2009年普通高等学校招生全国统一考试(山东卷)文科数学

一、选择题：本大题共12小题，每小题5分，共50分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 集合 $A=\{0,2,a\}$, $B=\{1,a^2\}$,若 $A\cup B=\{0,1,2,4,16\}$,则 a 的值为(　)

A.0　　B.1　　C.2　　D.4

2. 复数 $\dfrac{3-i}{1-i}$ 等于（　）

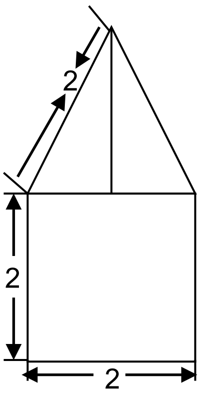
A. $1+2i$　　B. $1-2i$　　C. $2+i$　　D. $2-i$

3. 将函数 $y=\sin 2x$ 的图象向左平移 $\dfrac{\pi}{4}$ 个单位, 再向上平移1个单位,所得图象的函数解析式是(　　)

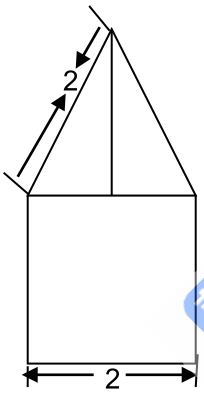
A. $y=2\cos^2 x$　　B. $y=2\sin^2 x$　　C. $y=1+\sin(2x+\dfrac{\pi}{4})$　　D. $y=\cos 2x$

4. 一空间几何体的三视图如图所示,则该几何体的体积为(　　).

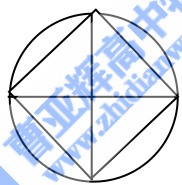
A. $2\pi+2\sqrt{3}$　　B. $4\pi+2\sqrt{3}$　　C. $2\pi+\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$　　D. $4\pi+\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$



正(主)视图



侧(左)视图

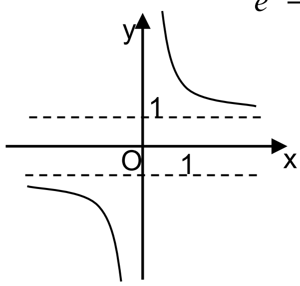


俯视图

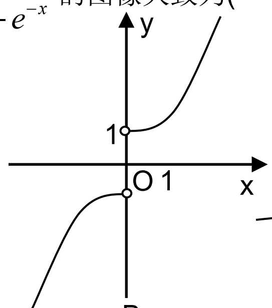
5.在R上定义运算⊙: $a\odot b=ab+2a+b$,则满足 $x\odot(x-2)<0$ 的实数 x 的取值范(　).

A.(0,2)　B.(-2,1)　C. $(-\infty,-2)\cup(1,+\infty)$　D.(-1,2)

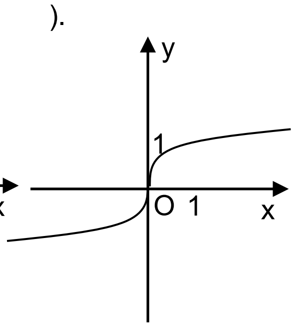
6. 函数 $y=\dfrac{e^x+e^{-x}}{e^x-e^{-x}}$ 的图像大致为(　　).



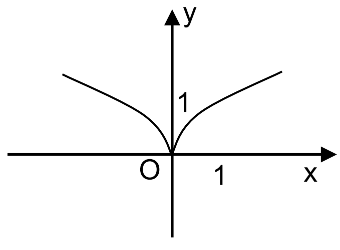
A



B



C



D

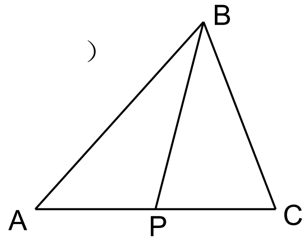
7. 定义在R上的函数f(x)满足f(x)= $\begin{cases}\log_2(4-x), & x\le 0\\ f(x-1)-f(x-2), & x>0\end{cases}$ ，则f（3）的值为(　　)

A.-1　　B. -2　　C.1　　D. 2

8.设P是△ABC所在平面内的一点，$\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BA}=2\overrightarrow{BP}$，则（　　）

A. $\overrightarrow{PA}+\overrightarrow{PB}=0$　B. $\overrightarrow{PB}+\overrightarrow{PC}=0$

C. $\overrightarrow{PC}+\overrightarrow{PA}=0$　D. $\overrightarrow{PA}+\overrightarrow{PB}+\overrightarrow{PC}=0$



第8题图

9. 已知α，β表示两个不同的平面，m为平面α内的一条直线，

则“$\alpha\perp\beta$”是“$m\perp\beta$”的(　　)

A.充分不必要条件　　B.必要不充分条件

C.充要条件　　D.既不充分也不必要条件

10.

设斜率为2的直线l过抛物线$y^2=ax\ (a\neq 0)$的焦点F,且和y轴交于点A,若△OAF(O为坐标原点)的面积为4,则抛物线方程为(　)

A. $y^2=\pm 4x$　B. $y^2=\pm 8x$　C. $y^2=4x$　D. $y^2=8x$

11.在区间$[-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}]$上随机取一个数x，$\cos x$的值介于0到$\frac{1}{2}$之间的概率为(　　).

A. $\frac{1}{3}$　B. $\frac{2}{\pi}$　C. $\frac{1}{2}$　D. $\frac{2}{3}$

12. 已知定义在R上的奇函数$f(x)$，满足$f(x-4)=-f(x)$,且在区间[0,2]上是增函数,则(　　).

