

江苏省启东中学授权
独家使用“启东中学”商标冠名出版



启东中学

作业本

创新作业

课外作业

课堂作业

预习作业

丛书主编：王 生
分册主编：李 俊
王建彬

最新修订

高一数学 (下)



龍門書局

www.Longmen.com.cn



启东中学 作业本

QIDONGZHONGXUE
ZUOYEBEN

封面设计：东方上林

- 高一数学 (上、下)
- 高一物理 (上、下)
- 高一化学 (上、下)
- 高一语文 (上、下)
- 高一英语 (上、下)
- 高二数学 (上、下)
- 高二物理 (上、下)
- 高二化学 (上、下)
- 高二语文 (上、下)
- 高二英语 (上、下)
- 高二生物 (上、下)
- 高三数学 (上、下)
- 高三物理 (上、下)
- 高三化学 (上、下)
- 高三语文 (上、下)
- 高三英语 (上、下)

ISBN 7-80191-192-X



9 787801 911926

0 1 >

ISBN 7-80191-192-X

定价：14.00 元

启东中学作业本

第二次修订版

高一数学(下)

丛书主编 王 生
分册主编 李 俊 王建彬
编 者 启东中学数学组



龍 門 書 局

北 京

《启东中学作业本》编委会名单

丛书主编 王 生
副 主 编 钱宏达
执行主编 盛焕华
编 委 王 生 钱宏达 盛焕华
王建忠 曹瑞彬 薛建新
吴伟丰 卢益新 吴天辉

版权所有 翻印必究

举报电话:(010)64034160,13501151303(打假办)

邮购电话:(010)64017892

图书在版编目(CIP)数据

启东中学作业本.高一数学.下/王生主编.李俊,王建彬分册
主编.一北京:龙门书局,2005

ISBN 7-80191-192-X

I.启… II.①王…②李…③王… III.数学课—高中—习题 IV.G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第087516号

责任编辑:崔汝泉 梁 莉/封面设计:东方上林工作室

龙 门 书 局 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.longmen.com.cn>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2003年12月第 一 版 开本:1/16(787×1092)

2005年10月第二次修订版 印张:11 1/4

2005年10月第三次印刷 字数:294 000

印数:75 001—100 000

定 价: 14.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

创办于 1928 年的江苏省启东中学,是首批国家级示范高中和江苏省首批四星级学校。经过近八十年的岁月洗礼,现已成为国内一流、国际有一定影响的现代化名校,她的名字已响彻大江南北。

启东中学现有 99 个教学班,在校学生 5600 多人;师资力量雄厚,有博士 1 人,硕士 24 人,省中青年专家 3 人,特、高级教师近 100 人,并有一大批全国优秀教师和省、市学科带头人;有国家级和省级科研课题 10 项;具有一流的实验室、图书馆、体育馆、艺术馆、天文馆、科技馆和多媒体及远程教育网络,能满足学生阅读、训练、个性发展的需要;近几年还不断加强省际、国际间的交流与合作,新办分校 4 所。多年来,学校把“发展个性特长,促进全面发展,为学生的终生发展奠基”作为自己的办学理念,并取得了显著成绩。多年来高考本科上线率一直名列江苏省前茅,其中重点大学上线率一直稳定在 95% 左右。2003 年高考,本科上线率达 99.6%,重点本科上线率达 96.3%,600 分以上人数占全省的近 1/20,640 分以上人数占全省 1/10,全校高考平均总分 566.91 分,再次名列全省第一。2004 年,我校高三(1)班倪杰同学以 719 分的优异成绩名列江苏省高考总分第二名、南通市高考总分第一名;该班的沈勤雯同学也以 705 分的高分名列南通市高考总分第二名;又有一个班 12 名同学同时考上清华大学;李真同学分别夺得第 3 届亚洲中学生物理奥赛和第 35 届国际中学生物理奥赛的 2 块金牌!

