**泉州七中2020级高一上学期数学限时训练（6）**

**一、单选题：本题共8小题，每小题5分，共40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.某商场在销售空调旺季的4天内的利润如下表所示.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 利润(千元) | 2 | 3.98 | 8.01 | 15.99 |

现构建一个销售这种空调的函数模型，应是下列函数中的(　　)

A.*y*＝log2*x*  B.*y*＝2*x* C.*y*＝*x*2  D.*y*＝2*x*

2.某研究小组在一项实验中获得一组关于*y*，*t*的数据，将其整理得到如图所示的图形.下列函数中，最能近似刻画*y*与*t*之间关系的是(　　)

A.*y*＝2*t*  B.*y*＝2*t*2 C.*y*＝*t*3  D.*y*＝log2*t*

3．函数的零点一定位于区间（ ）

A． B． C． D．

4．方程的解的个数是（ ）

A．1 B．2 C．3 D．4

5．已知函数，且关于的方程有两个实根，则实数的取值范围为（ ）

A． B． C． D．

6．若函数是定义在上的偶函数，对任意，都有，且当时，，若函数在区间上恰有3个不同的零点，则实数的取值范围是（ ）

A． B． C． D．

7.某新款电视投放市场后第一个月销售了100台，第二个月销售了200台，第三个月销售了400台，第四个月销售了790台，则下列函数模型中能较好地反映销量*y*与投放市场的月数*x*(1≤*x*≤4，*x*∈N\*)之间关系的是(　　)

A.*y*＝100*x*  B.*y*＝50*x*2－50*x*＋100 C.*y*＝50×2*x*  D.*y*＝100*x*

8．若函数，则函数的零点个数为（ ）

A．3 B．4 C．5 D．6

**二、选择题：本题共4小题，每小题5分，共20分.在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求.全部选对的得5分，有选错的得0分，部分选对的得3分.**

9．已知函数，则下列区间中含零点的是（ ）

A． B． C． D．

10.如图，某池塘里浮萍的面积*y*(单位：m2)与时间*t*(单位：月)的关系为*y*＝*at*.关于下列说法正确的是(　　)

A．浮萍每月的增长率为1； B．第5个月时，浮萍面积就会超过30 m2

C．浮萍每月增加的面积都相等；

D．若浮萍蔓延到2 m2,3m2,6 m2所经过的时间分别是*t*1，*t*2，*t*3，则*t*1＋*t*2＝*t*3

11.若函数*y*＝*f*(*x*)在区间[*a*，*b*]上的图象为连续不断的一条曲线，则下列说法中错误的有(　　)

A.若*f*(*a*)*f*(*b*)>0，则不存在实数*c*∈(*a*，*b*)，使得*f*(*c*)＝0

B.若*f*(*a*)*f*(*b*)<0，则存在且只存在一个实数*c*∈(*a*，*b*)，使得*f*(*c*)＝0

C.若*f*(*a*)*f*(*b*)>0，则有可能存在实数*c*∈(*a*，*b*)，使得*f*(*c*)＝0

D.若*f*(*a*)*f*(*b*)<0，则有可能不存在实数*c*∈(*a*，*b*)，使得*f*(*c*)＝0

12.已知函数$f\left(x\right)=\left\{\begin{matrix}&log\_{2}\left(x−1\right),x>1,\\&\left(\frac{1}{2}\right)^{x},x\leq 1,\end{matrix}\right.$下列结论正确的是$(    )$

A. 若$f\left(a\right)=1$，则$a=3$； B. $f\left(f\left(\frac{2021}{2020}\right)\right)=2020$
C. 若$f\left(a\right)\geq 2$，则$a\leq −1$或$a\geq 5$； D. 若方程$f\left(x\right)=k$有两个不同的实数根，则$k>\frac{1}{2}$

**三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分.**

13．用二分法研究函数*f*(*x*)＝*x*3＋3*x*－1的零点时，第一次计算得*f*(0)<0，*f*(0.5)>0，第二次应计算*f*(*x*1)，则*x*1＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

14.2014年我国人口总数约为14亿，如果人口的自然年增长率控制在1.25%，则预计\_\_\_\_\_\_\_\_年我国人口将首次超过20亿(lg 2≈0.301 0，lg 3≈0.477 1，lg 7≈0.845 1).

15．已知是上的奇函数，且当时，，则函数在上的零点的个数是\_\_\_\_\_\_.

