2013 福建省教师招聘考试小学数学试题

第一部分　选择题

一、单项选择题（本大题共 15 小题，每小题 4 分，共 60 分）

1.下列说法正确的是（　）

A.圆锥的体积等于圆柱体积的三分之一

B.不相交的两条直线是平行线

C.正方形、长方形、正三角形、圆形都是轴对称图形

D.小数点的后面添上 0 或去掉 0，小数的大小不变

2.两根同样长的绳子，第一根剪去$\frac{3}{5}$米，第二 根剪去全长的$\frac{3}{5}$，这时剩下的绳子（　）

A.第一根比第二根长

B.第二根比第一根长

C.两根一样长

D.无法判断哪根更长

3.分数单位是 1/24 的分数中，大于 1/3 且小于 1/2 的最简分数的个数是（　）

A.0　　B.1　　C.2　　D.3

4.一个由若干相同小正方形搭成的立体图形，从正面看是 ，从左面看是 ，要搭成这的立体图形，则需要小正方形的个数至少是（　）

A.6　　B.7　　C.8　　D.9

5.已知集合 A={x|(x+1)<0},B={x||x|>2},则 A∩B 等于（　）

A.{x|-2<x<-1}

B.{x|-1<x<2}

C.{x|2<x<3}

D.{x|-2<x<3}

6.函数 y=ax 在[0,1]上的最大值与最小值和为 3，则 a 等于（　）

A.1/2　　B.2　　C.4　　D.1/4

7.某影院有座位 60 排，每排有座位 50 个，一次报告会坐满了听众，会后留下座位号为 20 的所听众进行座谈，这种抽样方法是（　）

A 抽签　　B.随机数法　　C.系统抽样　　D.分层抽样

8.下列命题正确的是（　）

A.若直线 l 上有无数个点不在平面 x 内,则 l//x

B.若直线 l 与平面 x 平行，则直线 l 与平面 x 内的任意一条直线都平行

C.若两条直线内的一条与一个平面平行，则另一条也与这个平面平行

D.若平面α平行平面β,l∈α 则 l//β

9.已知向量 a=(3,4),向量 b =(sinθ,cosθ)且 a⊥b 则 tanθ 等于（ ）

A.3/4 B.-3/4 C.4/3 D.-4/3

10.已知函数 y=f(x2),y' 等于（ ）

A.2xf '(x)

B.2xf '（x2）

C.2xf（x）

D.f '（x2）

11.已知二次函数 y=ax2+bx+c(a≠ 0)的图像如图所示，对称轴为 x=-1/2，下列结论正确的是（ ）

A.abc>0 B.2b+c>0 C.4a+c<2b D.a+b=0

12.下列推理属于三段论的是（ ）

A.若 a>b，b>c，则 a>c

B.能被 2 整除的数是偶数，342 能被 2 整除，所以 342 是偶数

C.由数的乘法满足交换律推出向量的乘法也满足交换律

D.由 1+3=4=22，1 十 3 十 5 二 9 二 32，1+3+5+7=16=42……推出 1+3+……（2n-1))=n2

13.在小学数学教材中，面积公式的推导过程包含的主要数学思想是（ ）

A.函数与方程思想，集合与对应思想

B.分类与整合思想，集合与对应思想

C.数学模型思想，公理化思想

D.有限与无限思想，化归与转化思想

14.下列属于上、下位关系的一组规则是（ ）

A.商不变性质与比的基本性质

B.加法交换律与乘法交换律

C.平行四边形面积公式与长方形面积公式

D.圆柱的体积公式与圆柱的表面积公式

15.下列定义采用“发生定义”的是（ ）

A.一个角是直角的平行四边形叫做矩形

B.偶数就是能被 2 整除的数

C.圆是由平面内到一个定点的距离等于定长的动点运动而形成的封闭曲线

D.数和无理数统称为实数

第二部分 非选择题

二、填空题（5 题，17、18 题每空 4 分；16、19、20 小题每空 2 分，共 20 分）

16.由最小的自然数，最小的质数和最小的合数组成的三位数中，最大的数是_____，最小的数

是_____。

17.任取一个两位正整数 N，对数$\log 2N$ 是一个正整数的概率是_____。

18.统计的核心是_____。

19.概念的相容关系可分为同一关系、_____和_____三种。

20.通过义务教育阶段的数学学习，学生能获得适应社会生活和进一步发 展所必需的数学的基础知识、基本技能、_____、_____。

三、阅读题

21.阅读下列材料，回答问题〔12 分）

在完成《体积与体积单位》新课教学后，教师布置以下练习：

在括号里填上适当的单位

粉笔盒的体积约是 1（ ）

橡皮的体积约是 10（ ）

集装箱的体积约是 40（ ）

一张课桌的桌面大小约是 50（ ）

结果发现一部分学生出现这样的错误：粉笔盒的体积约是 1 立方厘米，橡皮的体积约是 10 立方米，集装箱的体积约是 40 立方分米，一张课桌的桌面大小约是 50 立方分米。

问题：请分析出现错误的原因，并给出教学建议以避免这样错误的产生。

四、简答题

22.仓库里有一批货物，第一次运走这批货物的 40%，第二次运走的比第一次少 28 吨，这时剩下的货物与运走货物的比是 2:3，这批货物原有多少吨？（8 分）

23.如图所示，Rt△ABC 中，∠ABC=90。以 AB 为直径的圆 O 交 AC 于点 D，E 是 BC 的中点，连结 DE（10 分）

求证：

（1）DE 与圆 O 相切

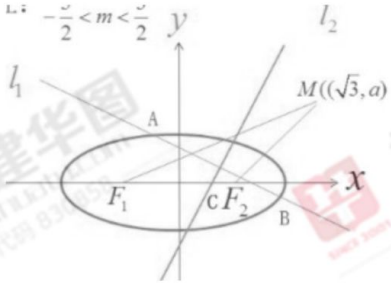
（2）若 tanC = √5/2，DE=1，求 CD 的长。4/3

24.设数列{an}的前 n 项和为 Sn，且满足 Sn/n=n+2(n∈N*)（10 分）

（1）求数列{an}的通项公式

（2）设 bn=1/anan+1，Tn 是数列{bn}的前 n 项和，求使 Tn ≤m/72 对所有 n∈N* 都成立的最小正整数 m

25.（10 分）如图所示，F1、F2 分别是椭圆 x2/a2+y2/b2=1(a>b>0)的左右焦点,若点 M 的坐标是（√3，a），且ΔF1MF2 是底角为 30°的等腰三角形。



求椭圆的方程

直线 AB 交椭圆于 A、B 两点，线段 AB 的垂直平分线与 X 轴相交于点 C（m,0）,求证：-3/2<m<3/2

五、综合应用题

26、下图是人教版义务教育课程标准试验教科书五年级上册关于《一个数除以小数》的教学内容，请阅读并据此作答后面问题：

（1）写出本节课的教学童点和教学难点；

（2）写出本节教程蕴涵的数学思想；

（3）设计一个教学片断（要求能突破教学难点，并帮助学生体会教材中所蕴涵的数学思想）

（4）写出教学设计意图。

答案解析

一、选择题

1【解析】选 C

当圆锥与圆柱等高等底的时候，圆锥的体积才会等于圆柱的体积的三分之一

V 圆柱=底面积×高；V 圆锥=底面积×高×$\frac{1}{3}$，所以 A 错。两条直线不相交有两种情况，一种是两条直线互相平行，一种是两条直线互为异面直线，所以 B 错。选项 D 是错误的，举个例子，比如；3.65 在这个小数点后面添上 0，就成了 3.065。如果是小数的末尾添上 0 或去掉 0，小数的大小不变。这就是对的，因为是末尾。

2【解析】选 D

A、B、C 都有可能，分情况讨论：（1）如果两根绳子长正好是一米的话 剪完后两根绳子一样长（2）如果绳子长度小于一米 剪完之后则是第二根长一些（3）如果绳子长度大于一米 剪完之后则是第一根长一些。

3【解析】选 B

介于$\frac{1}{3}$和$\frac{1}{2}$之间以$\frac{1}{24}$为分数单位的数总共有$\frac{9}{24}$，$\frac{10}{24}$，$\frac{11}{24}$三个数，可知最简分数只有一个，即$\frac{11}{24}$.

