衔接点 13 集合的概念、表示、常用数集、空集

1.下列各组对象中能构成集合的是（　　）

A．充分接近 $\sqrt{3}$ 的实数的全体　　B．数学成绩比较好的同学

C．小于 20 的所有自然数　　D．未来世界的高科技产品

2．设不等式 $x^2-2x-8<0$ 的解集为 M，下列正确的是（　　）

A．$-1\notin M,4\notin M$　　B．$-1\in M,4\notin M$

C．$-1\notin M,4\in M$　　D．$-1\in M,4\in M$

3．直线 $y=2x$ 与 $y=x+3$ 的交点组成的集合是（　　）

A．$\{3,6\}$　　B．$3,6$

C．$x=3,y=6$　　D．$\{(3,6)\}$

4．已知集合 $A=\{x\in N\,|\,\ln^2 x<1\}$，则 $A=$（　　）

A．$\left\{x\,|\,\frac{1}{e}<x<e\right\}$　　B．$\{1\}$

C．$\{2\}$　　D．$\{1,2\}$

5．已知集合 M＝{1，m＋2，m^2＋4}，且 5∈M，则 m 的值为

A．1 或－1　　B．1 或 3

C．－1 或 3　　D．1，－1 或 3

6．方程的解集为 $\{x\in R\,|\,2x^2-3x-2=0\}$，用列举法表示为_____.

7．已知集合 $A=\{x\,|\,ax^2-3x+2=0\}$，若 A 中至少有一个元素，则 a 的取值范围是_____；

8.已知集合 A 含有两个元素 a 和 a^2，若 1∈A，求实数 a 的值.

9．设集合 $M=\{x\,|\,x\geq 4\},a=\sqrt{11}$，则下列关系中正确的是（　　）

A．$a\in M$　　B．$a\notin M$　　C．$\{a\}\in M$　　D．$\{a\}\notin M$

10．已知集合 $A=\{-1,0,1\}$，$B=\left\{(x,y)\,|\,x\in A,y\in A,\frac{x}{y}\in \mathbf{N}\right\}$，则集合 B 中所含元素的个数为（　　）

A．3　　B．4　　C．6　　D．9

11．已知集合 $A=\{1,2,3\}$，集合 $B=\{z|z=x-y,x\in A,y\in A\}$，则集合 B 中元素的个数为（　　）

A．4　　B．5　　C．6　　D．7

12．已知集合 $A=\{a-2,2a^2+5a,12\}$，且 $-3\in A$，则 a 等于（　　）

A．−1　　B．$-\frac{2}{3}$　　C．$-\frac{3}{2}$　　D．$-\frac{3}{2}$ 或−1

13．方程组 $\begin{cases}x+y=0\\x^2-4=0\end{cases}$ 的解组成的集合为_____.

14．甲、乙两人同时参加一次数学测试,共有 20 道选择题,每题均有 4 个选项,答对得 3 分,答错或不答得 0 分,甲和乙都解答了所有的试题,经比较,他们只有 2 道题的选项不同,如果甲最终的得分为 54 分,那么乙的所有可能的得分值组成的集合为_____.

15．含有三个实数的集合既可表示成 $\left\{a,\frac{b}{a},1\right\}$ 又可表示成 $\{a^2,a+b,0\}$，$a^{2014}+b^{2015}=$_____.

16．已知集合 $A=\left\{m+1,(m-1)^2\right\}$，若 $1\in A$，则 $m=$_____.

17．已知 $A=\{a-1,2a^2+5a+1,a^2+1\}$，$-2\in A$,求实数 a 的值.

18．若集合 $A=\{x\,|\,ax^2-3x+2=0,a\in R\}$ 有且仅有两个子集，求实数 a 的取值范围.

19．求下列方程或方程组的解集.

（1）$6x^4-17x^2+12=0$

（2）$\begin{cases}x^2+y^2=13\\x-2y=1\end{cases}$

20．用合适的方法表示下列集合，并说明是有限集还是无限集.

（1）到 A、B 两点距离相等的点的集合

（2）满足不等式 $x^2>1$ 的 x 的集合

（3）全体偶数

（4）被 5 除余 1 的数

（5）20 以内的质数

（6）$\{(x,y)\,|\,x+y=6,x\in N^*,y\in N^*\}$

（7）方程 $x(x-a)=0,a\in R$ 的解集

21．用列举法表示下列集合：

(1) $A=\left\{x \mid x^2=9\right\}$；

(2) $B=\{x \in N \mid 1 \leq x \leq 2\}$；

(3) $C=\left\{x \mid x^2-3x+2=0\right\}$.