

MINGXIAO

MINGJUAN

# 名校名卷

教  
华东师大版  
辅


## 初三数学

名校名卷·初三数学

名校名卷·初三数学

名校名卷·初三数学

名校名卷·初三数学

 华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

名校名卷·初三数学/《名校名卷》编写组编. —上海:华东师范大学出版社,2001.4  
ISBN 7-5617-1863-2

I. 名… II. 名… III. 数学课—初中—试题  
IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 18364 号

名校名卷

初三数学

本书编写组 编

---

华东师范大学出版社出版发行

(上海中山北路 3663 号 邮政编码 200062)

新华书店上海发行所经销

上海市印刷三厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 8.625 字数 208 千字

2001 年 4 月新 1 版 2001 年 4 月第一次印刷

---

ISBN 7-5617-1863-2/G·851

定价 9.00 元

ISBN 7-5617-1863-2



9 787561 718636

0 1 >



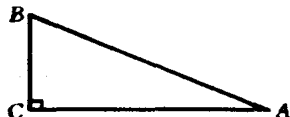
# 目 录

东北师大附中第一学期数学期中考试试题	1
华东师大一附中第一学期数学期中考试试题	5
南京师大附中第一学期数学期中考试试题	9
南开中学第一学期数学期中考试试题	15
武钢五中第一学期数学期中考试试题	19
杭州二中第一学期数学期中考试试题	23
合肥一中第一学期数学期中考试试题	29
东北师大附中第一学期数学期终考试试题	33
华东师大一附中第一学期数学期终考试试题	37
南开中学第一学期数学期终考试试题	43
武钢五中第一学期数学期终考试试题	47
杭州二中第一学期数学期终考试试题	51
中国人大附中第一学期数学期终考试试题	59
四川师大附中第一学期数学期终考试试题	65
南京师大附中第一学期数学期终考试试题	71
中国人大附中数学中考模拟考试试题	77
东北师大附中数学中考模拟考试试题	83
南京师大附中数学中考模拟考试试题	89
华东师大一附中数学中考模拟考试试题	97
上海中学数学中考模拟考试试题	103
南开中学数学中考模拟考试试题	109
杭州二中数学中考模拟考试试题	115
莆田一中数学中考模拟考试试题	123
参考答案	129

## 东北师大附中第一学期数学期中考试试题

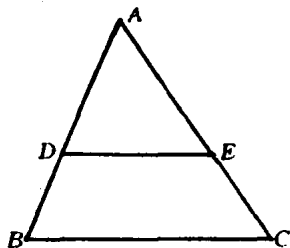
### 一、填空题(本大题共 42 分,每题 3 分)

1. 点  $A(2, -3)$  关于  $x$  轴的对称点的坐标是\_\_\_\_\_.
2. 函数  $y = \frac{x}{x-3}$  的自变量  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
3. 当自变量  $x = 5$  时,函数  $y = \sqrt{x-5}$  的值是\_\_\_\_\_.
4. 方程  $x^2 + 3x - 2 = 0$  的解是\_\_\_\_\_.
5. \_\_\_\_\_ 三点确定一个圆.
6. 到点  $O$  的距离是 5cm 的点的轨迹是\_\_\_\_\_.
7. 如图,在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AB = 13$ ,  $BC = 5$ ,  
则  $\cos A =$  \_\_\_\_\_.
8. 若  $\sin 45^\circ 6' = 0.7083$ ,  $\alpha$  为锐角,且  $\cos \alpha = 0.7083$ , 则  
 $\alpha =$  \_\_\_\_\_.
9. 求值:  $\tan 40^\circ \cdot \tan 45^\circ \cdot \tan 50^\circ =$  \_\_\_\_\_.
10. 平面直角坐标系中  $A(3, 8)$ 、 $B(3, -2)$ , 则直线  $AB$  与\_\_\_\_\_轴平行.
11. 若两个相似三角形边长的比为  $2:3$ , 则这两个三角形面积的比是\_\_\_\_\_.
12. 在  $\triangle ABC$  和  $\triangle A'B'C'$  中,  $\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{3}{5}$ , 若  $\triangle A'B'C'$  的周长为 50cm, 则  
 $\triangle ABC$  的周长为\_\_\_\_\_.
13. 若  $x_1, x_2$  是方程  $(3x+1)^2 - 5 = 0$  的两个根, 则  $x_1 + x_2 =$  \_\_\_\_\_.
14. 设  $\odot O$  为  $\triangle ABC$  的外接圆, 若  $AB = 24\text{cm}$ ,  $O$  到  $AB$  的距离为 5cm, 则  $\odot O$  的半径为  
\_\_\_\_\_.



