Ryan 杯_高考数学模拟卷(1)

（试题卷）

注意事项：
①.全卷满分 150 分，考试时间 120 分钟。[请严格遵守时间]
②.本试卷分（试题卷）和（答题卷）两部分。
③.考试结束后，考生须交答题卷，试题卷考生自行保留。
④.请将答案填写在答题卷上，在本卷上作答无效。

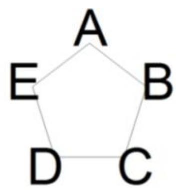
一、单项选择题 12×5′ =60′

1、若复数 $z=\dfrac{1+3i}{1+i}$ 则 $z^4=$

A. $-7+24i$　　B. $-7-24i$　　C. $7+24i$　　D. $7-24i$

2、在如图的环上，给每一个字母涂上红色、绿色或蓝色，使相邻点上颜色不同的方案有__种.

A.27　　B.30　　C.45　　D.48



2 题

3、已知集合 $A=\{x\,|\,x\text{是平行四边形}\}$、$B=\{x\,|\,x\text{是矩形}\}$、$C=\{x\,|\,x\text{是正方形}\}$、$D=\{x\,|\,x\text{是菱形}\}$ 、$W=\{A,B,C,D\}$。对于 $x\in W, y\in W$，x 是 y 的必要条件的种数为:

A.4　　B.5　　C.8　　D.9

4、设 $y_1=3\sin(2x+\dfrac{\pi}{4})$，$y_2=6\cos(x+\dfrac{\pi}{3})$，通过那一种操作能使两函数图象重合。

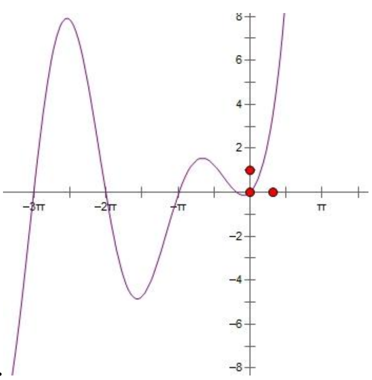
A. y_2 向左平移 $\dfrac{\pi}{6}$ 个单位，纵向变为原一半，横向变为原 2 倍；y_1 向左平移 $\dfrac{\pi}{8}$ 个单位

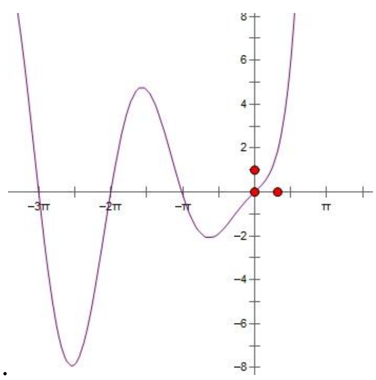
B. y_2 向左平移 $\dfrac{\pi}{6}$ 个单位，纵向变为原一半，横向变为原一半；y_1 向左平移 $\dfrac{\pi}{8}$ 个单位

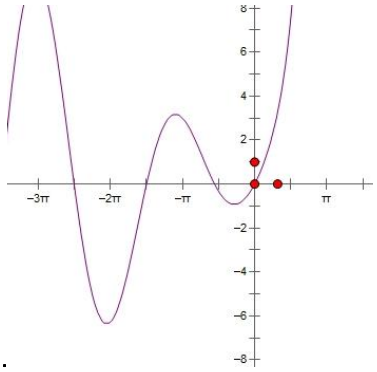
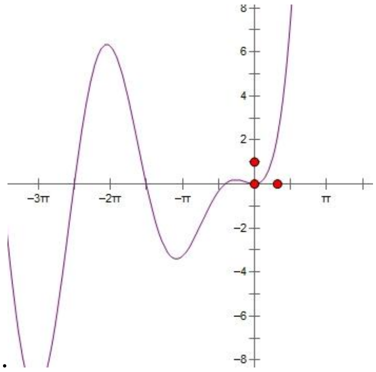
C. y_2 向右平移 $\dfrac{\pi}{3}$ 个单位，纵向变为原一半，横向变为原 2 倍；y_1 向左平移 $\dfrac{\pi}{8}$ 个单位

D. y_2 向右平移 $\dfrac{\pi}{3}$ 个单位，纵向变为原一半，横向变为原一半；y_1 向左平移 $\dfrac{\pi}{8}$ 个单位

5、$y=x(e^x+\sin x)$ 的图像为

A.