10 多年来启东中学在实施素质教育和特长生培养方面取得了令世人瞩目、让国人鼓舞的骄人成绩。连续多年创造了一个班 20 多人同时考上清华、北大的教育神话。学科竞赛方面更是硕果累累,自 1995 年以来,在国际中学生学科奥林匹克竞赛中,先后有毛蔚、蔡凯华、周璐、陈宇翱、施陈博、陈建鑫、樊向军、张峰、唐凯捷、倪辰博、李真等 11 名少年连续向国际学科奥林匹克竞赛发起冲刺,志在必得,获得 10 金 2 银共 12 块奖牌,占据了全国教育大省——江苏省的半壁江山,誉满天下。2004 年,又有 40 人次获江苏省数理化生学科竞赛一等奖,21 人获高校保送生资格。2005 年,又有姚添宇、耿晨曜和顾力三位同学分别入选全国中学生数理化冬令营和国家奥林匹克化学集训队,目前他们正向新的高峰发起冲击。另外,在文艺、体育、小发明、小制作等方面均涌现出不少特长生:我校黄泽军、盛荣荣两位同学当选为中国少年科学院院士;继 2003 年我校陈骏马同学在首届国际学生发明展览会上荣获金奖后,2004 年又有张天鹭同学在第五届中国发明展览会上获得金奖。启东中学被教育界和新闻媒体誉为“奥赛金牌的摇篮”、“清华、北大的生源基地”,在全国普通中学中独树一帜,先后获得江苏省模范学校、江苏省文明单位标兵、江苏省先进基层党组织、江苏省红旗团委标兵等殊荣。学校领导还多次受到胡锦涛、江泽民、温家宝、回良玉、陈至立等党和国家领导人的亲切接见。

在长期的办学实践中,启东中学逐渐形成了“以人为本,育德为先,夯实基础,发展个性”的办学风格;“一切为了学生,为了一切学生,为了学生的一切”的办学准则;“科学育人,科研兴校”的办学法宝。学校正沿着“坚持全面育人,培养特色人才”的教育思路,一步一个新台阶,名牌效应正进一步显现。

启东中学的一批名师和学科带头人在教学之余,认真加强教育科研和中、高考试题的研究,建立起学校自己的题库,取得了很好的教学效果。为了真诚答谢全国兄弟学校的厚爱,满足广大师生的祈盼,应国内久负盛名、权威的科学出版社(龙门书局)的盛情邀请,我校组织了教学一线的数十位特、高级教师和金牌教练,结合多年以来特别是“3+X”新高考改革和新课程改革以来的教学实践经验,精心策划编写了这套科学、实用的《启东中学作业本》。这是我们启东中学与国家级出版社的第一次正式合作,我们特别授权龙门书局独家使用我校注册的“启东中学”商标冠名出版。启东中学和龙门书局强强联手推出的这套丛书,体现了我校的教学实际和培优补差经验,原汁原味,相信一定会受到广大读者朋友的青睐。

这次我们对上一版的《启东中学作业本》作了认真的修订。修订时以最新《教学大纲》《考试说明》和新《课程标准》为依据,在体例设计上体现创新,包括[预习作业]、[课堂作业]、[课外作业]和[创新作业]等子栏目。修订时同时在作业题编制上也进行了大胆创新,体现出鲜活的时代气息,注重试题立意新、内容结构新、创设情景新、设问方式新、开放探究新,力求体现新一轮课改、教改、考改的新趋势,更能适合不同层次的地区、学校、学生使用。既可打牢双基,又能提高学习能力、应试能力。修编时还充分凸现如下指导思想 and 特色:

1. 分层递进的试题结构。编写时已充分照顾到中西部欠发达地区的教学实际和中学师生对“试题”的不同要求,并在每道题题首用空心斜体字母“A、B、C”分别标出试题蹬大致难度等级,有利于实施因材施教的原则,有利于提高作业的练习效益。

2. 实用有效的课时设计。它区别于其他传统教辅资料的最大不同点在于按课时设计作业,进课堂同步使用,实用、有效,可操作性强。寓思于练,即重点解决每课时课堂课外“练什么”和“怎样练”的问题。

3. 翔实规范的思路点拨。答案详解详析,以突出知识要点和基本方法,并尽可能传授解题技法,注重解决“怎样做?”和“怎样想到要这样做?”的问题,适用面特别广。同时,每次作业均标明作业时间和评分标准,学生在练习时可“无师自通”,从而能更有效地提高练习质量。因此可以说,本套作业本又是一本学生学能测试本。

4. 创新超凡的教育理念。编写时充分体现新一轮教改、课改的要求,体现新课程的教育思想、教育理念,闪现超凡思维。试题的选编体现“原创与经典”相结合的原则,着力加强“能力型、开放型、应用型 and 复合型”试题的开发与研究,各科作业本在这次修订时均配有一定数量的作者最新原创题。本套《启东中学作业本》能从试题的考纲、考点、考题的“三考”导向目标上审视,并从试题解题方法与技巧上点拨与剖析,堪称初、高中各年级学生导学、导练、导考的优秀辅导材料。

在本套丛书的编写和修订过程中,我们尽管做到章章推敲,题题把关,历时数月,反复校审,但仍难免存在一些错误和疏漏之处,恳请广大读者朋友批评指正,以便我们能及时修正。

欢迎您和启东中学同步!