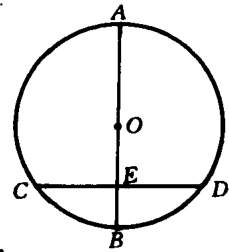
### 二、选择题(本大题共 24 分,每题 4 分)

15. 在  $\triangle ABC$  中,  $D$  点在  $AB$  上,  $E$  点在  $AC$  上, 且  $DE \parallel BC$ , 若  $AE = 5$ ,  $EC = 3$ ,  $DE = 4.8$ , 则  $BC$  的长为( ).  
(A) 7.68; (B) 2.88;  
(C) 8; (D) 3.
16. 一元二次方程  $\frac{1}{2}x^2 - \sqrt{2} = \sqrt{3}x$  的根的情况是  
( ).  
(A) 有两个相等的实根;  
(B) 有两个不相等的实根;  
(C) 没有实根;  
(D) 无法确定.



① 注: 根据国家标准规定, 正切函数用符号“tan”, 余切函数用符号“cot”.

17. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径,  $AB \perp CD$ , 则下列答案中不正确的是( ).



- (A)  $\widehat{AC} = \widehat{AD}$ ; (B)  $\widehat{BC} = \widehat{BD}$ ;  
 (C)  $CE = ED$ ; (D)  $OE = ED$ .

18. 如果  $\angle A$  为锐角,  $\cos A = \frac{1}{7}$ , 那么( ).

- (A)  $0^\circ < \angle A \leq 30^\circ$ ; (B)  $30^\circ < \angle A \leq 45^\circ$ ;  
 (C)  $45^\circ < \angle A \leq 60^\circ$ ; (D)  $60^\circ < \angle A < 90^\circ$ .

19. 方程  $x^2 + px - 12 = 0$  的两个根为  $k, 4 - k$ , 则  $p, k$  的值是( ).

- (A)  $p = -4, k = -2$ ; (B)  $p = 4, k = 6$ ;  
 (C)  $p = 4, k = -2$ ; (D)  $p = -4, k = -2$  或  $6$ .

20. 若  $P(x, y)$  是第四象限上的点, 且  $|x| = 2, |y| = 3$ , 点  $P$  的坐标为( ).

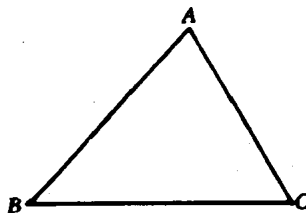
- (A)  $(-2, -3)$ ; (B)  $(2, -3)$ ; (C)  $(3, 2)$ ; (D)  $(-3, 2)$ .

三、(本大题共 16 分, 每题 4 分)

21. 求值:  $2\sin 30^\circ + 3\tan 30^\circ + \cot 45^\circ$ .

22. 求值:  $\cos^2 50^\circ + \tan 0^\circ + \cos 60^\circ \cdot \sin 90^\circ + \sin^2 50^\circ$ .

23. 画  $\triangle ABC$  外接圆.(不写作法, 保留作图痕迹)

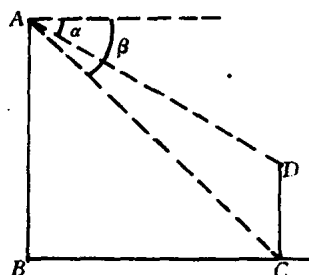


24. 方程  $3x^2 - 19x + m = 0$  的一个根是 1, 求它的另一个根及  $m$  的值.

四、(本大题共 10 分, 每题 5 分)

25. 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $a = 8\sqrt{5}$ ,  $b = 8\sqrt{15}$ , 解这个直角三角形.