B.


C. 　　D. 

6、$x(1+\sqrt{1-x^2})$ 的最大值为

A.1　　B.2　　C.$\dfrac{3\sqrt{3}}{4}$　　D.$\dfrac{2+\sqrt{3}}{4}$

7、有数列$\{a_n\}$。其中$a_0=0$。$a_0\sim a_{108}$为等差数列，且其公差为$d_1,d_1\neq 0$；$a_{108}\sim a_{216}$为等差数列 且其公差为d_2。

且$\sum\limits_{i=0}^{216}a_i=0$，求$\dfrac{d_1}{d_2}$。

A.$-\dfrac{1}{2}$　　B.$-\dfrac{108}{325}$　　C.$-\dfrac{1}{3}$　　D.$-\dfrac{109}{325}$

8、$(1+\dfrac{1}{2^{2^0}})(1+\dfrac{1}{2^{2^1}})(1+\dfrac{1}{2^{2^2}})(1+\dfrac{1}{2^{2^3}})(1+\dfrac{1}{2^{2^4}})=$

A.$\dfrac{1}{2^{2^5}}$　　B.$\dfrac{1}{2^{2^5-1}}$　　C.$2-\dfrac{1}{2^{2^5-1}}$　　D.$2-\dfrac{1}{2^{2^5}}$

9、面α与面β交于l，且面α与面β的夹角为$\dfrac{\pi}{6}$，定点$A\in\alpha,A\notin l$，动点$B\in\alpha,B\notin l$且点 B 到点 A 的距离等于点 B 到面β的距离，则点 B 运动的轨迹为

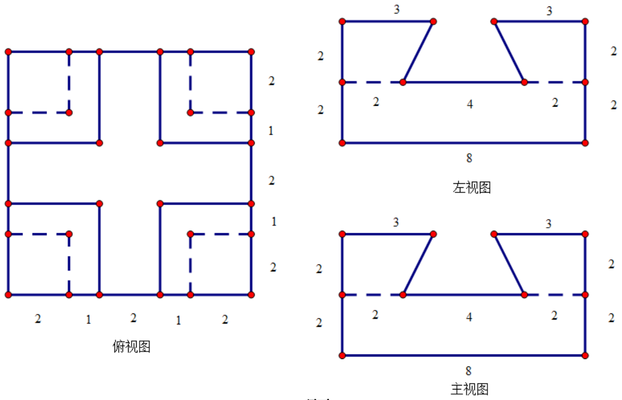
A.圆(或其一部分)　　B.抛物线(或其一部分)

C.椭圆(或其一部分)　　D.双曲线(或其一部分)

10、如图，该立体图形的体积为

A.160　　B.$178\dfrac{2}{3}$

C.180　　D.$181\dfrac{1}{3}$



10 题

11、令 k_l 表示直线 l 的斜率。已知 P(0,-2)，过 P 做直线 r (k_r >0)交椭圆 $C:\dfrac{x^2}{\pi}+\dfrac{y^2}{e}=1$ 于两点 A、B，设 Q 满足 $\overrightarrow{PQ}=\dfrac{(\overrightarrow{PA}+\overrightarrow{PB})}{2}$ 则 $k_{OQ}\bullet k_{AB}=$

A.不为常数　　B. $-\dfrac{e}{\pi}$　　C.-1　　D. $-\dfrac{\pi}{e}$

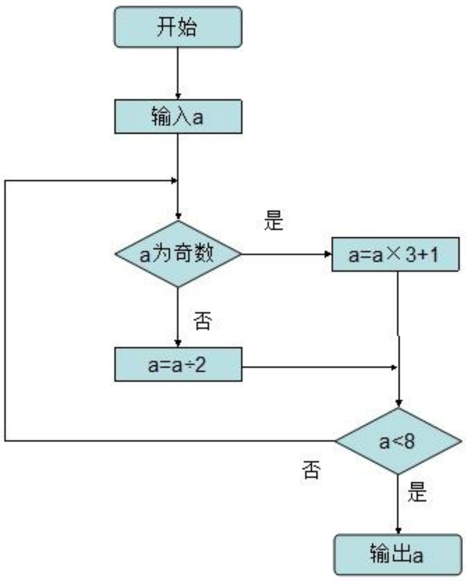
12、对 $x\in[e,+\infty)$,在 $(0,e)$ 之间取 n,使得 $x=\log_n x^n$ 有解的概率为