(作者系江苏省启东中学校长、党委书记、中学数学特级教师、教育学博士、江苏省有突出贡献的中青年专家、十届全国人大代表)



目 录

第四章 三角函数	(1)
作业 1 角的概念的推广(一)	(1)
作业 2 角的概念的推广(二)	(3)
作业 3 弧度制(一)	(5)
作业 4 弧度制(二)	(7)
作业 5 任意角的三角函数(一)	(9)
作业 6 任意角的三角函数(二)	(11)
作业 7 同角三角函数的基本关系式(一)	(13)
作业 8 同角三角函数的基本关系式(二)	(15)
作业 9 正弦、余弦的诱导公式(一)	(17)
作业 10 正弦、余弦的诱导公式(二)	(19)
作业 11 单元复习(一)	(21)
作业 12 两角和与差的余弦	(23)
作业 13 两角和与差的正弦	(25)
作业 14 两角和与差的正切	(27)
作业 15 两角和与差的正弦、余弦、正切的应用(一)	(29)
作业 16 两角和与差的正弦、余弦、正切的应用(二)	(31)
作业 17 两角和与差的正弦、余弦、正切的应用(三)	(33)
作业 18 二倍角的正弦、余弦、正切(一)	(35)
作业 19 二倍角的正弦、余弦、正切(二)	(37)
作业 20 二倍角的正弦、余弦、正切(三)	(39)
作业 21 单元复习(二)	(41)
作业 22 正弦函数、余弦函数的图象和性质(一)	(43)
作业 23 正弦函数、余弦函数的图象和性质(二)	(45)
作业 24 正弦函数、余弦函数的图象和性质(三)	(47)
作业 25 函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图象(一)	(49)
作业 26 函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ 的图象(二)	(51)
作业 27 正切函数的图象和性质(一)	(54)
作业 28 正切函数的图象和性质(二)	(57)
作业 29 已知三角函数值求角	(59)
作业 30 单元复习(三)	(61)
第四章单元训练卷	(63)
第五章 平面向量	(65)
作业 31 向量	(65)
作业 32 向量的加法与减法(一)	(67)
作业 33 向量的加法与减法(二)	(69)

作业 34	实数与向量的积(一)	(71)
作业 35	实数与向量的积(二)	(73)
作业 36	平面向量的坐标运算(一)	(75)
作业 37	平面向量的坐标运算(二)	(77)
作业 38	线段的定比分点	(79)
作业 39	平面向量的数量积及运算律(一)	(81)
作业 40	平面向量的数量积及运算律(二)	(83)
作业 41	平面向量数量积的坐标表示	(85)
作业 42	平移	(87)
作业 43	正弦定理、余弦定理(一)	(89)
作业 44	正弦定理、余弦定理(二)	(91)
作业 45	正弦定理、余弦定理(三)	(93)
作业 46	正弦定理、余弦定理(四)	(95)
作业 47	解斜三角形应用举例(一)	(97)
作业 48	解斜三角形应用举例(二)	(99)
作业 49	解斜三角形应用举例(三)	(101)
	第五章单元训练卷	(103)
	期中检测卷	(105)
	期末检测卷	(108)
	答案与点拨	(111)



第四章 三角函数

作业 1 角的概念的推广(一)

班级 _____ 学号 _____

姓名 _____

总分 100 分 时间 90 分钟 成绩评定 _____

一、选择题(每小题 5 分,共 40 分)

- 预习作业** 1. A 在下列各组角中,终边不相同的一组是 ()
- A. 60° 与 -300° B. 230° 与 950°
 C. 1050° 与 -300° D. -1000° 与 80°

2. A 下列各角中终边与 -30° 的终边相同的角是 ()
- A. -330° B. -1830°
 C. -630° D. 990°

- 课堂作业** 3. A 把 -1485° 转化为 $\alpha + k \cdot 360^\circ (0^\circ \leq \alpha < 360^\circ) (k \in \mathbf{Z})$ 的形式是 ()
- A. $45^\circ - 4 \times 360^\circ$ B. $-45^\circ - 4 \times 360^\circ$
 C. $-45^\circ - 5 \times 360^\circ$ D. $315^\circ - 5 \times 360^\circ$

4. A 若 α 是第四象限角,则 $180^\circ - \alpha$ 是 ()
- A. 第一象限角 B. 第二象限角 C. 第三象限角 D. 第四象限角

5. A 终边与坐标轴重合的角 α 的集合是 ()
- A. $\{\alpha | \alpha = k \cdot 360^\circ, k \in \mathbf{Z}\}$ B. $\{\alpha | \alpha = 90^\circ + k \cdot 180^\circ, k \in \mathbf{Z}\}$
 C. $\{\alpha | \alpha = k \cdot 180^\circ, k \in \mathbf{Z}\}$ D. $\{\alpha | \alpha = k \cdot 90^\circ, k \in \mathbf{Z}\}$