26. 如图, 两建筑物  $AB$ 、 $CD$  相距 52.0 米, 从  $A$  点测得  $D$  点的俯角  $\alpha$  为  $30^\circ$ , 测得  $C$  点的俯角  $\beta$  为  $45^\circ$ , 求这两个建筑物的高. (精确到 0.1 米,  $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{3} = 1.732$ )



五、(本大题共 12 分, 每题 6 分)

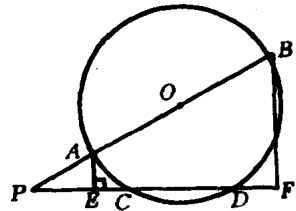
27. 若  $x_1$ 、 $x_2$  是一元二次方程  $2x^2 + 3x - 1 = 0$  的两个根, 利用根与系数的关系, 求  $(x_1 - x_2)^2$  的值.

28. 一小艇顺流下行 24 千米到目的地, 然后逆流回航到出发地, 航行时间共 3 小时 20 分. 若水流速度为 3 千米/时, 小艇在静水中的速度是多少? 小艇顺流下行和逆流回航的时间各是多少?

六、(本大题共 16 分, 每题 8 分)

29. 解方程  $\sqrt{1 + \frac{9}{x}} + \sqrt{\frac{x}{x+9}} = \frac{5}{2}$ . 如果有一个实根, 用这个根和它的相反数为两根作一个一元二次方程; 如果有两个实根, 分别用这两个实根的倒数为根作一个一元二次方程.

30. 如图, 过  $\odot O$  的直径  $AB$  的两个端点向弦  $CD$  所在直线作垂线  $AE \perp CD$  于  $E$ ,  $BF \perp CD$  于  $F$ . 若  $BA$  与  $FE$  的延长线交于  $P$ ,  $\angle P = 30^\circ$ ,  $AE$  及圆的半径长是方程  $x^2 - 6x + 5 = 0$  的两个根 ( $AE$  小于圆半径). 求:

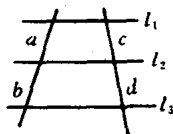


- (1)  $O$  到弦  $CD$  的距离;
- (2) 梯形  $AEFB$  的面积.

# 华东师大一附中第一学期数学期中考试试题

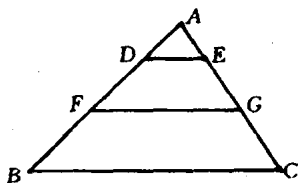
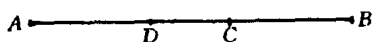
## 一、判断题

1. 如果方程  $x + \frac{4}{x^2 - 5} = \sqrt{5} + \frac{4}{x^2 - 5}$  的两边都减去  $\frac{4}{x^2 - 5}$ , 解此方程得到的根是  $x = \sqrt{5}$ . ( )
2. 方程  $\sqrt{x^2 + x} = -1$  无解. ( )
3.  $\frac{1}{\sqrt{x}} - 2 = 0$  是分式方程. ( )
4. 如图, 若  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , 则  $l_1 // l_2 // l_3$ . ( )
5.  $\triangle ABC$  的两边长分别为  $1.5, \frac{15}{14}$ , 夹角为  $36^\circ$ ;  $\triangle A'B'C'$  的两边长分别为  $\frac{3}{2}, 2.1$ , 夹角为  $36^\circ$ , 则  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ . ( )
6. 设  $\triangle ABC$  三边长为  $a, b, c (a \neq b)$ ; 另一  $\triangle A'B'C'$  三边长为  $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$ , 则  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ . ( )
7. 若等腰  $\triangle ABC$  与等腰  $\triangle DEF$  有一角相等, 则  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ . ( )

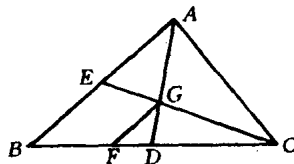


## 二、填空题

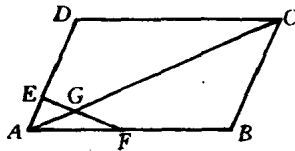
8. 某厂计划两年后使产品的产值翻两番, 生产成本降低  $19\%$ , 则该厂平均每年的产品产值增长率为 \_\_\_\_\_ %, 生产成本的下降率为 \_\_\_\_\_ %.
9. 分解因式  $2x^2 - 4xy - y^2 =$  \_\_\_\_\_.
10. 分解因式  $x^4 - 6x^2 - 7 =$  \_\_\_\_\_.
11. 方程  $\frac{1}{x+3} = \frac{x}{x^2+3x}$  的解是 \_\_\_\_\_.
12. 如图, 点  $C$  和点  $D$  是线段  $AB$  上的两个不同的黄金分割点, 若  $AB = a$ , 则  $CD =$  \_\_\_\_\_.
13. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $DE // FG // BC$ ,  $AD : DF : FB = 2 : 3 : 4$ , 则  $DE : FG : BC =$  \_\_\_\_\_.



