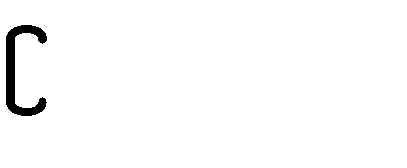
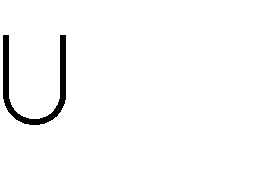
**章丘一中2020-2021学年高一10月月考**

**数学试卷**

#### 第Ⅰ卷(选择题，共 60 分)

**一、单项选择题(本大题共 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. 已知全集*U* ={0,1, 2, 4, 6, 8,10}, *A* ={2, 4, 6}, *B* = {1},则( ( )



***U A***) ***B*** =

（A） Φ （B）{1, 2, 4, 6}

（C）{0, 8,10}

（D）{0,1, 8,10}

1. 设四边形ABCD 的两条对角线为AC,BD,则“四边形 ABCD 为菱形”是“ ***AC*** ⊥ ***BD*** ”的 （ ）

（A）充分不必要条件 （B）充要条件

（C）必要不充分条件 （C）既不充分又不必要条件

1. 命题“ ∀***a*** ∈ ***R*** ，一元二次方程 ***x***2 − ***ax*** − 1 = 0 有实根”的否定是 （ ）
   1. ∀***a*** ∉ ***R*** ，一元二次方程 ***x***2 − ***ax*** − 1 = 0 没有实根
   2. ∃***a*** ∉ ***R*** ，一元二次方程 ***x***2 − ***ax*** − 1 = 0 没有实根
   3. ∃***a*** ∈ ***R*** ，一元二次方程 ***x***2 − ***ax*** − 1 = 0 没有实根
   4. ∃***a*** ∈ ***R*** ，一元二次方程 ***x***2 − ***ax*** −1 ≠ 0没有实根
2. 不等式−***x***2 + ***x*** + 6 < 0 的解集是 （ ）

（A）{***x*** −2 < ***x*** < 3} （B） ⎧ ***x*** − 1 < ***x*** < 1 ⎫

## ⎨ 2 3⎬

⎭

⎩

（C）{***x x*** < −2,或***x*** > 3}

（D）

⎧ ***x x*** < − 1 , 或***x*** > 1 ⎫

## ⎨ 2 3⎬

⎭

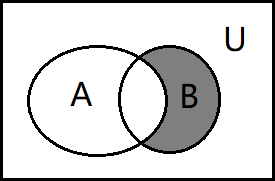
⎩

1. 设全集***U*** = ***R*** ，***A*** = {***x x*** ≤ 1}，***B*** = {***x*** −1 < ***x*** < 2}，则图中阴影部分对应的集合为（ ）

（A）{***x*** 1 < ***x*** < 2}

（B）{***x*** 1 ≤ ***x*** < 2}

（C）{***x x*** > 1}（D） {***x x*** ≥ 1}



1. 已知集合 ***A*** = {( ***x***, ***y***)

***y*** = ***x***}， ***M*** = ⎧( ***x***, ***y***) {2***x*** − ***y*** = 1 ⎫

,则下列结论中正确的是

⎨ ***x*** + 4 ***y*** = 5⎬

⎭

⎩

* 1. ***M*** = ***A***
  2. ***M*** ⊆ ***A***

（C） (1,1) ⊆ ***A***

（ ）

（D） ***M*** ∈ ***A***

1. 已知 *p* : *m* −1 < *x* < *m* +1， *q* : ( *x* − 2)( *x* − 6) < 0 ，且*q* 是 *p* 的必要不充分条件，则实数 *m* 的取值范围为（ ）

A． 3 < *m* < 5

B． 3 ≤ *m* ≤ 5

1. *m* > 5 或 *m* < 3
2. *m* > 5 或*m* ≤ 3

8. 设 ***x*** > 0 ，则 ***y*** = 3 − 3***x*** − 1 的最大值为 （ ）

# *x*

（A）3 （B） 3 + 2



3

（C） 3 − 2

（D） −1

#### 二、多项选择题(本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分．在每小题给出的四个选项中，有



3

**多个选项是符合题目要求的，全部选对的得 5 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分)**

1. 下列关系中，正确的有 （ ）

（A） ∅ （B） 1 ∈ ***Q***



{0}

3

（C） ***Q*** ⊆ ***Z***

（D） ∅∈{0}

1. 下列命题为真命题的是 （ ）

（A）若***a*** > ***b*** > 0 ，则***ac***2 > ***bc***2 （B）若***a*** < ***b*** < 0 ，则***a***2 > ***ab*** > ***b***2

1. 若***a*** > ***b*** > 0且***c*** < 0

， 则 ***c*** > ***c***

***a***2 ***b***2

1. 若***a*** > ***b*** 且 1 > 1 ，则***ab*** < 0

# *a b*

1. 设正实数***a***, ***b*** 满足***a*** + ***b*** = 1，则 （ ）

## 1 1

+

（A） 有最小值 4 （B）

# *a b*



***a***



***b***



2

1

有最小值

***ab***

## 2

（C）

* 有最大值

（D） ***a***2 + ***b***2 有最小值 1

## 2

1. 命题“∀1≤*x*≤3，*x*2－*a*≤0 恒成立”是真命题的一个充分不必要条件是( ) A．*a*≥9 B．*a*≥11

C．*a*≥10 D．*a*≤10

#### 第Ⅱ卷(非选择题，共 90 分)

**三、填空题(本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分．把答案填在题中横线上)**

13. 设***a***, ***b*** ∈ ***R***, ***P*** = {1, ***a***},***Q*** = {−1, −***b***} ，若 ***P*** = ***Q*** ，则***a*** + ***b*** = .

14. 已知 2 < *a* < 3, −2 < *b* < −1，则***a*** − 3***b*** 的取值范围是 .

1. 某公司一年共购买某种货物 600 吨，每次购买 ***x*** 吨，运费为 6 万元/次，一年的总存储费用为4 ***x*** 万元.要使一年的总运费与总存储费用之和最小，则 ***x*** 的值是 .
2. 若不等式***kx***2 − ***kx*** −1 < 0 对一切实数 ***x*** 都成立，则实数***k*** 的取值范围是 .

#### 四、解答题(本大题共 6 小题，共 70 分．解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17.（本小题满分 10 分）

已知集合 ***A*** = {***x x***2 − 4 < 0}, ***B*** = {***x*** 0 ≤ ***x*** −1 ≤ 2} .

（Ⅰ）求 ***A B*** ；

（Ⅱ）若***C*** = {***x m*** −1 ≤ ***x*** ≤ ***m*** +1}, ***A C*** = ∅，求实数***m*** 的取值范围.

18.（本小题满分 12 分）

已知集合 ***A*** = {***x x***2 + 2***x*** − 3 = 0}, ***B*** = {***x x***2 + 2(***m*** +1)***x*** + ***m***2 − 3 = 0} .

（Ⅰ）若 ***A B*** = ***A*** ，求实数***m*** 的值；

（Ⅱ）若 ***A B*** = ***A*** ，求实数***m*** 的取值范围.

19．（本小题满分 12 分）

1. 已知 *x* ≠ 0 ,求 *y* = *x* + 1 的范围.

*x*

1. 已知0 < *x* <

1 ，求 *y* = *x*(1 − 2*x*) 的最大值.

## 2

20．（本小题满分 12 分）

已知 ***x*** > 0, ***y*** > 0, ***x*** + 2 ***y*** = 2 .

（Ⅰ）求 ***xy*** 的最大值；

（Ⅱ）求

2 1

的最小值.

+

# *x y*

## 21.（本小题满分 12 分）

已知不等式*ax*2 − 5*x* + *b* > 0的解集是{*x* −3 < *x* < 2},设A={*x bx*2 − 5*x* + *a* > 0},

*B* = ⎧*x*

⎨

## ⎩

⎫

## ≥ 5⎬.

3

*x* +1

⎭

(1)求*a*, *b*的值。

(2)求A ∩ B和A ∪(C*U B*).

22.（本小题满分 12 分） 解关于 *x* 的不等式

*ax*2 − 2(*a* +1)*x* + 4 > 0(*a* ∈ *R*)

**选做题**

1. 某班共有 38 人，其中 21 人喜爱跑步运动，15 人喜爱篮球运动，10 人对两项运动都不喜爱，则对两项运动都喜爱的人数为 .

2. 当 ***x*** > 2 时， 4 ***x*** +

1

***x*** − 2

的最小值是 .

3．设 *x* ∈ **R** ，则“ 2*x* −1 ≤ 3”是“ 3

*x* + 1

≥ 1 ”的（ ）

A 充分而不必要条件 B 必要而不充分条件 C 充要条件 D 既不充分也不必要条件

4．已知函数 *f* (*x*) = *x*2 − (*a* + 2)*x* + 4(*a* ∈ *R*) .

1. 若关于 *x* 的不等式 *f* (*x*) < 0 的解集为(1, *b*) ，求*a* 和*b* 的值；
2. 若对∀1 ≤ *x* ≤ 4 ， *f* (*x*) ≥ −*a* −1恒成立，求实数*a* 的取值范围.

试题答案

一、选择题

二、填空题

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| D | A | C | C | A | B | B | C | AB | BCD | ACD | BC |

13. -2 14. 5<a-3b<9 15. 30 16. -4<k≤0

三、解答题

17.（1）{x|1≤x<2} (2) ***m*** ≤ −3, 或***m*** ≥ 3

18 (1) ***m*** = 0

(2) ***m*** ≤ −2,或***m*** = 0

20 (1) ***x*** = 1, ***y*** = 时***xy***最大值为

1 1

## 2 2

(2) ***x*** = 1, ***y*** = 1 2 1 4

## 时 + 最小值为

2 ***x y***

21

(1)根据题意知，-3, 2是方程*ax*2 − 5*x* + *b* = 0的实数根，

⎧ 5 =−3+2

## 所以由根与系数，得⎨ *a* 解得*a* = −5, *b* = 30.

*b* =−3×2

⎩

*a*

(2)由(1)可知，*a* = −5, *b* = 30，

所以*A* = {*x* 30*x*2 − 5*x* − 5 > 0 } = ⎧*x x* < − 1 或*x* > 1 ⎫.

## ⎨ 3 2 ⎬

⎭

⎩

且B= ⎧*x* 1 < *x* ≤ − 2 ⎫, *C B* = ⎧*x x* ≤ −1或*x* > − 2 ⎫,

## ⎨ 5 ⎬ *U* ⎨ 5 ⎬

⎩ ⎭ ⎩ ⎭

所以A ∩ B= ⎧*x* −1 < *x* ≤ − 2 ⎫, *A* ∪ *C B* = *R*.

## ⎨ ⎬ *u*

⎩ ⎭

5

22

当 *a* = 0 时，不等式−2*x* + 4 > 0 的解为 *x* < 2 ；

当 *a* ≠ 0 时，不等式对应方程的根为 *x* = *a* 或 2，

## 2

①当*a* < 0 时，不等式*ax*2 − 2(*a* +1)*x* + 4 > 0(*a* ∈ *R*) 即(−*ax* − 2)( *x* + 2) < 0 的解集为

## ⎛ 2 ,2 ⎞；

⎜ *a* ⎟

## ⎝ ⎠

②当0 < *a* < 1时，不等式(*ax* − 2)( *x* − 2) > 0 的解集为(−∞, 2) ∪⎛ 2 , +∞⎞；

⎜ *a* ⎟

## ⎝ ⎠

③当*a* = 1时，不等式( *x* + 2)2 > 0 的解集为(−∞, 2) ∪(2, +∞)；

④当*a* > 1时，不等式(*ax* − 2)( *x* − 2) > 0 的解集为⎛ −∞, 2 ⎞ ∪(2, +∞) .

⎜ *a* ⎟

## ⎝ ⎠

⎛ 2 ,2 ⎞

(−∞,2)

⎜ *a* ⎟

综上所述，当*a* = 0 时，不等式解集为 ；当 *a* < 0 时，不等式的解集为⎝ ⎠ ；当

⎟

## (−∞ , 2 ∪) ⎛ 2

⎜

### *a*

+,∞ ⎞

0 < *a* < 1 时，不等式的解集为

⎝ ⎠ ；当 *a* = 1 时， 不等式的解集为

## ⎛ −∞, 2 ⎞ ∪(2, +∞)

(−∞, 2) ∪(2, +∞)

⎜ *a* ⎟

；当*a* > 1时，不等式的解集为⎝ ⎠

选做 4（1）关于 *x* 的不等式 *f* (*x*) < 0 的解集为(1, *b*) ，即 *x* = 1， x = b 为方程

⎧1+ *b* = *a* + 2

⎨

*x*2 − (*a* + 2)*x* + 4 = 0 的两解，所以

⎩*b* = 4

⎧*a* = 3

解得

⎨

⎩*b* = 4

（2）对任意的 *x* ∈[1, 4] ， *f* (*x*) ≥ −*a* −1恒成立，即 *x*2 −(*a* + 2)*x* + 5 + *a* ≥ 0 对任意的 *x* ∈[1, 4]

恒成立，即 *x*2 − 2*x* + 5 ≥ *a* ( *x* −1) 恒成立，

①当 *x* = 1时，不等式0 ≤ 4 恒成立，此时*a* ∈ *R*

②当 *x* ∈(1, 4] 时，

≤ *x*2 − 2*x* + 5 = − + 4

，

### *a x* 1

*x* −1

*x* −1

因为1 < *x* ≤ 4 ，所以0 < *x* −1 ≤ 3 ，所以 *x* −1+

## 4 ≥ 2 = 4

*x* −1

( *x* −1)⋅

4

*x* −1

当且仅当 *x* −1 =

综上*a* ≤ 4

4

*x* −1

时，即 *x* −1 = 2 ，即 *x* = 3 时取等号，所以*a* ≤ 4 ，