

其次要培养学生观察能力和提高抽象、概括能力，在教学中，可通过实物教具，利用数形结合，以形代数等手段.

三、解答题（本大题共 1 小题，10 分）

14．证明方程$\ln x=\dfrac{x}{e}-\int_0^{\pi}\sqrt{1-\cos 2x}dx$在区间$(0,+\infty)$有且只有两个不同的实根.

三、解答题（本大题共 1 小题，10 分）

14．证明方程$\ln x=\dfrac{x}{e}-\int_0^{\pi}\sqrt{1-\cos 2x}dx$在区间$(0,+\infty)$有且只有两个不同的实根.

解析：因为$\int_0^{\pi}\sqrt{1-\cos 2x}dx=\int_0^{\pi}\sqrt{2}\sin xdx=2\sqrt{2}$，原方程变形为$\ln x=\dfrac{x}{e}-2\sqrt{2}$，令

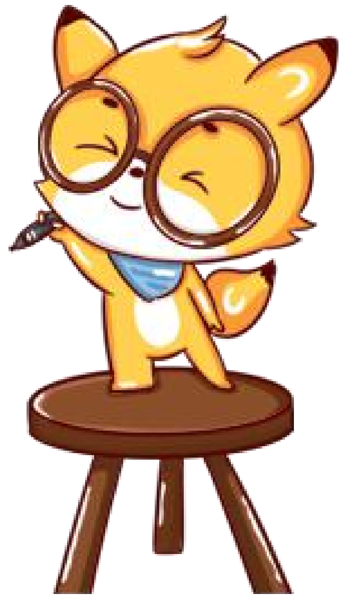
$F(x)=\dfrac{x}{e}-2\sqrt{2}-\ln x$，则$F'(x)=\dfrac{1}{e}-\dfrac{1}{x}$，令$F'(x)=0$，得$x=e$，当$0<x<e$时。

$F'(x)<0$，$F(x)$严格单调减少；当$e<x$时，$F'(x)>0$，$F(x)$严格单调增加，因此$F(x)$

在$(0,e)$和$(e,+\infty)$内分别至多有一个零点；又$F(e^{-3})>0,F(e)=-2\sqrt{2}<0,F(e^{4})>0$，由

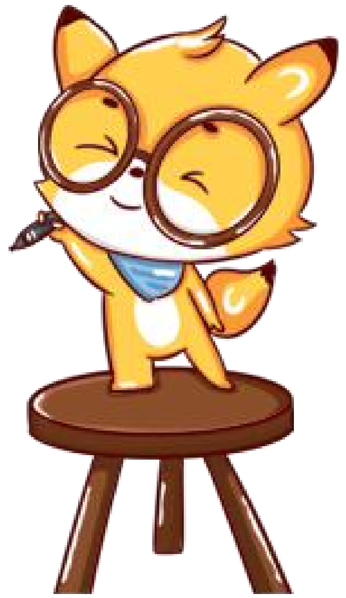
闭区间上连续函数的零点存在定理知$F(x)$在区间(e^{-3},e)及(e,e^{4})内分别至少有一个零点，

综上所述，方程$\ln x=\dfrac{x}{e}-\int_0^{\pi}\sqrt{1-\cos 2x}dx$在区间$(0,+\infty)$内有且只有两个不同的实根



四、论述题（本大题共1小题，15分）

15．数学思想方法是数学的灵魂和精髓，请说明数形结合在教学中的具体应用和如何培养学生的数形结合思想.



四、论述题（本大题共1小题，15分）

15．数学思想方法是数学的灵魂和精髓，请说明数形结合在教学中的具体应用和如何培养学生的数形结合思想.