第 13 题



第 14 题



第 15 题

14. 如图,  $G$  是  $\triangle ABC$  的重心,  $GF // AB$ , 则  $DG : AG =$  \_\_\_\_\_;  $GF : AB =$  \_\_\_\_\_.
15. 在  $\square ABCD$  中,  $E$  是  $AD$  上一点,  $F$  是  $AB$  的中点. 若  $AE : ED = 1 : 2$ ,  $EF$  交  $AC$  于



G, 则  $AG : GC =$  \_\_\_\_\_.

16. 若两个相似三角形的周长比为  $2 : 1$ , 则它们的面积比为 \_\_\_\_\_; 若两个相似三角形的面积比为  $1 : 2$ , 则它们的周长比为 \_\_\_\_\_.

### 三、选择题

17. 下列方程有实数解的是( ).

- (A)  $\sqrt{3x-2} + 4 = 0$ ; (B)  $\frac{2}{x-2} = \frac{x}{x-2}$ ;  
 (C)  $\sqrt{1-x} + \sqrt{x-1} = 0$ ; (D)  $\frac{2}{x^2+1} + 3 = 0$ .

18. 用换元法解方程  $\sqrt{x^2+2x+5} + x^2+2x-1 = 0$ ;

- (1) 设  $x^2+2x = y$ , 原方程化为  $\sqrt{y+5} + y - 1 = 0$ ;  
 (2) 设  $x^2+2x+5 = y$ , 原方程化为  $\sqrt{y} + y - 6 = 0$ ;  
 (3) 设  $\sqrt{x^2+2x+5} = y$ , 原方程化为  $y + y^2 - 6 = 0$ .

上面的转化中正确的是( ).

- (A) (1); (B) (1)、(2); (C) (1)、(3); (D) (1)、(2)、(3).

19. 在下列四组数中

- (1)  $\begin{cases} x=2, \\ y=3; \end{cases}$  (2)  $\begin{cases} x=3, \\ y=2; \end{cases}$  (3)  $\begin{cases} x=1, \\ y=4; \end{cases}$  (4)  $\begin{cases} x=-2, \\ y=-3 \end{cases}$

为方程组  $\begin{cases} x+y=5, \\ x^2+y^2=13 \end{cases}$  的解是( ).

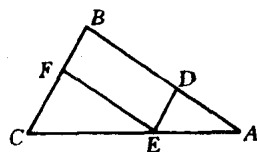
- (A) (1)、(2); (B) (3)、(4); (C) (1)、(3); (D) (2)、(4).

20. 方程  $x^4 + 6x^2 = 5x^3$  的不相等的实数根的个数是( ).

- (A) 1; (B) 2; (C) 3; (D) 4.

21. 如图, 若在  $\triangle ABC$  中, 已知  $DE \parallel BC$ ,  $EF \parallel AB$ , 则一定有( ).

- (A)  $\frac{DE}{BC} = \frac{EF}{AB}$ ; (B)  $\frac{AE}{EC} = \frac{CF}{FB}$ ;  
 (C)  $\frac{AD}{DB} = \frac{BF}{FC}$ ; (D)  $\frac{AD}{DB} = \frac{DE}{BC}$ .

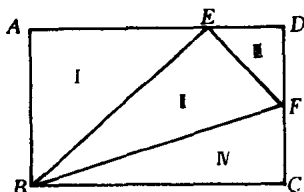


22. 把一个矩形剪去一个正方形, 若所剩矩形与原矩形相似, 则原矩形的长边与短边之比为( ).

- (A)  $(1 + \sqrt{5}) : 2$ ; (B)  $3 : 2$ ;  
 (C)  $(1 + \sqrt{3}) : 2$ ; (D)  $(1 + \sqrt{6}) : 2$ .