6. A 在直角坐标系中,若 α 与 β 的终边垂直,那么 α 与 β 间的度数关系为 ()
- A. $\beta = \alpha + 90^\circ$ B. $\beta = \alpha \pm 90^\circ$
 C. $\beta = \alpha + 90^\circ + k \cdot 360^\circ (k \in \mathbf{Z})$ D. $\beta = \alpha \pm 90^\circ + k \cdot 360^\circ (k \in \mathbf{Z})$

- 课外作业** 7. B [2005 年全国 III 卷(理科)] 已知 α 为第三象限的角,则 $\frac{\alpha}{2}$ 所在的象限是 ()
- A. 第一或第二象限 B. 第二或第三象限
 C. 第一或第三象限 D. 第二或第四象限

8. B 已知角 2α 的终边在 x 轴上方,那么角 α 是 ()
- A. 第一象限角 B. 第一、第二象限角
 C. 第一、第三象限角 D. 第一、第四象限角

二、填空题(每小题 5 分,共 20 分)

9. A 若角 α 与角 β 的终边在一条直线上,则 α 与 β 间的度数关系是 _____.
10. A 设 $A = \{\alpha | \alpha = 45^\circ + k \cdot 360^\circ, k \in \mathbf{Z}\}$, $B = \{\alpha | \alpha = 225^\circ + k \cdot 360^\circ, k \in \mathbf{Z}\}$, $C = \{\alpha | \alpha = 45^\circ + k \cdot 180^\circ, k \in \mathbf{Z}\}$, $D = \{\alpha | \alpha = -135^\circ + k \cdot 360^\circ, k \in \mathbf{Z}\}$, $E = \{\alpha | \alpha = 45^\circ + k \cdot 360^\circ \text{ 或 } \alpha = 225^\circ + k \cdot 360^\circ, k \in \mathbf{Z}\}$, 则相等的集合为 _____.
11. B 将分针拨快 10min,则分针转过的弧度数是 _____.
12. B 与 1000° 角的终边相同的角的集合表示为 _____,其中绝对值最小的角是 _____,最小的正角是 _____.

三、解答题(每小题 10 分,共 40 分)

13. A 把下列各角写成 $k \cdot 360^\circ + \alpha (0 \leq \alpha < 360^\circ)$ 的形式并指出它们所在象限.

(1) -135°

(2) -540°

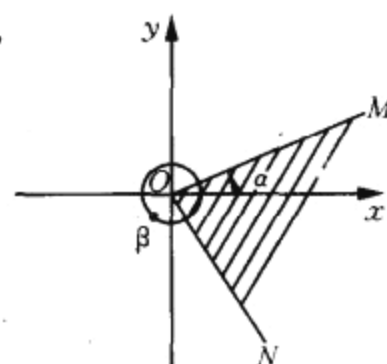
(3) 1110°

(4) 765°

14. B 若集合 $A = \{ \alpha \mid k \cdot 360^\circ + 60^\circ < \alpha < k \cdot 360^\circ + 270^\circ, k \in \mathbf{Z} \}$, 集合 $B = \{ x \mid k \cdot 360^\circ - 210^\circ < \alpha < k \cdot 360^\circ, k \in \mathbf{Z} \}$, 求 $A \cap B, A \cup B$.

15. C 如图, α, β 分别是终边落在 OM 和 ON 位置上的两个角, 且 $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 300^\circ$.

- (1) 终边在阴影(含边界)部分时所有角的集合;
- (2) 终边落在阴影部分, 且在区间 $[0^\circ, 360^\circ]$ 上的所有角的集合;
- (3) 始边在 OM 位置、终边在 ON 位置时的所有角的集合.



16. C 已知 $0^\circ < \theta < 360^\circ$, θ 角的 7 倍的终边和 θ 角的终边重合, 试求 θ 角.



作业2 角的概念的推广(二)

班级

学号

姓名

总分 100 分

时间 90 分钟

成绩评定

一、选择题(每小题 5 分,共 40 分)