15．【参考答案】

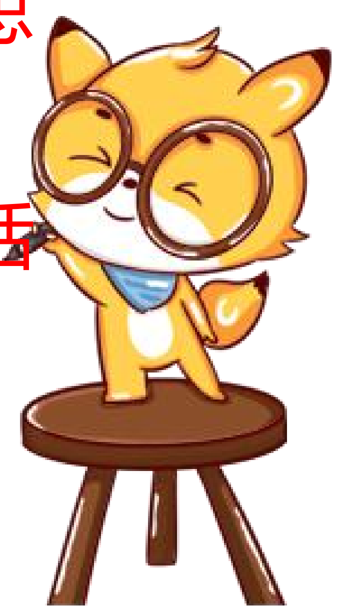
数形结合就是在研究问题时把数和形结合考虑，把问题的数量关系转化为图形性质，或者把图形性质转化为数量关系，从而使复杂问题简单化，抽象问题具体化，解题中的数形结合，是指既进行几何直观的呈现，又进行代数抽象的揭示，两个方面相辅相成，而不是简单的代数问题用几何方法或几何问题用代数方法，两方面有机结合才是完整的数形结合。

①在**知识形成的过程中**渗透数形结合的思想：鼓励学生做题时常画图；

②在**问题解决的过程中**揭示数形结台的思想方法：让学生领悟隐含于数学问题中的数学思想方法，突出数学数形结合思想的重要性；

③在**知识总结归纳过程中概括**数学思想方法：很多数学问题可以有多种解题方法，在概括解题方法的时候，多让学生应用数形结合的思想，感悟数形结合思想的简便性；

④引导**学生在反思中**领悟数学思想方法.



五、案例分析题（本大题共1小题，20分）

16. “不等式及其解集”教学片断

活动一：创设情境

出示：①两个体重相同的孩子正在跷跷板上做游戏，现在换了一个小胖子上去，跷跷板发生了倾斜，游戏无法继续进行下去了，这是什么原因？

②一辆均速行驶的汽车在11：20距离A地50km，要在12：00之前驶过A地，车速应该满足什么条件？如果车速为每小时km，能用一个式子表示吗？

预设：从时间上看：$\frac{50}{x}<\frac{2}{3}$；从路程上看：$\frac{2}{3}x>50$，观察两个式子有什么特点？引出课题《不等式的及其解集》

活动二：探索新知

【探究 1】不等式的概念

像以上两式用符号“>”或“<”表示大小关系的式子，叫做不等式.

练习：1. 下列哪些式子是不等式?

①$3>2$；②$a^2+1>0$ ③$a+b\neq 0$ ④$x=3x-5$ ⑤$3x^2+2x$

2. 用适当的符号表示下列关系：

①x 与 1 的和是正数；②x 的$\frac{1}{3}$与 x 的 2 倍的差是非正数；（3）x 与 4 的和的 30%不大于-2.

【探究2】不等式的解、不等式的解集

问题1：汽车行驶问题中，要使汽车在12：00之前到达A地，你认为车速应该为多少?

讲解：与方程的解类似，我们把使不等式成立的未知数的值叫做不等式的解.

问题2：除了以上的解，还有其他解吗？如果有，这些解应该满足什么条件?

讲解：一般地，一个含有未知数的不等式的所有解，组成这个不等式的解集，求不等式的解集过程叫做解不等式.

问题3：这些解在数轴上如何表示?

讲解：在数轴上表示时要注意，画空心圆表示不包括这一点.

（1）该老师用了情景导入的方法，有什么优点?

（2）从数学教学中师生角色的角度看，以上教学过程存在什么问题?

（3）从探究的角度对以上教学过程如何进行改进?

（1）该老师用了情景导入的方法，有什么优点?

（1）**情景导入**，选取生活中跷跷板和汽车行驶的问题导入，很好的运用了学生身边经常发生的现象进行导入，让学生感受现实世界中处处充满数学，能对身边的事物产生疑惑，唤起学生的好奇心和求知欲望，更容易激发学生的学习兴趣.