23. 如图,  $ABCD$  是矩形,  $\angle BEF$  是直角, 三角形 I、II、III、IV 中两个三角形必定相似的是( ).

- (A) I 和 II; (B) I 和 III;  
 (C) I 和 III; (D) I 和 IV.



#### 四、解下列方程(组)

24.  $x - 4 + \frac{6}{x+1} = 0.$

25.  $\sqrt{3x-1} + \sqrt{x-2} = \sqrt{2x+1}.$

26. 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25, \\ x + y = 7. \end{cases}$$

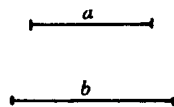
27.  $2x^4 + 7x^3 + 10x^2 + 7x + 2 = 0.$

#### 五、列方程解应用题

28. 某个体户用 700 元购进单价相同的贺卡一批, 留下 10 张给自己用, 而将其余的贺卡每张加价 1 元出售, 售完后共赚 155 元. 试问他购进的这批贺卡有几张?

六、作图题(不写作法,保留痕迹)

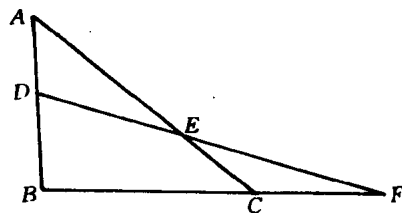
29. 已知: 线段  $a$ 、 $b$ . 求作线段  $y$ , 使  $y = \frac{b^2}{a}$ .



七、证明题

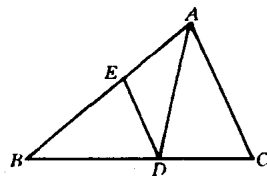
30. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $D$ 、 $E$  分别是  $AB$ 、 $AC$  上两点, 并且  $BD = CE$ ,  $DE$  与  $BC$  的延长线交于  $F$ .

求证:  $\frac{AB}{AC} = \frac{EF}{DF}$ .



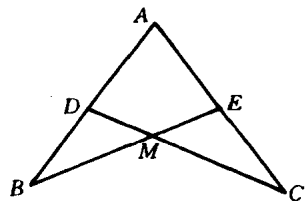
31. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AD$  为  $\angle BAC$  的平分线,  $DE \parallel AC$ .

求证:  $\frac{1}{AB} + \frac{1}{AC} = \frac{1}{AE}$ .



32. 如图,  $D$ 、 $E$  分别是  $AB$ 、 $AC$  上的两点,  $CD$ 、 $BE$  相交于  $M$ , 且  $AD \cdot AB = AE \cdot AC$ .

求证:  $\triangle MDB \sim \triangle MEC$ .