 1. A 与 -460° 角终边相同的角是 ()

A. $460^\circ + k \cdot 360^\circ (k \in \mathbf{Z})$

B. $100^\circ + k \cdot 360^\circ (k \in \mathbf{Z})$

C. $260^\circ + k \cdot 360^\circ (k \in \mathbf{Z})$

D. $-260^\circ + k \cdot 360^\circ (k \in \mathbf{Z})$

 2. A “ x 是钝角”是“ x 是第二象限角”的 ()

A. 充分非必要条件

B. 必要非充分条件

C. 充分必要条件

D. 既不充分也不必要条件


 3. A 若角 α 与 β 的终边相同,则角 $\alpha - \beta$ 的终边 ()

 A. 在 x 轴的非负半轴上

 B. 在 x 轴非正半轴上

 C. 在 y 轴的非负半轴上

 D. 在 y 轴非正半轴上

 4. A 下列命题中正确的是 ()

 A. 若角 α 与 β 的终边关于 x 轴对称,则 $\alpha - \beta = k \cdot 360^\circ (k \in \mathbf{Z})$

 B. A, B 是一个三角形的两个内角,则 $0^\circ < A + B < 360^\circ$

C. $\left\{ \alpha \mid \alpha = \frac{m}{3} \cdot 180^\circ, m \in \mathbf{Z} \right\} \cap \left\{ \beta \mid \beta = \frac{n}{4} \cdot 180^\circ, n \in \mathbf{Z} \right\} = \{ \theta \mid \theta = k \cdot 180^\circ, k \in \mathbf{Z} \}$

 D. 第一或第二象限的角的集合可表示为 $\{ \alpha \mid k \cdot 360^\circ < \alpha < (2k+1)180^\circ, k \in \mathbf{Z} \}$

 5. A 集合 $\left\{ \alpha \mid \alpha = \frac{k \cdot 180^\circ}{2} - \frac{180^\circ}{5}, k \in \mathbf{Z} \right\} \cap \{ \alpha \mid -180^\circ < \alpha < 180^\circ \}$ 为 ()

A. $\left\{ \alpha \mid \alpha = -\frac{180^\circ}{5}, \frac{3}{10} \cdot 180^\circ \right\}$

B. $\left\{ \alpha \mid \alpha = -\frac{7}{10} \cdot 180^\circ, \frac{4}{5} \cdot 180^\circ \right\}$

C. $\left\{ \alpha \mid \alpha = -\frac{180^\circ}{5}, \frac{3}{10} \cdot 180^\circ, \frac{4}{5} \cdot 180^\circ, -\frac{7}{10} \cdot 180^\circ \right\}$

D. $\left\{ \alpha \mid \alpha = \frac{3}{10} \cdot 180^\circ, \frac{7}{10} \cdot 180^\circ \right\}$

 6. B 已知集合 $A = \{ \alpha \mid 2k \cdot 180^\circ \leq \alpha \leq (2k+1)180^\circ, k \in \mathbf{Z} \}, B = \{ \alpha \mid -4 \leq \alpha \leq 4 \}$, 则 $A \cap B$ 等于 ()

 A. \emptyset

B. $\{ \alpha \mid -4 \leq \alpha \leq 4 \}$

C. $\{ \alpha \mid 0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ \}$

D. $\{ \alpha \mid -4 \leq \alpha \leq -180^\circ \text{ 或 } 0 \leq \alpha \leq 180^\circ \}$


 7. B 集合 $M = \{ x \mid x = k \cdot 90^\circ + 45^\circ, k \in \mathbf{Z} \}, N = \{ x \mid x = k \cdot 45^\circ + 90^\circ, k \in \mathbf{Z} \}$, 则 ()

A. $M = N$

B. $M \supset N$

C. $M \subset N$

D. $M \cap N = \emptyset$

 8. B 已知角 2α 的终边在 x 轴的上方,那么 α 是 ()

A. 第一象限角

B. 第一、二象限角

C. 第一、三象限角

D. 第一、四象限角

二、填空题(每小题 5 分,共 20 分)

 9. A 若 4α 与 20° 角终边相同,则适用不等式 $0^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$ 的角 α 的集合是_____。

 10. A 若 α 是第二象限角,则 $-\frac{\alpha}{2}$ 是第_____象限角。

 11. A 已知 $A = \{ \alpha \mid \alpha = k \cdot 90^\circ \pm 45^\circ, k \in \mathbf{Z} \}, B = \{ \beta \mid \beta = k \cdot 360^\circ < \beta < k \cdot 360^\circ + 180^\circ, k \in \mathbf{Z} \}$, 那么 $A \cap B =$ _____。

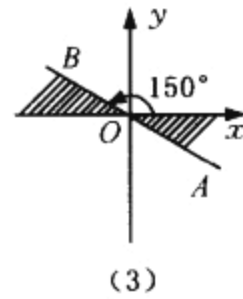
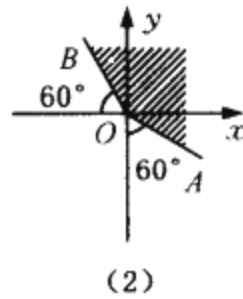
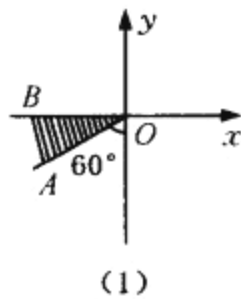
 12. B 已知 α, β 为锐角,则 $\alpha + \beta$ 的取值范围是_____, $\alpha - \beta$ 的取值范围是_____。