（2）从数学教学中师生角色的角度看，以上教学过程存在什么问题？

（2）新课标要求，学生是学习的**主体，教师是学习的组织者、引导者与合作者**，本案例中老师在提出问题后，学生回答后，直接给出不等式的解的定义，没有让学生去回顾方程的解，迁移学习不等式的解，没有起到一个引导者的作用；

在问题提出后**没有及时给予学生肯定与评价**，**没有引导学生**去经历知识形成的过程，没有启发学生对概念的思考，对于知识的学习，学生应当有足够的时间和空间去经历、试验、猜测、计算、推理、验证等活动过程.

教学活动应该是师生积极参与，交往互动，共同发展的过程，学生是学习的主体，在本案例中，教师在组织课堂时，课堂**活动单一，没有让学生交流讨论**，课程结构设置不合理；

并且在讲解不等式的解集的过程中，只是老师讲解概念为主，导致大多数学生只能被动听，不**能理解，没有体现学生的主体性，这**样的教学对学生造成了很大的阻碍，也违背了课改的新观念，更不适应现代社会所需人才的需要，不能激发学生兴趣，调动学生的积极性，引发学生的数学思考，学生的创造性思维也会有阻碍.

（3）从探究的角度对以上教学过程如何进行改进?

（3）改进方案：教学活动应该是师生积极参与、交往互动、共同发展的过程，学生是学习的主体，教师是学习的组织者、引导者和合作者，**教师在讲解不等式的解的时候，适当的回顾“方程的解”，引导学生说出不等式的解，加深学生对知识的印象；**

在不等式的解集讲解过程中，**应该适当设置小组讨论，在讨**论期间应该巡视每个小组，作出不同的引导，使得所有学生都能积极的参与进来，在小组讨论后，教师应该让小组长代表来**总结讨论结果，**在教师引导下得出一般地，一个含有未知数的不等式的所有解，组成这个不等式的解集，并且在数轴上表示解集的时候，可以让学生板书展示表示结果，并对学生进行鼓励性评价.

六、教学设计题（本大题共1小题，30分）

17. 《义务教育数学课程标准（2011版）》附录给出一个例子：

例：在一个房间里有四条腿的椅子和三条腿的凳子共16个，如果椅子腿和凳子腿数加起来共有60个，有几个椅子和几个凳子?

事实上，这个问题可以用三种方法建立模型．在小学讨论过的方法是基于四则运算，还可以用一元一次方程的方法或二元一次方程组的方法解决．启发学生从不同的角度思考同一个问题，有利于学生进行比较，加深对于模型的理解.

请根据上述内容，完成下列任务：

（1）利用该例题教学“一元一次方程”的应用，设计教学目标；（8分）

（2）利用该例题教学“一元一次方程”的应用，设计讲解该题目的主要教学过程；（22分）

（1）利用该例题教学“一元一次方程”的应用，设计教学目标；（8分）

（1）知识与技能：正确分析实际问题中的数量关系，建立一元一次方程，并根据方程正确解答实际问题.

过程与方法：经历用一元一次方程解决实际问题的过程，增强建模思想及符号意识，同时提高分析问题、解决问题的能力.

情感态度与价值观：感受数学来源于生活又应用于生活，提高学习数学的兴趣.

（2）利用该例题教学“一元一次方程”的应用，设计**讲解该题目**的主要教学过程；（22分）

（2）**环节一：课堂导入**

复习一元一次方程的概念及解一元一次方程的一般步骤：

去分母、去括号、移项、合并同类项、未知数系数化为1.

教师明确利用一元一次方程可解决很多实际问题．引出课题——一元一次方程的应用.

环节二：习题精讲

出示例题“在一个房间里有四条腿的椅子和三条腿的凳子共16个，如果椅子腿和凳子腿数加起来共有60个，有几个椅子和几个凳子？”

1. 引导学生分析题目

提问：在小学阶段，我们常采取什么方法确定椅子和凳子的个数？你能运用该方法求解出椅子和凳子的个数

预设：尝试法

假设椅子数为a，则凳子数为$16-a$，有

当$a=16$时，有$16-a=0$，则椅子腿和凳子腿共有$4a+3(16-a)=64$

当$a=15$时，有$16-a=1$，则椅子腿和凳子腿共有$4a+3(16-a)=63$

当$a=14$时，有$16-a=2$，则椅子腿和凳子腿共有$4a+3(16-a)=62$

当$a=12$时，有$16-a=4$，则椅子腿和凳子腿共有$4a+3(16-a)=60$

解得$a=12$.