16．函数若方程有且只有两个不相等的实数根，则实数*m*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**班级** **座号** **姓名**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题号** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **答案** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**泉州七中2020级高一上学期数学限时训练（6）**

**一、单选题：本题共8小题，每小题5分，共40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.某商场在销售空调旺季的4天内的利润如下表所示.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 利润(千元) | 2 | 3.98 | 8.01 | 15.99 |

现构建一个销售这种空调的函数模型，应是下列函数中的(　　)

A.*y*＝log2*x*  B.*y*＝2*x* C.*y*＝*x*2 D.*y*＝2*x*

解析　逐个检验可得答案为B.答案　B

2.某研究小组在一项实验中获得一组关于*y*，*t*的数据，将其整理得到如图所示的图形.下列函数中，最能近似刻画*y*与*t*之间关系的是(　　)

A.*y*＝2*t*  B.*y*＝2*t*2 C.*y*＝*t*3  D.*y*＝log2*t*

解析　由题图知，该函数可能是*y*＝log2*t*.故选D.答案　D

3．函数的零点一定位于区间（ ）

A． B． C． D．

【答案】B;函数f（x）＝在其定义域上连续，f（2）＝2+2•2﹣6＝ln2﹣2＜0，f（3）＝ln3+2•3﹣6＝ln3＞0；故函数的零点在区间（2，3）上，故选B．

4．方程的解的个数是（ ）

A．1 B．2 C．3 D．4

【答案】B;【解析】∵，∴.而的图象如图，

∴的图象与的图象总有两个交点，即方程的解的个数是2，

故选：B.

5．已知函数，且关于的方程有两个实根，则实数的取值范围为（ ）

A． B． C． D．

【答案】A;【解析】当时，，当时，．所以，由图象可知当要使方程有两个实根，即函数与直线有两个交点，所以，由图象可知，故选：A．

6．若函数是定义在上的偶函数，对任意，都有，且当时，，若函数在区间上恰有3个不同的零点，则实数的取值范围是（ ）

A． B． C． D．

【答案】C;【解析】函数是定义在上的偶函数，可求得，函数，，即周期为2，又由函数在区间恰有3个不同的零点，即函数与的图象在区间上有3个不同的交点，又由，则满足且，解得.故选：C

7.某新款电视投放市场后第一个月销售了100台，第二个月销售了200台，第三个月销售了400台，第四个月销售了790台，则下列函数模型中能较好地反映销量*y*与投放市场的月数*x*(1≤*x*≤4，*x*∈N\*)之间关系的是(　　)

A.*y*＝100*x*  B.*y*＝50*x*2－50*x*＋100 C.*y*＝50×2*x* D.*y*＝100*x*

解析　将题目中的数据代入各函数中，易知指数型函数能较好地与题中的数据相对应.

答案　C

8．若函数，则函数的零点个数为（ ）

A．3 B．4 C．5 D．6

【答案】B；【解析】函数，的零点即的根，

设，则，先解方程的根t，再计算的解.

时得；时得.如图所示，函数的图像，

方程和方程各有两个解，即方程共有4个解，故的零点有4个.故选：B.

**二、选择题：本题共4小题，每小题5分，共20分.在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求.全部选对的得5分，有选错的得0分，部分选对的得3分.**

9．已知函数，则下列区间中含零点的是（ ）

A． B． C． D．

【答案】AD；，，

，，，

根据零点的存在性定理可知和存在零点.故选：AD.

10.如图，某池塘里浮萍的面积*y*(单位：m2)与时间*t*(单位：月)的关系为*y*＝*at*.关于下列说法正确的是(　　)

A．浮萍每月的增长率为1； B．第5个月时，浮萍面积就会超过30 m2

C．浮萍每月增加的面积都相等；

D．若浮萍蔓延到2 m2,3m2,6 m2所经过的时间分别是*t*1，*t*2，*t*3，则*t*1＋*t*2＝*t*3

【答案】ABD

【解析】图象过(1,2)点，∴2＝*a*1，即*a*＝2，∴*y*＝2*t*.

∵，∴每月的增长率为1，A正确．

当*t*＝5时，*y*＝25＝32＞30，∴B正确．

∵第二个月比第一个月增加*y*2－*y*1＝22－2＝2(m2)，第三个月比第二个月增加*y*3－*y*2＝23－22＝4(m2)≠*y*2－*y*1，∴C不正确．

∵2＝，3＝，6＝，∴*t*1＝log22，*t*2＝log23，*t*3＝log26，

∴*t*1＋*t*2＝log22＋log23＝log26＝*t*3，D正确．故选A、B、D.