三、解答题(每小题 10 分,共 40 分)

13. A 写出与 15° 角终边相同的角的集合,并把集合中适合不等式 $-1080^\circ \leq \beta < -360^\circ$ 的元素 β 求出来.

14. A 已知 α 是第二象限角,问:(1) $\frac{\alpha}{2}$ 是第几象限角? (2) 2α 是第几象限角?

15. A 如图,写出顶点在原点,始边重合于 x 轴非负半轴,终边落在阴影部分的角的集合(包括边界).



16. C (1)时钟的分针所转的角是正的还是负的?

分针走了 2h 15min 所转的角是多少度?

(2)若将时间拨慢 5min,则时针转了多少度? 分针转了多少度?



作业3 弧度制(一)

班级

学号

姓名

总分 100 分 时间 90 分钟 成绩评定 _____

一、选择题(每小题 5 分,共 40 分)



1. A 若 α 是第四象限的角,则 $\pi - \alpha$ 是 ()
- A. 第一象限角 B. 第二象限角
C. 第三象限角 D. 第四象限角

2. A 将分针拨慢 10 分钟,则分针转过的弧度数是 ()
- A. $\frac{\pi}{3}$ B. $-\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{6}$ D. $-\frac{\pi}{6}$



3. A 已知 $\alpha = 4\text{rad}$,则 α 是 ()
- A. 第一象限角 B. 第二象限角
C. 第三象限角 D. 第四象限角

4. A 若 $\alpha = -6$,则角 α 的终边在 ()
- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

5. A 若集合 $P = \left\{ x \mid x = \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}, k \in \mathbf{Z} \right\}$,集合 $M = \left\{ x \mid x = \frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbf{Z} \right\}$,则有 ()
- A. $P = M$ B. $P \supsetneq M$ C. $P \subsetneq M$ D. $P \cap M = \emptyset$

6. A 下列各角中与 240° 角终边相同的角为 ()
- A. $\frac{2}{3}\pi$ B. $-\frac{5}{6}\pi$ C. $-\frac{2}{3}\pi$ D. $\frac{7}{6}\pi$



7. B 若一圆弧长等于其所在圆的内接正三角形的边长,那么其圆心角的弧度数为 ()
- A. $\frac{\pi}{3}$ B. $\frac{2\pi}{3}$ C. $\sqrt{3}$ D. 2

8. B 两个圆心角相等的扇形的面积之比为 1:2,则这两个扇形周长的比为 ()
- A. 1:2 B. 1:4 C. $1:\sqrt{2}$ D. 1:8

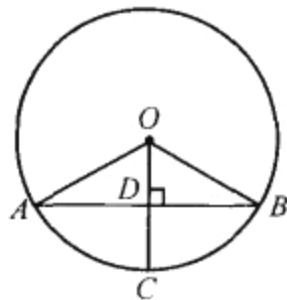
二、填空题(每小题 5 分,共 20 分)

9. A $\sin \frac{\pi}{3} =$ _____.
10. A 若角 α 的终边经过点 $P(a, a)$ (其中 $a < 0$),则用弧度制表示角 α 的集合是 _____.
11. A 若 $2\pi < \alpha < 4\pi$,且角 α 与 $-\frac{2\pi}{3}$ 的角的终边垂直,则满足条件的角 α 的集合是 _____.
12. A (1)若角 2α 与 140° 角的终边相同,则 $\alpha =$ _____.
- (2)在 0° 到 360° 范围内终边与 -60° 角的终边在同一直线上的角为 _____.

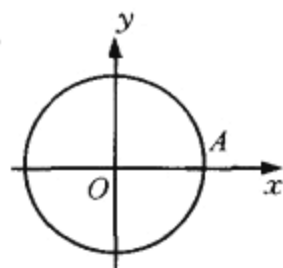
三、解答题(每小题 10 分,共 40 分)

13. A 已知集合 $A = \{ \alpha \mid \alpha = 4k\pi, (k \in \mathbf{Z}) \}$, $B = \{ \alpha \mid \alpha = 2k\pi, (k \in \mathbf{Z}) \}$, $C = \{ \alpha \mid \alpha = k\pi, (k \in \mathbf{Z}) \}$, $D = \left\{ \alpha \mid \alpha = \frac{k\pi}{2}, (k \in \mathbf{Z}) \right\}$,试判断 A、B、C、D 四个集合间的包含关系.