A. $f(-25)<f(11)<f(80)$　　B. $f(80)<f(11)<f(-25)$

C. $f(11)<f(80)<f(-25)$　　D. $f(-25)<f(80)<f(11)$

第Ⅱ卷

二、填空题：本大题共4小题，每小题4分，共16分。

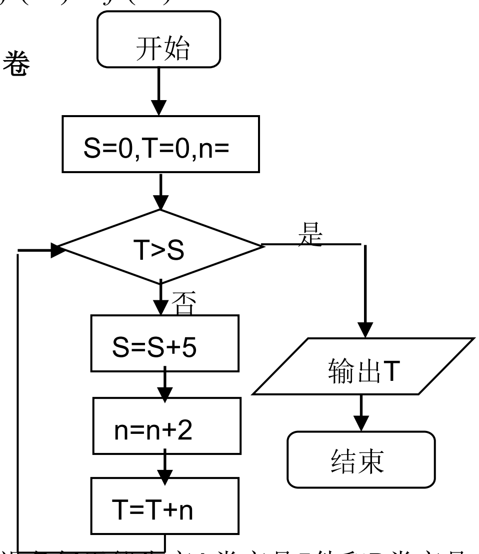
13.在等差数列$\{a_n\}$中,$a_3=7,a_5=a_2+6$,

则$a_6=$____________.

14.若函数f(x)=a^x-x-a(a>0且a$\neq$1)有两个零点,

则实数a的取值范围是_____.

15.执行右边的程序框图，输出的T=_____.



16.某公司租赁甲、乙两种设备生产A,B两类产品,甲种设备每天能生产A类产品5件和B类产品10件,乙种设备每天能生产A类产品6件和B类产品20件.已知设备甲每天的租赁费为200元,设备乙每天的租赁费为300元

,现该公司至少要生产A类产品50件,B类产品140件,所需租赁费最少为__________元.

三、解答题：本大题共6小题，共74分。

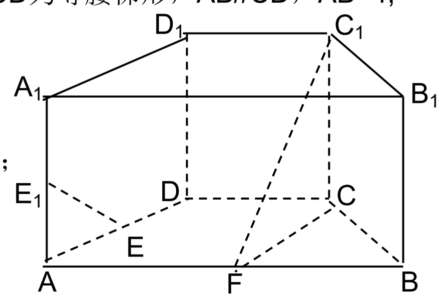
17.(本小题满分12分)设函数f(x)=$2\sin x\cos^2\frac{\varphi}{2}+\cos x\sin\varphi-\sin x(0<\varphi<\pi)$在$x=\pi$处取最小值.

(1) 求φ的值;

(2) 在ΔABC中,a,b,c分别是角A,B,C的对边,已知$a=1,b=\sqrt{2}$, $f(A)=\frac{\sqrt{3}}{2}$,求角C.

18.（本小题满分12分）

如图，在直四棱柱ABCD-$A_1B_1C_1D_1$中，底面ABCD为等腰梯形，AB//CD，AB=4, BC=CD=2, AA_1=2, E、E_1分别是棱AD、AA_1的中点



（Ⅰ）设F是棱AB的中点,证明：直线EE_1//平面FCC_1；

（Ⅱ）证明:平面D_1AC⊥平面BB_1C_1C.

19.（本小题满分12分）

一汽车厂生产A,B,C三类轿车,每类轿车均有舒适型和标准型两种型号,某月的产量如下表(单位:辆):

	轿车A	轿车B	轿车C
舒适型	100	150	z
标准型	300	450	600

按类型分层抽样的方法在这个月生产的轿车中抽取50辆,其中有A类轿车10辆.

（1） 求z的值

（2） 用分层抽样的方法在C类轿车中抽取一个容量为5的样本.将该样本看成一个总体,从中任取2辆,求至少有1辆舒适型轿车的概率;

（3） 用随机抽样的方法从B类舒适型轿车中抽取8辆,经检测它们的得分如下:9.4, 8.6, 9.2, 9.6, 8.7, 9.3, 9.0, 8.2.把这8辆轿车的得分看作一个总体,从中任取一个数,求该数与样本平均数之差的绝对值不超过0.5的概率.

20.（本小题满分12分）

等比数列{a_n}的前n项和为S_n，已知对任意的$n\in N^+$，点(n,S_n)，均在函数$y=b^x+r(b>0$且$b\neq1,b,r$均为常数)的图像上

（1）求r的值；

（11）当b=2时，记 $b_n=\dfrac{n+1}{4a_n}(n\in N^+)$ 求数列$\{b_n\}$的前n项和T_n

21.（本小题满分12分）

已知函数$f(x)=\dfrac{1}{3}ax^3+bx^2+x+3$,其中$a\neq 0$

（1） 当a,b满足什么条件时,$f(x)$取得极值?

（2） 已知$a>0$,且$f(x)$在区间$(0,1]$上单调递增,试用a表示出b的取值范围.

22.（本小题满分14分）

设$m\in R$,在平面直角坐标系中,已知向量$\vec{a}=(mx,y+1)$,向量$\vec{b}=(x,y-1)$,$\vec{a}\perp\vec{b}$,动点$M(x,y)$的轨迹为E.

（1）求轨迹E的方程,并说明该方程所表示曲线的形状;

（2）已知$m=\dfrac{1}{4}$,证明:存在圆心在原点的圆,使得该圆的任意一条切线与轨迹E恒有两个交点A,B,且$OA\perp OB$(O为坐标原点),并求出该圆的方程;

(3)已知$m=\dfrac{1}{4}$,设直线l与圆C:$x^2+y^2=R^2$(1<R<2)相切于A_1,且l与轨迹E只有一个公共点B_1,当R为何值时,$|A_1B_1|$取得最大值?并求最大值.