11.若函数*y*＝*f*(*x*)在区间[*a*，*b*]上的图象为连续不断的一条曲线，则下列说法中错误的有(　　)

A.若*f*(*a*)*f*(*b*)>0，则不存在实数*c*∈(*a*，*b*)，使得*f*(*c*)＝0

B.若*f*(*a*)*f*(*b*)<0，则存在且只存在一个实数*c*∈(*a*，*b*)，使得*f*(*c*)＝0

C.若*f*(*a*)*f*(*b*)>0，则有可能存在实数*c*∈(*a*，*b*)，使得*f*(*c*)＝0

D.若*f*(*a*)*f*(*b*)<0，则有可能不存在实数*c*∈(*a*，*b*)，使得*f*(*c*)＝0

解析　对函数*f*(*x*)＝*x*2，*f*(－1)*f*(1)>0，但*f*(0)＝0，故A错误；对于函数*f*(*x*)＝*x*3－*x*，*f*(－2)*f*(2)<0，但*f*(0)＝*f*(－1)＝*f*(1)＝0，故B错误；函数*f*(*x*)＝*x*2满足C，故C正确；由函数零点存在定理知D错误.

答案　ABD

12.已知函数$f\left(x\right)=\left\{\begin{matrix}&log\_{2}\left(x−1\right),x>1,\\&\left(\frac{1}{2}\right)^{x},x\leq 1,\end{matrix}\right.$下列结论正确的是$(    )$

A. 若$f\left(a\right)=1$，则$a=3$； B. $f\left(f\left(\frac{2021}{2020}\right)\right)=2020$
C. 若$f\left(a\right)\geq 2$，则$a\leq −1$或$a\geq 5$； D. 若方程$f\left(x\right)=k$有两个不同的实数根，则$k>\frac{1}{2}$

【答案】BC；解：因为$f\left(x\right)=\left\{\begin{matrix}&log\_{2}\left(x−1\right),x>1,\\&\left(\frac{1}{2}\right)^{x},x\leq 1,\end{matrix}\right.$
若$f\left(a\right)=1$，则当$a>1$时，$log\_{2}(a−1)=1$，解得$a=3$；
当$a\leq 1$时，$(\frac{1}{2})^{a}=1$，解得$a=0$，故A错误；
因为$\frac{2021}{2020}>1$，所以$f(\frac{2021}{2020})=log\_{2}(\frac{2021}{2020}−1)=log\_{2}\frac{1}{2020}=−log\_{2}2020=log\_{\frac{1}{2}}2020$，
因为$log\_{\frac{1}{2}}2020<0$，所以$f(f(\frac{2021}{2020}))=(\frac{1}{2})^{log\frac{1}{2}2020}=2020$，故B正确；
若$f(a)⩾2$，则当$a>1$时，$log\_{2}(a−1)⩾2$，解得$a\geq 5$；
当$a\leq 1$时$(\frac{1}{2})^{a}⩾2$，解得$a\leq −1$，故C正确；
由函数$f\left(x\right)=\left\{\begin{matrix}&log\_{2}\left(x−1\right),x>1,\\&\left(\frac{1}{2}\right)^{x},x\leq 1,\end{matrix}\right.$可得图象为：

若方程$f\left(x\right)=k$有两个不同的实数根，则$k⩾\frac{1}{2}$，故D错误．
**三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分.**

13．用二分法研究函数*f*(*x*)＝*x*3＋3*x*－1的零点时，第一次计算得*f*(0)<0，*f*(0.5)>0，第二次应计算*f*(*x*1)，则*x*1＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

【答案】0.25；∵f(0)·f(0.5)<0，∴f(x)在区间(0，0.5)内有零点．

又∵＝0.25，∴第二次应计算f(0.25)，即x1＝0.25.故答案为：0.25．

14.2014年我国人口总数约为14亿，如果人口的自然年增长率控制在1.25%，则预计\_\_\_\_\_\_\_\_年我国人口将首次超过20亿(lg 2≈0.301 0，lg 3≈0.477 1，lg 7≈0.845 1).

解析　设*x*年我国人口将超过20亿，由已知条件：14(1＋1.25%)*x*－2 014>20，*x*－2 014>＝≈28.7，则*x*>2 042.7，即*x*＝2 043.答案　2 043

15．已知是上的奇函数，且当时，，则函数在上的零点的个数是\_\_\_\_\_\_.

【答案】5；时,令，解得，；

根据奇函数的对称性，当时，的零点是，；

又，所以在上共有5个零点.故答案为：5.

16．函数若方程有且只有两个不相等的实数根，则实数*m*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

【答案】

【解析】令，画出与的图像，平移的图像，当直线经过时，只有一个交点，此时，向右移，不再符合条件，故,故答案为：

**班级** **座号** **姓名**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题号** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **答案** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |