

考 生 须 知	1. 本试卷有三道大题,共 6 页。考试时长 60 分钟,满分 100 分。 2. 考生务必将答案填写答题纸上,在试卷上作答无效。 3. 考试结束后,考生应将答题纸交回。
------------------	---

一、选择题共 8 小题,每小题 4 分,共 32 分。在每小题列出的四个选项中,选出符合题目要求的一项。

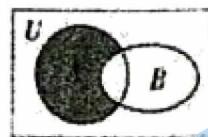
1. 已知集合 $A = \{-1, 0, 1, 2\}$, $B = \{x | 0 < x < 3\}$, 则 $A \cap B =$

- A. $\{1, 2\}$ B. $\{0, 1\}$
 C. $\{-1, 1, 2\}$ D. $\{-1, 0, 1\}$

2. 命题“ $\exists x_0 \in \mathbb{R}, x_0^2 + x_0 + 1 \geq 0$ ”的否定为

- A. $\exists x_0 \in \mathbb{R}, x_0^2 + x_0 + 1 \geq 0$ B. $\exists x_0 \in \mathbb{R}, x_0^2 + x_0 + 1 < 0$
 C. $\forall x_0 \in \mathbb{R}, x_0^2 + x_0 + 1 < 0$ D. $\forall x_0 \in \mathbb{R}, x_0^2 + x_0 + 1 \geq 0$

3. 设全集 $U = \mathbb{R}$, 集合 $A = \{x | 0 < x < 2\}$, $B = \{x | x \leq 1\}$, 则图中阴影部分表示的集合为



4. 设 $x \in \mathbb{R}$, 则“ $x > 3$ ”是“ $|x-1| > 2$ ”的

- A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
 C. 充分必要条件 D. 既不充分也不必要条件

5. 已知正数 x, y 满足 $xy=4$, 则 $x+y$

- A. 有最大值 4 B. 有最小值 4
 C. 有最大值 2 D. 有最小值 2

6. 已知 $a, b, c, d \in \mathbb{R}$, 则下列命题中一定成立的是

- A. 若 $a > b, c > b$, 则 $a > c$
 C. 若 $a > b, c > d$, 则 $ac > bd$
 B. 若 $a > -b$, 则 $a+b+c > c$
 D. 若 $a < b$, 则 $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

7. 已知两个正数 m, n , 满足 $mn=6$, 则 $m+6n=$

- A. 2 B. $\sqrt{6}$
 C. 12 D. $2\sqrt{6}$

8. 在某校冬季长跑活动中,学校要给获得一、二等奖的学生购买奖品,要求花费总额不得超过200元.已知一等奖和二等奖奖品的单价分别为20元、10元,一等奖人数与二等奖人数的比值不得高于 $\frac{1}{3}$,且获得一等奖的人数不能少于2人,那么下列说法中错误的是
- A. 最多可以购买4份一等奖奖品 B. 最多可以购买16份二等奖奖品
C. 购买奖品至少要花费100元 D. 共有20种不同的购买奖品方案

二、填空题共10小题,每小题4分,共40分。

9. 若集合 $A = \{x | 0 < x < 3\}$, $B = \{x | -1 < x < 2\}$, 则 $A \cup B = \underline{\hspace{2cm}}$

10. 因式分解:(1) $x^2 + 3x + 2 = \underline{\hspace{2cm}}$; (2) $2x^2 + x - 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

11. 若二元一次方程 $3x - y = 7$, $2x + 3y = 1$, $y = kx - 9$ 有公共解,则实数 $k = \underline{\hspace{2cm}}$

12. 不等式组 $\begin{cases} 2x+1 > 0 \\ x-3 < 0 \end{cases}$ 的解集为 $\underline{\hspace{2cm}}$

13. 不等式 $x^2 - 2x - 3 < 0$ 的解集是 $\underline{\hspace{2cm}}$

14. 已知方程 $x^2 - 4x + 1 = 0$ 的两根为 x_1 和 x_2 , 则 $x_1^2 + x_2^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

15. 若不等式 $x^2 + ax + b > 0$ 的解集为 $(-\infty, \frac{1}{2}) \cup (2, +\infty)$, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$

16. 已知集合 $A = \{x | x^2 - x - 6 \geq 0\}$, $B = \{x | x > c\}$, 其中 $c \in \mathbb{R}$.

①集合 $C_{\mathbb{R}} A = \underline{\hspace{2cm}}$;

②若 $\forall x \in \mathbb{R}$, 都有 $x \in A$ 或 $x \in B$, 则 c 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$

17. 已知集合 $A = \left\{ x | \frac{x-m}{x+m} \leqslant 0 \right\}$, 若 $1 \notin A$, 则实数 m 的取值范围为 $\underline{\hspace{2cm}}$

18. 团体购买公园门票,票价如下表:

购票人数	1~50	51~100	100以上
门票价格	13元/人	11元/人	9元/人

现某单位要组织其市场部和生产部的员工游览该公园,这两个部门人数分别为 a 和 b ($a \geq b$),若按部门作为团体,选择两个不同的时间分别购票游览公园,则共需支付门票费为1290元;若两个部门合在一起作为一个团体,同一时间购票游览公园,则需支付门票费为990元,那么这两个部门的人数 $a = \underline{\hspace{2cm}}$

三、解答题共 4 小题,共 28 分。解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程。

19. 已知集合 $A=\{x|x^2-2x-3>0\}$, $B=\{x|x-4a\leq 0\}$

(I) 当 $a=1$ 时,求 $A \cap B$;

(II) 若 $A \cup B=R$,求实数 a 的取值范围

20. 求下列关于 x 的不等式的解集:

(I) $|x-1|<3$;

(II) 求关于 x 的不等式 $x^2-(a+2)x+(a+1)>0$ 的解集

21. 已知集合 M 是满足下列条件的集合：

- ① $0 \in M, 1 \in M$;
- ② 若 $x \in M, y \in M$, 则 $x-y \in M$;
- ③ 若 $x \in M$, 且 $x \neq 0$, 则 $\frac{1}{x} \in M$

- (I) 判断 $\frac{1}{3}$ 是否属于集合 M , 并说明理由;
- (II) 若 $x \in M, y \in M$, 判断 $x+y$ 是否属于集合 M , 并说明理由;
- (III) 若 $x \in M, y \in M$, 判断 xy 是否属于集合 M , 并说明理由;

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “ 精益求精、专业严谨 ” 的设计理念，不断探索 “K12 教育 + 互联网 + 大数据 ” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “ 衔接和桥梁纽带 ” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力。

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

Q 北京高考资讯