4【解析】选 A

5【解析】选 C

由 A={x|(x+1)（x-3）<0}，可知 A 取值范围为-1＜x＜3，B 的取值范围为 x＞2 或 x＜-2.可知，A∩B={x|2<x<3}

6【解析】选 B

当 a>1 时,增函数,则 a1+a0=3,a=2

当 0<a<1 时,减函数,则 a1+a0=3,a=2，不符合，舍去.

所以,a=2

7【解析】选 C

8【解析】选 D

直线 l 有无数个点不在平面内，则直线也可能和平面相交，所以选项 A 错误。直线 l 和平面 x 平行，则平面内的直线跟直线 l 有三种关系，一是平行，二是相交，三是二者互为异面直线。所以 B 错误。选项 D 中，只有当两条直线互相平行时，一条直线和平面平行，另一条直线才会和平面平行。

9【解析】选 D

∵a⊥b

∴a.b=0

即 3sinθ+4cosθ=0；

可得，$\tan\theta=\frac{\sin\theta}{\cos\theta}=-\frac{4}{3}$

10【解析】选 B

由导函数知识可知，y=f(x2)

y′=[f(x2)]′[x2]′=f′(x2).2x=2xf′(x2)

11【解析】选 C

12【解析】选 B

13【解析】选 D

14【解析】选 C

15【解析】选 C

二、填空题

16．420　204

17．$\frac{1}{30}$

18.数据分析

19.从属关系　交叉关系

20.基本思想　基本活动经验

三、阅读题

21. 原因分析：

1、学生对体积和面积没有很好的认识；体积和面积的单位没有分开

2、没有分清米、分米、厘米的换算关系

教学建议：

1、教学活动应该建立在学生已有的知识经验和认知发展水平上

2、体现学生的主体地位，教师起引导者，组织者，合作者

四、简答题

22. 解：设这批货物为 a 吨，第一次运走 40%，剩下 60%第二次运走（40%a-28)吨，最后剩下 60%a-(40%a-28),总共运走 40%a+40%a-28。则：

$\frac{60\%a-(40\%a-28)}{40\%a+40\%a-28}=\frac{2}{3}$

a=140

24. 解：

（1）an=s n-sn-1=2n+3

（2）$bn=\frac{1}{anan+1}=\frac{1}{(2n+1)(2n+3)}=\frac{1}{2}(\frac{1}{2n+1}-\frac{1}{2n+3})$

Tn=b1+b2+K K bn= $\frac{1}{2}(\frac{1}{3}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+KK\frac{1}{2n+1}-\frac{1}{2n+3})$

$=\frac{1}{2}(\frac{1}{3}-\frac{1}{2n+3})$

$Tn\leq\frac{72}{m}$ 得到$\frac{1}{2}(\frac{1}{3}-\frac{1}{2n+3})\leq\frac{72}{m}$

即 $m\geq12-\frac{36}{2n+3}$

25. 解：（1）过点 M 做 MN 垂直于 X 轴，与 X 轴的交点为 N，则△F1MN 是直角三角形，由题图可知△F1F2M 是等腰三角形，则可以得到∠M F1F2=∠F1MF2=30º

得到 M F2N=180º-120º=60º

F1F2= F2M=2C

那么 RT△MNF2 中，有勾股定理可以得到

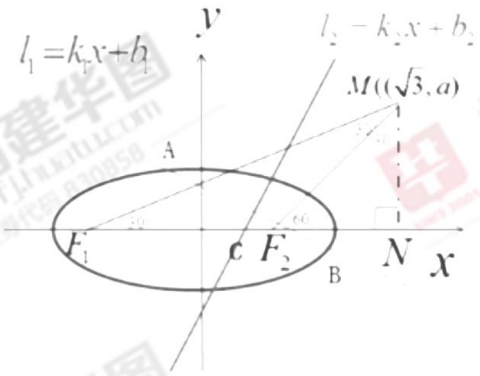
MN2+NF22= F2M2M

MN=$\sqrt{3}$ c=3，那么 c=$\sqrt{3}$

有 M 的坐标可以得到$\sqrt{3}$ a=2$\sqrt{3}$，那么 a=2；

b=$\sqrt{a^2-c^2}$ =1；

方程$\frac{x2}{4}$ +y=1



（2）令 A(x1,y2),B(x2 ,y2),D($\frac{x1+x2}{2}$,$\frac{y1+y2}{2}$),C(m,0)

AB: l1=k1 x+b1 ;

CD: l2=k2 x+b2

$\frac{x12}{4}$ +y12=1; $\frac{x22}{4}$ +y22 =1

$\frac{x12-x22}{4}$ +y12+y22=0，即$\frac{y1-y2}{x1-x2}$ = $\frac{x1+x2}{-4（y1+y2）}$ = k1

由 D($\frac{x1+x2}{2}$,$\frac{y1+y2}{2}$)，C(m,0)

得到 k2=$\frac{\frac{y1+y2}{2}-0}{\frac{x1+x2}{2}-m}$ =$\frac{y1+y2}{x1+x2-2m}$

由 k1 k2=-1 得到$\frac{x1+x2}{-4（y1+y2）}$ $\frac{y1+y2}{x1+x2-2m}$ =-1 即 m=$\frac{3}{8}$ （x1+x2）

-2＜x1＜2；得到-4＜x1+x2＜4

-$\frac{3}{2}$ ＜$\frac{3}{8}$ （x1+x2）＜$\frac{3}{2}$ ；那么-$\frac{3}{2}$ ＜m＜$\frac{3}{2}$.

五、综合应用题

26.

（1）教学重点：理解和掌握除数是小数的除法的计算方法。 教学难点：通 过转化的

数学思想，使学生理解算法原理。除数转化成整数，正确移动被　　除数的小数点，整式的书写。

（2）转化的数学思想。

（3）教学片断设计

（一）探索新知

1、出示例 5 主题图，问：王鹏和奶奶在干什么？

2、简单介绍“中国结”。

3、大家知道做一个这样的中国结要多少丝绳吗？把例 5 的题目补充完整。

4、学生独立列式，观察：除数是什么数？

5、学生尝试计算 7.65 ÷ 0.85。（这道题我们可以仿照刚才的方法算一算吗？）

6、学生说出自己的想法后，看书交流。

思考：（1）为什么要把 0.85 扩大到它的 100 倍？

（2）被除数为什么也要扩大到它的 100 倍？

7、汇报，教师板书出正确的竖式书写格式。

（二）层层深入一引导学生尝试练习总结方法

1、按要求完成下面各题。

（1）说出下面各题的除数和被除数需要同时扩大到原来的多少倍？看哪个数来确定？

（2）怎样移动它们的小数点？（具体讲解例 6）

（3）计算上面各题。

（4）想一想有什么方法可以验算上面各题？

2、总结方法。

根据以上步骤小结计算一个数除以小数的方法：

一看：看清除数有几位小数；

二移：移动除数的小数点，使它变成整数，除数的小数点向右移动几 位，被除数的小数点也向右移动几位，当被除数位数不够时，在被除 数的末尾用“0”补足；

三算：按照除数是整数的小数除法的方法计算；

四查：可以用乘法来验算结果是否正确。

3、练习提高

学生做一做课后练习题第 2 题。

学生独立判断并改正。

同桌相互交流。

汇报、小结。

（4）教学设计的意图：更好的凸显学生的主体地位，更好的体现新课改的理念。