提问：通过以上分析你能得出题目中椅子、凳子的个数与椅子腿、凳子腿之间的数量关系了吗？根据该数量关系，你能列出方程并求解吗？

学生列出数学算式，独立计算，并找学生在黑板上板书解答，分享解答结果及思考过程.

预设：方程为4a+3(16−a)=60，解得a=12.

教师总结并**讲解解题要素：**（1）分析题干，设未知量；（2）根据等量关系抽象出数学问题，列出一元一次方程；（3）解一元一次方程.

以小组为单位讨论利用一元一次方程**解决问题的一般过程**．找多个小组代表分享讨论结果，教师板书并完善解题一般过程.

3．总结收获

组织学生畅所欲言说一说，两种解题方法更喜欢哪一种原因是什么.

预设：用四则运算的尝试法，思考最困难，但是结果最直接；用一元一次方程的方法，思考最简洁，但是计算较繁琐.

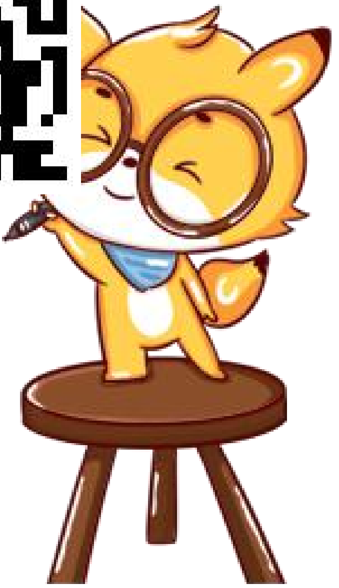
更多直播·成就好老师

——干货齐集、有套路、有技巧

经典课程

班型	班级名称	上课内容	课程安排	价格
基础专项精讲班	综合素质专项班	夯实基础，考点覆盖 系统梳理知识点，梳理重难点	02期 1.15-2.11	229
	科目二专项班		02期1.15-2.11	229
	中学学科专项班		2.3-2.21	269
刷题突破班	综合素质刷题班	刷题巩固做题思路	01期 2.3-2.11 02期 2.20-2.26	159
	科目二刷题班		02期 2.12-2.18	159
	中学学科刷题班		2.26-2.29	129
重点进阶班	写作专项特训班	提升写作能力，抓住经典题型	2.13 2.17 2.19 2.21	109
	小学教学设计特训班	掌握教学设计做题方法和技巧	2.4-2.7	109
冲刺班	中/小/幼科目一	考前冲刺点睛	考前一周	19.9
	中/小/幼科目二		考前一周	
	中学学科		考前一周	

购课享优惠



offcn 中公教师

零基础学教资 · 在家就能当学霸

——中公邀您加入教资直播学霸训练营！

足不出户　随报随学　包邮精美讲义　·　抢先一步　领先一路　在家就能当学霸

班级名称	上课内容	课程安排	原价	非协议价格	协议价格
全程班（小幼）	科目一+科目二 基础精讲 刷题突破 写作专项 冲刺点睛 知识导图与高频考点速学速记	全程A 12.10-3.3 全程B 12.25-3.3	1190	1.15号前 550元 2.12号前 670元 2.12号后 740元	1580 两科不过全退 一科不过重学
全程班（中学）	科目一+科目二+学科 基础精讲 刷题突破 重点进阶 冲刺预测 知识导图与高频考点速学速记	12.10-3.4	1590	1.15号前 749元 2.20号前 899元 2.20号后 1049元	1880 三科不过全退 两科或一科不过重学

购课享优惠

offcn 中公教师

THANK YOU