全国教师资格统考《数学学科知识与能力（初中）》模拟试卷一

一、单项选择题（本题共8题，每小题5分，共40分）

1．若ΔABC的内角A、B、C所对的边a、b、c满足$(a+b)^2-c^2=4$，且C=60°，则ab的值为（　　）.

A．$\frac{4}{3}$　　B．$8-4\sqrt{3}$　　C．1　　D．$\frac{2}{3}$

2．下列有关函数单调性的说法，不正确的是（　　）.

A．若$f(x)$为增函数，$g(x)$为增函数，则$f(x)+g(x)$为增函数

B．若$f(x)$为减函数，$g(x)$为减函数，则$f(x)+g(x)$为减函数

C．若$f(x)$为增函数，$g(x)$为减函数，则$f(x)+g(x)$为增函数

D．若$f(x)$为减函数，$g(x)$为增函数，则$f(x)+g(x)$为减函数

3．求方程$\frac{dy}{dx}=e^x y$的通解（　　）.

A．$y=Ce^{e^x}$　　B．$y=e^{e^x}$　　C．$y=e^x$　　D．$y=Ce^x$

4．$\lim\limits_{x\to 2}\left(\frac{4}{x^2-4}-\frac{1}{x-2}\right)=$（　　）

A．-1　　B．$-\frac{1}{4}$　　C．$\frac{1}{4}$　　D．1

5．曲线$y=x^3-x-1$的一条切线垂直于直线$x+2y-1=0$，则切点P0的坐标为（　　）

A．(1，−1)　　B．(−1,−1)或(1，−1)

C．$(-\frac{\sqrt{2}}{2},\frac{\sqrt{2}}{4}-1)$或$(\frac{\sqrt{2}}{2},-\frac{\sqrt{2}}{4}-1)$　　D．(−1，−1)

6．设A为n阶矩阵，对矩阵A作若干次初等变换得到矩阵B，那么必有（　　）

A．|A|＝|B|　　B．若|A|＝0，则|B|＝0

C．|A|≠|B|　　D．若|A|＞0，则|B|＞0

7．杨老师在教学《平行四边形的面积》一课的最后环节，不仅让学生强化记忆了平行四边形的面积公式，还结合板书引导学生对公式的推导过程进行回顾反思．对其评价不恰当的是（　　）

A．关注知识技能目标的实现

B．关注体现评价方式多样化

C．关注基本数学思想方法渗透

D．注重帮助学生形成，回顾反思的学习习惯

8．下列行为属于落实数学思考目标的是（　　）

A．初步行成评价与反思的意识

B．体会数学的特点，了解数学的价值

C．体会统计分析的意义，发展数据分析概念

D．经历数学代数嗯抽象，运算与建模等过程

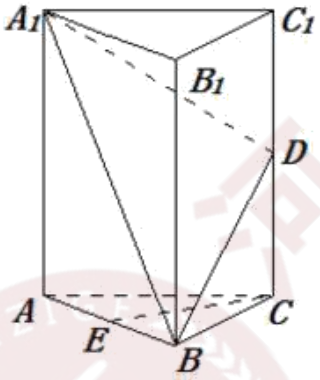
二、解答题（本大题共 5 小题，每小题 7 分，共 35 分）

9．已知 $\cos x=\frac{3}{5}$，$x\in(-\frac{\pi}{2},0)$，求 $\begin{vmatrix}\sin x & \cos x\\ 1 & 1\end{vmatrix}$.

10．如图，在三棱柱 ABC-$A_1B_1C_1$ 中，ΔABC 是边长为 2 的等边三角形，$AA_1\perp$平面 ABC，点 E 是 AB 的中点，CE // 平面 A_1BD .

（1）求证：点 D 是 CC_1 的中点；

（2）若 $A_1D\perp BD$，求平面 A_1BD 与平面 ABC 所成二面角的余弦值.



11．设向量组 $\alpha_1=(1,0,1)^T$，$\alpha_2=(0,1,1)^T$，$\alpha_3=(1,3,5)^T$ 不能由向量组 $\beta_1=(1,1,1)^T$，$\beta_2=(1,2,3)^T$，$\beta_3=(3,4,a)^T$ 线性表示.

（1）求 a 的值；

（2）将 β_1,β_2,β_3 用 $\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3$ 线性表示.

12．如何理解符号意识？并简述如何培养学生符号意识．

13．如何在数学教学中贯彻巩固与发展原则．

三、解答题（本大题 1 小题，10 分）

14．证明：$x\ln\frac{1+x}{1-x}+\cos x\geq 1+\frac{x^2}{2},-1<x<1$．

四、论述题（本大题 1 小题，15 分）

15．简要论述数学教学方法的选择依据．

五、案例分析题（本大题 1 小题，20 分）阅读案例，并回答问题．

16．关于“加减消元法”有如下教学片段，请进行分析．

“我们的小世界杯”足球赛规定：胜一场得 3 分，平一场得 1 分，负一场得 0 分．“勇士”队赛了 9 场，共得 17 分．已知这个队只输 2 场，那么胜了几场？又平了几场呢？

解：设“勇士”队胜了 x 场，平了 y 场．

根据得分的总场次所提供的等量关系有方程 $x+y=7$．　①

根据得分的总数所提供的等量关系有方程　3x+y=17．　②

由②—①得 2x=10，x=5．代入①得 y=2．

答：“勇士”队胜了 5 场，平了 2 场．

这个解法步骤完整、计算准确、书写规范，可是学生问：为什么①式的赛场数与②式的得分数能够相减？是学生在“单位”问题上钻牛角尖了吗？如果你是教师，你是回答还是不回答？是从教学上回答还是从数学上回答？

六、教学设计（本大题 1 小题，20 分）

17．初中数学“二次函数”（第一课时）设计如下教学目标：

①结合具体情境体会二次函数的意义，理解二次函数的有关概念．

②经历探索具体问题中数量关系和变化规律的过程，体会二次函数是刻画现实世界的一个有效的数学模型，能够表示简单变量之间的二次函数关系．

③能够利用二次函数的相关知识解决简单的实际问题与数学问题．

完成下列任务：

（1）根据教学目标①，设计至少三个问题，并说明设计意图；

（2）根据教学目标②③，设计两个问题，让学生用二次函数的相关知识解决，并说明设计意图．

（3）请结合自己的已有经验谈一谈对这一堂课的建议．

想获取更多免费备考资料可关注：河北教师资格网（www.hbjszgw.com）或关注公众号：河北教师考试服务如何获取答案及解析？1.【关注公众号，回复答案即刻获取模拟卷参考答案及解析】2.回复咨询，与老师在线交流