## 南京师大附中第一学期数学期中考试试题

### 一、填空题(本大题共 24 分,每空 1 分)

1. 当  $x = \underline{\hspace{2cm}}$  时,分式  $\frac{x^2 - 2x - 24}{|x| - 6}$  的值为零.
2. 若  $x^2 = \tan^2 45^\circ$ , 则  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ; 若  $\frac{1}{x} = \cot 30^\circ$ , 则  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ .
3. 当  $m = \underline{\hspace{2cm}}$  时,方程  $(m - 2)x^{m^2 - m} + mx + 2 = 0$  是关于  $x$  的一元二次方程,这时,它的解是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .
4. 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ , 若  $\sqrt{6}a = \sqrt{2}b$ , 则  $\angle B = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $\cos A = \underline{\hspace{2cm}}$ .
5. 若一元二次方程  $2x^2 - \sqrt{3}x + k = 0$  没有实数根,则  $k$  的取值范围是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .
6. 把  $80^\circ$  角的正弦、余弦、余切的值按从小到大的顺序用“ $<$ ”号连起来是:  
 $\underline{\hspace{2cm}}$ .
7. 若关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 2\sqrt{3}x + m = 0$  的一个根是  $\sqrt{3} - 2$ , 则另一个根是  $\underline{\hspace{2cm}}$ ,  $m$  的值是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .
8. 已知  $\tan 26^\circ = 0.4877$ , 那么  $\cot 64^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $\frac{\sin 26^\circ}{\sin 64^\circ} = \underline{\hspace{2cm}}$ .
9. 若一元二次方程  $x^2 - 4x + \sqrt{1 - m} = 0$  的根的判别式  $\Delta = 4$ , 则  $m$  的值是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .
10. 一段山坡的坡面铅直高度为 12 米,水平宽度为 24 米,则坡度  $i = \underline{\hspace{2cm}}$ , 坡角  $\alpha$  与  $30^\circ$  比较,大小关系是  $\alpha \underline{\hspace{2cm}} 30^\circ$ .
11. 在实数范围内分解因式:  $x^2 - 3xy + y^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ .
12. 用反证法证明:“已知:直线  $a \perp b$ ,  $a \parallel c$ , 求证:  $b \perp c$ .”反设应当是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .
13. 若  $\frac{4}{x^2} - \frac{4}{x} + 1 = 0$ , 则  $\frac{x}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$ .
14.  $\odot O$  的半径为 2cm,  $M$  是线段  $OA$  的中点. 若  $OA = 5\text{cm}$ , 则点  $M$  与  $\odot O$  的位置关系是  $\underline{\hspace{2cm}}$ , 此时,  $M$  与  $\odot O$  上各点间的最短距离是  $\underline{\hspace{2cm}}\text{cm}$ .
15. 已知方程  $x^2 - 3x + \sqrt{x^2 - 3x + 5} = 1$ , 若设  $\sqrt{x^2 - 3x + 5} = y$ , 则原方程可化为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .
16. 在  $\odot O$  中,若  $P$  是弦  $AB$  的中点,则  $OP$  与  $AB$  的位置关系是  $\underline{\hspace{2cm}}$ ; 若  $AB = 6\text{cm}$ ,  $OP = 4\text{cm}$ , 则  $\odot O$  直径为  $\underline{\hspace{2cm}}\text{cm}$ .

### 二、选择题(本大题共 20 分,每题 2 分)

17. 一元二次方程  $2x^2 + \frac{\sqrt{3}}{2}x - \sqrt{2} = 0$  的根的情况是( ).  
(A) 有两个不相等的实数根;                      (B) 没有实数根;  
(C) 有两个相等的实数根;                      (D) 不能确定.

18. 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中, 若  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\cos A = \frac{3}{4}$ , 则  $\sin A$  的值是( ).

- (A)  $\frac{1}{4}$ ; (B)  $\frac{3}{4}$ ; (C)  $\pm \frac{\sqrt{7}}{4}$ ; (D) 不同于以上的答案.

19. 若关于  $x$  的方程  $x(kx - 3) + 2x + 3 = 0$  有两个不相等的实数根, 则  $k$  的取值范围是( ).

- (A)  $k > -\frac{1}{12}$ ; (B)  $k > -\frac{1}{12}$  且  $k \neq 0$ ;  
(C)  $k < \frac{1}{12}$ ; (D)  $k < \frac{1}{12}$  且  $k \neq 0$ .

20.  $\alpha$  为锐角, 且  $\sin \alpha = 0.9$ , 则下列各式中能成立的是( ).

- (A)  $0^\circ < \alpha \leq 30^\circ$ ; (B)  $30^\circ < \alpha \leq 45^\circ$ ;  
(C)  $45^\circ < \alpha \leq 60^\circ$ ; (D)  $60^\circ < \alpha < 90^\circ$ .

21. 若关于  $x$  的方程  $x^2 + (2k + 1)x + k^2 - 2 = 0$  的两个实根的平方和为 11, 则  $k$  的值是( ).

- (A) 1; (B) -3; (C) 1 或 -3; (D) -1 或 3.

22. 给出下列四个命题: ①三点确定一个圆; ②任何一个圆都有无数个内接三角形; ③直角三角形的外心是斜边的中点; ④垂直于弦的直径平分弦. 其中假命题的个数是( ).

- (A) 0; (B) 1; (C) 2; (D) 3.

23. 下列各方程中, 有实数解的是( ).

- (A)  $\sqrt{x-2} + 1 = 0$ ; (B)  $\sqrt{3-x} = x - 4$ ;  
(C)  $\sqrt{x-2} + \sqrt{2-x} = 0$ ; (D)  $\sqrt{x-4} - \sqrt{1-2x} = 1$ .

24. 设菱形的边长为 1, 若有一个内角为  $20^\circ$ , 则较短的对角线的长可用三角函数式表示为( ).

- (A)  $\sin 20^\circ$ ; (B)  $\sin 10^\circ$ ; (C)  $2\sin 10^\circ$ ; (D)  $2\cos 20^\circ$ .

25. 三角形的外心是( ).

- (A) 三条中线的交点; (B) 三条角平分线的交点;  
(C) 三条高的交点; (D) 三边垂直平分线的交点.

26. 如果一个一元二次方程的两个根分别是方程  $2x^2 - 4x - 1 = 0$  的两根的相反数, 那么这个一元二次方程是( ).

- (A)  $2x^2 + 4x + 1 = 0$ ; (B)  $2x^2 + 4x - 1 = 0$ ;  
(C)  $2x^2 - 4x + 1 = 0$ ; (D)  $-2x^2 + 4x + 1 = 0$ .

### 三、解答题(本大题共 40 分, 每题 5 分)

27. 计算:  $\frac{\cos 30^\circ - \sin 90^\circ}{\tan 30^\circ \cdot \sin 60^\circ}$ .

28. 解方程:  $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$ .

29. 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle B = 2\angle A$ ,  $c = 6$ . 解这个直角三角形.

30. 解方程:  $\frac{3x}{x^2 - 1} + \frac{x^2 - 1}{3x} = \frac{5}{2}$ .

31.  $\triangle ABC$  是半径为 13cm 的  $\odot O$  的内接等腰三角形, 底边  $BC$  长 24cm, 求  $\triangle ABC$  的腰长及底角的正切值. (点  $O$  在  $\triangle ABC$  内)

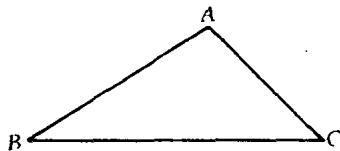
32. 解方程： $2x - \sqrt{2x + 15} = 5$ .

33. 设关于  $x$  的方程  $x^2 + 2(k + 2)x + k^2 = 0$  的两个实根之和大于  $-4$ , 求  $k$  的取值范围.

34. 已知： $\triangle ABC$ , 用尺规画图并用文字说明(保留作图痕迹):

(1) 经过  $A$ 、 $B$  两点的圆的圆心轨迹;

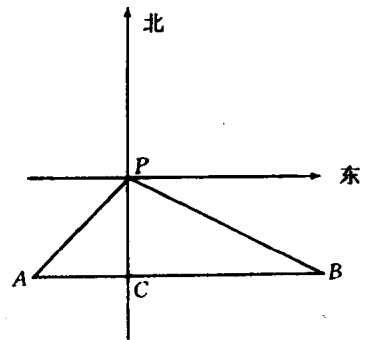
(2)  $\triangle ABC$  内部到  $C$  点的距离为  $1\text{cm}$  的点的轨迹.



四、应用题(本大题共 10 分,每题 5 分)

35.  $A$ 、 $B$  两地相距 32 千米,甲、乙两人骑自行车从  $A$  地到  $B$  地,甲比乙每小时慢 4 千米,甲比乙先行 40 分钟,结果两人同时到达.求:甲、乙两人的骑车速度.

36. 一只船向东航行,上午 10 时位于灯塔  $P$  的西南 60 海里的  $A$  处,下午 1 时到达这座灯塔的南偏东  $60^\circ$  的  $B$  处,求船的航行速度.(答案保留根号)

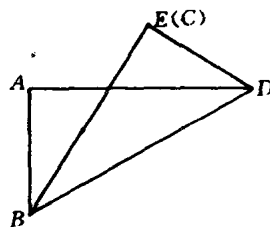
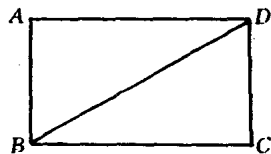




五、(本大题 6 分)

37. 已知: 矩形  $ABCD$ .

(1) 如果把矩形  $ABCD$  沿对角线  $BD$  折叠成一个平面图形(如图), 设  $C$  点折到  $E$  点处, 这时  $A, B, D, E$  四点在同一个圆上吗? 如果在, 写出证明; 如果不在, 说明理由.



(2) 设  $S_{\text{矩形}ABCD} = 12\text{cm}^2$ ,  $BD = 5\text{cm}$ , 求对角线  $AC, BD$  所夹锐角的正弦值.

