**高考数学试题分类汇编——集合与逻辑**

1. 已知*A*，***B***均为集合*U*={1,3,5,7,9}的子集，且*A*∩*B*={3}，C*UB*∩*A*={9}，则*A*=（ ）D

 (A){1,3} (B){3,7,9} (C){3,5,9} (D){3,9}

解：本题也可以用Venn图的方法帮助理解。

1. 已知集合*U*={1,3,5,7,9}，*A*={1,5,7}，则C*UA*= . {3,9}
2. 设全集*U*={*x*∈*N*\*|*x*<6}，集合*A*={1,3}，*B*={3,5}，则C*U*(*A**B*)= 。{2,4}

4. 已知集合*A*={1,3,*m*}，*B*={3,4}，*A**B*={1,2,3,4}，则*m*= 。2

5. 下列命题中的假命题是（ ）C

(A)存在*x*∈*R*，使lg*x*=0 (B) 存在*x*∈*R*，使tan*x*=1

(C)任意*x*∈*R*，*x*3>0 (D) 任意*x*∈*R*，2*x*>0

**6.** 设集合*M*={1,2,4,8}，*N*={*x*| *x*是2的倍数}，则*M*∩*N*= 。{2,4,8}

7. 设集合*A*={−1,1,3}，*B*={*a*+2,*a*2+4}，*A*∩*B*={3}，则实数*a*= 。1

8**.** 若集合*A*={*x*|1≤*x*≤3}，*B*={*x*|*x*>2}，则*A*∩*B*= 。(2,3]

9. 设*U*={0,1,2,3}，*A*={*x*∈*U*|*x*2+*mx*=0}，若C*UA*={1,2}，则实数*m*=\_\_\_\_\_. −3

解：C*UA*={1,2}，*A*={0,3}，故*m*= −3。

10**.** 设*P*={*x*| *x*<4}，*Q*={*x*| *x*2<4}，则（ ）B

(A)*P*⊆*Q* (B)*Q*⊆*P* (C)*P*⊆C*RQ* (D)*Q*⊆ C*RP*

11.集合P={*x*| 0≤*x*<3}，则*P*∩*Z*= 。{0,1,2}

12. 已知全集*U*=*R*，集合*M*={*x*||*x*−1|≤2}，则C*UM*= .(−∞,−1)(3,+∞)

13. 若集合*A*={*x*||*x*|≤1，*x*∈*R*}，*B*={*y*|*y*=*x*2, *x*∈*R*}，则*A*∩*B*= . [0,1]

14. 若集合，则C*RA*= . 

15. 设集合*A*={*x*| |*x*−*a*|<1, *a*∈R}，*B*={*x*| 1<*x*<5, *x*∈*R*}，若*A*∩*B*=Ø，则实数*a*的取值范围是 。*a*≤0或*a*≥6

16. 设集合*A*={*x*| |*x*−*a*|<1, *x*∈*R*}，

*B*={*x*| |*x*−*b*|>2, *x*∈*R*}，若*A*⊆*B*，则实数*a*,*b*必满足（ ）

(A) |*a*+*b*|≤3 (B) |*a*+*b*|≥3 (C) |*a*−*b*|≤3 (D) |*a*−*b*|≥3

解：*A*={*x*|*a*−1<*x*<*a*+1}，*B*={*x*|*x*<*b*−2或*x*>*b*+2}，因为*A*⊆*B*，所以*a*+1≤*b*−2或*a*−1≥*b*+2，

即*a*−*b≤*−3或*a*−*b≥*3，即|*a*−*b*|≥3。

17. 下列命题中的假命题是（ ）B

(A)任意*x*∈*R*，2*x*−1>0 (B)任意*x*∈*N*\*，(*x*−1)2>0

(C)存在*x*∈*R*，lg*x*<1 (D)存在*x*∈*R*， tan*x*=2

18. “*a*>0”是“|*a*|>0”的（ ）A

(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

19. “*x*>0”是“”成立的（ ）A

(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

20.“*m*<”是“一元二次方程*x*2+*x*+*m*=0有实数解”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

解：*x*2+*x*+*m*=0有实数解，则△=1−4*m*≥0，选A.

21. 已知*a*>0，则*x*0满足关于*x*的方程*ax*=*b*的充要条件是（ ）C

 (A)存在*x*∈*R*,使 (B) 存在*x*∈*R*,使

(C)任意*x*∈*R*, (D)任意*x*∈*R*,使

解：由于*a*>0，令函数，此时函数对应的开口向上，当

，而*x*0满足关于*x*的方程*ax*=*b*，那么，

那么对于任意的*x*∈*R*，都有。

22. 在集合{*a*,*b*,*c*,*d*}上定义两种运算和如下

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *a* | *b* | *c* | *d* |
|  *a* | *a* | *b* | *c* | *d* |
| *b* | *b* | *b* | *b* | *b* |
| *c* | *c* | *b* | *c* | *b* |
| *d* | *d* | *b* | *b* | *d* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *a* | *b* | *c* | *d* |
| *a* | *a* | *a* | *a* | *a* |
| *b* | *a* | *b* | *c* | *d* |
| *c* | *a* | *c* | *c* | *a* |
| *d* | *a* | *d* | *a* | *d* |

那么*d* ( *ac*)=（ ）

(A) *a* (B) *b* (C) *c* (D) *d*

解：由上表可知：( *ac*)=*c*，故*d* ( *ac*)=*a*，选A

23. 为非零向量。“”是“函数为一次函数”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

解： 选B.

24. 设非空集合*S*={*x*|*m*≤*x*≤*l*}满足：当*x*∈*S*时，有*x*2∈*S*。给出如下三个命题：①若*m*=1，则*S*={1}；②若*m*=，则；③若*l*=，则。其中正确命题的个数是（ ）D

1. 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

25. 记实数*x*1,*x*2,…,*xn*中的最大数为max{*x*1,*x*2,…,*xn*}，最小数为min{*x*1,*x*2,…,*xn*}.已知△*ABC*的三边边长为*a*,*b*,*c*(*a*≤*b*≤*c*)，定义它的倾斜度为

，则“*t*=1”是“△*ABC* 为等边三解形”的（ ）

(A)充分不必要条件 (B)必要不充分条件

(C)充分条件 (D)既不充分也不必要条件

解：若△*ABC*为等边三角形时*，*即*a=b=c*，则，则*t*=1；

若△*ABC*为等腰三角形，如*a=2,b=2,c=3*时，

此时*t*=1仍成立，但△*ABC*不为等边三角形，所以B正确。

26. 若规定*E*={*a*1,*a*2,…,*a*10}的子集为*E*的第*k*个子集，其中

，则(1){*a*1,*a*3}是*E*的第 个子集；(2)*E*的第211个子集是 。5；{*a*1,*a*2,*a*5,*a*7,*a*8}

27. 设*S*为复数集*C*的非空子集。若对任意*x*,*y*∈*S*，都有*x*+*y*, *x*−*y*, *xy*∈*S*，则称*S*为封闭集。下列命题：

①集合*S*={*a*+*bi*| (*a*, *b*为整数，*i*为虚数单位)}为封闭集；②若*S*为封闭集，则一定有0∈*S*；

③封闭集一定是无限集；④若*S*为封闭集，则满足*S*⊆*T*⊆*C*的任意集合*T*也是封闭集。

其中真命题是 （写出所有真命题的序号）

解：直接验证可知①正确。当*S*为封闭集时，因为*x*−*y*∈*S*，取*x*=*y*，得0∈*S*，②正确。

对于集合*S*={0}，显然满足所有条件，但*S*是有限集，③错误。

取*S*={0}，*T*={0,1}，满足*S*⊆*T*⊆*C*，但由于0−1＝−1∉*T*，故*T*不是封闭集，④错误

答案：①②

**高考数学试题分类汇编——不等式**

1. 不等式＜0的解集为 。
2. 不等式的解集为 。
3. 不等式 的解集是 。(0,2)
4. 不等式的解集是 。
5. 不等式的解集是 。
6. 若*a*>0, *b*>0, *a*+*b*=2，则下列不等式对一切满足条件的*a*,*b*恒成立的是 。(写出所有正确命题的编号)．(1)(3)(5)



1. 已知*x*>0，*y*>0，*x*+2*y*+2*xy*=8，则*x*+2*y*的最小值是 。4
2. 若正实数*x*，*y* 满足2*x*+*y*+6=*xy* ， 则*xy* 的最小值是 。18
3. 已知，且满足，则*xy*的最大值为 。3

10. 设实数*x*，*y*满足3≤*xy*2≤8，4≤≤9，则的最大值是 。27。27

11. 若点*P*(*m*,3)到直线4*x*−3*y*+1=0的距离为4，且点*P*在不等式2*x*+*y*<3表示的平面区域内，则*m*= 。−3

12. 若对任意*x*>0，恒成立，则实数*a*的取值范围是 。

13. 设*a*>0，*b*>0，称为*a*，*b*的调和平均数。

*D*

*A* *O* *C* *B*

*E*

如图，*C*为线段*AB*上的点，且*AC*=*a*，*CB*=*b*，*O*为*AB*中点，

以*AB*为直径做半圆。过点*C*作*AB*的垂线交半圆于*D*。

连结*OD*，*AD*，*BD*。过点*C*作*OD*的垂线，垂足为*E*。

则图中线段*OD*的长度是*a*，*b*的算术平均数，线段

 的长度是*a*,*b*的几何平均数，线段 的长度是*a*,*b*的调和平均数。

CD，DE

14. “*a*＞0”是“|*a*|>0＞0”的 条件。 充分非必要

15. 若集合*A*={*x*||*x*|≤1,*x*∈*R*}，B={*y|y*=*x*2,*x*∈R}，则*A*∩*B*= 。

16. 已知全集U=R，集合M={*x*|*x*2−4≤0}，则= 。

17. 集合*P*={*x*∈Z|0≤*x*<3}，*M*={*x*∈Z|*x*2≤9}，则*P*∩*M*= 。{0,1,2}

18. 设集合*A*={*x*||*x*−*a*|<1,*x*∈R}，*B*={*x*|1<x<5,*x*∈R}，若*A*∩*B*=∅，则实数*a*的取值

范围是 。

19. 设集合*A*=若*A**B*，

则实数*a*,*b*必满足（ ）D

(A) (B) (C) (D)

20. “”是“一元二次方程”有实数解的 条件。

充分非必要

21. 若集合，则 。

22. 设非空集合满足：当时，有。给出如下三个命题工：①若，则；②若，则；③若，则。其中正确命题的个数是 。3