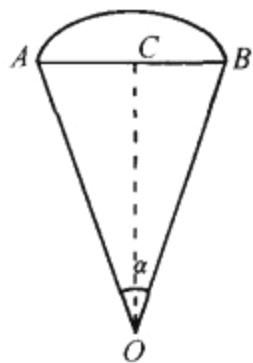
14. B 如图,弦 AB 的长为 l ,圆心角 $\angle AOB = \frac{2}{3}\pi$,半径 $OC \perp AB$, OC 与 AB 交于 D ,求 CD 的长.



15. C 如图,圆周上点 A 依逆时针方向作匀速圆周运动,已知 A 点 1min 转过 θ ($0 < \theta < \pi$), 2min 到达第三象限, 14min 后回到原来位置, 求 θ .



16. C 如图,扇形 AOB 的面积是 4cm^2 , 周长为 10cm . 求扇形 AOB 的中心角的弧度数和弦 AB 的长.



作业4 弧度制(二)

班级 _____ 学号 _____

姓名 _____

总分 100 分 时间 90 分钟 成绩评定 _____

一、选择题(每小题 5 分,共 40 分)



1. A 下列各式中正确的是 ()

- A. $\pi = 180$ B. $\pi = 3.14$ C. $90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$ D. $1 \text{ rad} = \pi$

2. A $\frac{5\pi}{12}$ 的角度数为 ()

- A. 30° B. 60° C. 75° D. 105°



3. A $\frac{\pi}{5}$ 圆心角所对弧长是 7cm, 圆的半径是 ()

- A. $\frac{7\pi}{5} \text{ cm}$ B. $\frac{\pi}{35} \text{ cm}$
C. $\frac{5}{7\pi} \text{ cm}$ D. $\frac{35}{\pi} \text{ cm}$

4. A 一钟表的分针长 5cm, 经过 40min, 分针端点转过的弧长是 ()

- A. $\frac{10\pi}{3} \text{ cm}$ B. 20 cm C. $\frac{20}{3} \text{ cm}$ D. $\frac{20\pi}{3} \text{ cm}$

5. A 如果弓形的弧长所对圆心角为 $\frac{\pi}{3}$, 弓形的弦长为 2cm, 则弓形的面积是 ()

- A. $\frac{2\pi}{3} - \sqrt{3} \text{ cm}^2$ B. $\frac{\pi}{3} - \sqrt{3} \text{ cm}^2$ C. $\frac{\pi}{9} - \sqrt{3} \text{ cm}^2$ D. $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$

6. B 把 -1125° 化成 $\alpha + 2k\pi (0 \leq \alpha < 2\pi, k \in \mathbf{Z})$ 的形式是 ()

- A. $-\frac{\pi}{4} - 6\pi$ B. $\frac{7}{4}\pi - 6\pi$ C. $-\frac{\pi}{4} - 8\pi$ D. $\frac{7}{4}\pi - 8\pi$



7. B 若 2 弧度的圆心角所对的弧长为 4cm, 则这个圆心角所夹的扇形的面积是 ()

- A. 4 cm^2 B. 2 cm^2
C. $4\pi \text{ cm}^2$ D. $2\pi \text{ cm}^2$

8. B 把 $-\frac{11}{4}\pi$ 表示成 $\theta + 2k\pi (k \in \mathbf{Z})$ 的形式, 使 $|\theta|$ 最小的 θ 的值是 ()

- A. $-\frac{3}{4}\pi$ B. $-\frac{\pi}{4}$ C. $\frac{\pi}{4}$ D. $\frac{3}{4}\pi$

二、填空题(每小题 5 分,共 20 分)

9. A $\frac{\pi}{12}$ 的角度数为 _____; -330° 的弧度数为 _____.

10. A 半径为 2 的圆中, $\frac{\pi}{3}$ 弧度圆周角所对的弧长是 _____; 长为 2 的弧所对应的圆心角的弧度数是 _____.

11. B 在直径为 10cm 的轮上有一长为 6cm 的弦, P 是该弦的中点, 轮子以每秒 5rad 的速度旋转, 则经过 5s 后点 P 转过的弧长是 _____.

12. B 已知 2rad 的圆心角所对的弦长为 2, 则此圆心角所对的弧长等于 _____.

三、解答题(每小题 10 分,共 40 分)

13. A 已知扇形的周长为 8cm,面积为 4cm^2 ,求扇形圆心角的弧度数.

14. A 一扇形的周长为 20cm,当扇形的圆心角等于多少弧度时,这个扇形的面积最大?



15. B 已知集合 $P = \left\{ \alpha \mid \alpha = -\frac{\pi}{5} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbf{Z} \right\}$, $M = \{ \alpha \mid -\pi < \alpha < \pi \}$,求 $P \cap M$.