A. $\dfrac{e-1}{e}$　　B. $\dfrac{1}{e}$　　C.0　　D.1

二、填空题 4×4′ =16′

13、若 x，y 满足约束条件 $\begin{cases} x+6\ge 2y \\ x+2y\le 6 \\ 2x\le y+2 \\ 2x+y+2\ge 0 \\ y\ge 0 \end{cases}$ 记 $\dfrac{y+1}{x+4}$ 的最大最小值分别为 m,n 则 m-n=__________。

14、如流程图，输入 43，输出的结果为__________。



14 题

15、已知 $f(x)=\cos(x+\dfrac{\pi}{4})+\sin 2x, x\in(-\infty,+\infty)$，求 $f(x)$ 的取值范围__________。

16、下列两个命题中，哪些是真命题__________。

Ⅰ. 令 $F_1=1$ ，$F_2=1$ ，$F_{n+2}=F_{n+1}+F_n,[\forall n\in Z^+]$ 。$[a,b\in Z^+]$,P:a 是 b 的倍数。Q: F_a 是 F_b 的倍数。P 是 Q 的充分必要条件。

Ⅱ. $A_n=2^{2^n}+1,[n\in Z$ 且 $n\ge 0]$ 。Q: $\forall n,m\in Z,n,m\ge 0,n\ne m$，$A_n$ 与 A_m 互质。Q 为真命题。

三、解答题 5*12′ +14′ =74′

17、一个不透明的盒子中有 6 个乒乓球，其中 1 个白色，2 个黄色，3 个橙色。

(1).从盒子中一次取一个乒乓球，不放回，直到每种颜色的乒乓球至少被取出一个。设取的次数为 r，求 r 的分布列 和 数学期望。

(2).从盒子中一次取一个乒乓球，不放回，直到取出的乒乓球中有两个颜色相同。设取的次数为 y，求 y 的分布列和数学期望。

18、 $f(\theta)=4\sin\theta\cos\theta+3\cos^2\theta$

(1). 求 $f(\theta)$ 的值域。

(2). 求 $f(\theta)$ 的单调区间。

19、点 C 在平面直角坐标系的 x 正半轴上，点 B 关于 y 轴与点 C 对称，点 A 在 y 正半轴上，∠BAC=20°，点 D 在线段 AC 上，且 AD=BC。

(1). 求∠BDC。

20、已知椭圆 $C_1:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1,(a>b>0)$ 与双曲线 C_2，且 C_1 与 x 轴的交点为 C_2 的焦点，C_2 与 x 轴的交点为 C_1 的焦点。

(1). 若函数 $y=\dfrac{1}{4}x^2-bx+a^2$ 在 $x=\sqrt{2}$ 时取最小值 $\dfrac{1}{4}$，求 C_1、C_2 的表达式。

(2). 在(1)的条件下，设 C_1、C_2 相交于四点 A、B、C、D，求矩形 ABCD 的面积。

(3). 若 C_1 与 x 轴的交点为 $(\sin\theta,0),(-\sin\theta,0)$，$C_2$ 与 x 轴的交点为 $(\cos\theta,0),(-\cos\theta,0)$，$[\dfrac{\pi}{4}<\theta<\dfrac{\pi}{2}]$。设 C_1、C_2 相交于四点 E、F、G、H，求矩形 EFGH 的面积。

21、设函数 $f_n(x)=\sum\limits_{i=0}^{n}\dfrac{x^i}{i!}$

(1). 证明：对 $\forall n\in Z^+,有f_n'(x)=f_{n-1}(x)$

(2). 若 $f_3(x_0)=0$，求 $f_4(x)$ 的极值

(3). 证明：若 n 为偶数，$f_n(x)=0$ 无解；若 n 为奇数, $f_n(x)=0$ 有且只有一个解。

22、O 为正五边形 ABCDE 重心，将正五边形沿 BE 翻折，使面 ABE⊥面 BCDE。

(1). 在翻折后的图形中，求 cos∠CAD。