16. B 设半径为 12cm,弧长为 $8\pi\text{cm}$ 的弧所对圆心角为 α ,其中 $0 < \alpha < 2\pi$,求出与角 α 终边相同的角的集合 A,并判断集合 A 是否为集合 $B = \left\{ \alpha \mid \alpha = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbf{Z} \right\}$ 的真子集.



作业5 任意角的三角函数(一)

班级

学号

姓名

总分 100 分 时间 90 分钟 成绩评定 _____

一、选择题(每小题 5 分,共 40 分)



1. \angle 若角 α 的终边经过点 $M(0, m)$ ($m \neq 0$), 则下列式子无意义的是 ()

- A. $\sin\alpha$ B. $\cos\alpha$
C. $\tan\alpha$ D. $\cot\alpha$

2. \angle 若角 α 的终边经过点 $P(2, 3)$ 则 ()

- A. $\sin\alpha = \frac{2\sqrt{13}}{13}$ B. $\cos\alpha = \frac{\sqrt{13}}{2}$ C. $\sin\alpha = \frac{3\sqrt{13}}{13}$ D. $\tan\alpha = \frac{2}{3}$



3. \angle (2004 年浙江文史卷) “ $\sin A = \frac{1}{2}$ ” 是 “ $A = 30^\circ$ ” 的 ()

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

4. \angle 已知点 $P(\cos\theta, \tan\theta)$ 在第三象限, 则在区间 $[0, 2\pi]$ 内 θ 的取值范围是 ()

- A. $(0, \frac{\pi}{2})$ B. $(\frac{\pi}{2}, \pi)$ C. $(\pi, \frac{3\pi}{2})$ D. $(\frac{3\pi}{2}, 2\pi)$

5. \exists 若角 α 的终边过点 $(-3, -2)$, 则 ()

- A. $\sin\alpha \cdot \tan\alpha > 0$ B. $\cos\alpha \cdot \tan\alpha > 0$ C. $\sin\alpha \cdot \cos\alpha > 0$ D. $\sin\alpha \cdot \cot\alpha > 0$

6. \exists 下列命题中, 正确的是 ()

- A. 若 $\cos\theta < 0$, 则 θ 是第二或第三象限角
B. 若 $\alpha > \beta$, 则 $\cos\alpha < \cos\beta$
C. 若 $\sin\alpha = \sin\beta$, 则 α 与 β 终边相同
D. α 是第三象限角的充要条件是 $\sin\alpha \cos\alpha > 0$ 且 $\cot\alpha \cdot \cos\alpha < 0$



7. \exists 函数 $y = \frac{\sin x}{|\sin x|} + \frac{|\cos x|}{\cos x} + \frac{\tan x}{|\tan x|} + \frac{\cot x}{|\cot x|}$ 的值域是 ()

- A. $\{2, 4\}$ B. $\{-2, 0, 4\}$
C. $\{-2, 0, 2, 4\}$ D. $\{-4, -2, 0, 4\}$

8. \exists 已知点 $M(4, x)$ 在角 α 的终边上, 且满足 $x < 0$, $\cos\alpha = \frac{4}{5}$, 则 $\tan\alpha$ 的值为 ()

- A. $\frac{4}{3}$ B. $-\frac{4}{3}$ C. $-\frac{3}{4}$ D. $\frac{3}{4}$

二、填空题(每小题 5 分,共 20 分)

9. \angle 已知角 α 的终边经过点 $P(-5, -12)$, 则 $\cos\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$, $\tan\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$.

10. \angle 已知角 α 的终边经过点 $M(-x, 4)$, 且 $\cos\alpha = -\frac{3}{5}$, 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

11. \angle 已知点 $P(\sin\alpha - \cos\alpha, \tan\alpha)$ 在第一象限, 则在 $[0, 2\pi]$ 内 α 的取值范围是 .

12. \exists 给出下列命题: ①正角的三角函数值是正的, 负角的三角函数值是负的; ②设 $P(x, y)$ 是角 α 终边上的一点, 因为 $\sin\alpha = \frac{y}{r}$, 所以 α 的正弦值与点 P 的纵坐标 y 成正比; ③若 $\sin\theta \cdot \cos\theta > 0$, 则 θ 一定在第一象限; ④两个角的差是 2π 的整数倍, 则这两个角的同一个三角函数的值必相等; ⑤若角 α 的终边在 y 轴上, 则角 α 的正弦线是单位长度的有向线段, 其中正确命题的序号是 . (将正确的都写出来)