

# 大连市旅顺口区初二数学期末试题 2006年7月

本试卷 1-6 页，满分 120 分，考试时间 90 分钟

## 一、选择题（本题共 7 个小题，每小题 3 分，共 21 分）

说明：下列各题都给出 A、B、C、D 四个结论，把唯一正确结论的代号填在下面的表格中

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案							

1、在下列式子中，正确的是

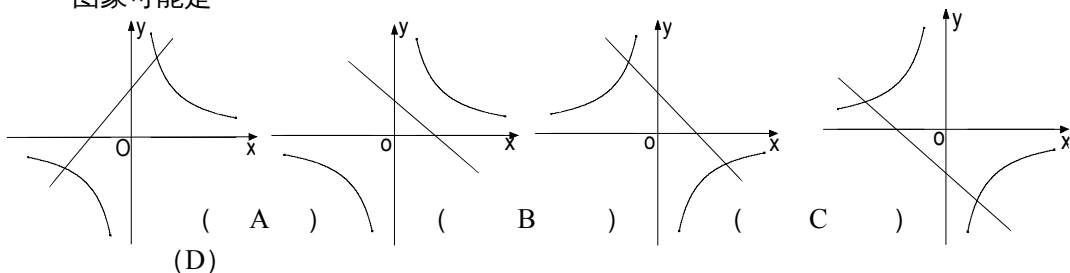
(A)  $\sqrt[3]{-5} = -\sqrt[3]{5}$                       (B)  $-\sqrt{3.6} = 0.6$

(C)  $\sqrt{(-13)^2} = -13$                       (D)  $\sqrt{36} = \pm 6$

2、在  $\triangle ABC$  中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$  的对边分别是  $a$ 、 $b$ 、 $c$ ，且  $a=5$ ， $b=12$ ，则下列结论成立的是

(A)  $\sin A = \frac{12}{5}$     (B)  $\tan A = \frac{5}{12}$     (C)  $\cos A = \frac{5}{13}$     (D)  $\cos B = \frac{12}{13}$

3、反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  ( $k \neq 0$ ) 和一次函数  $y = kx - k$  在同一直角坐标系中的图象可能是



4、有一个多边形的边长分别是  $4cm$   $5cm$   $6cm$   $4cm$   $5cm$ ，和它相似的一个多边形最大边为  $8cm$ ，那么这个多边形的周长是

(A)  $12cm$     (B)  $18cm$     (C)  $24cm$     (D)  $32cm$

5、某校有 500 名九年级学生，要知道他们在学业水平考试中成绩为 A 等、B

等、C等、D等的人数是多少，需要做的工作是

- (A) 求平均成绩 (B) 进行频数分布 (C) 求极差 (D) 计算方差

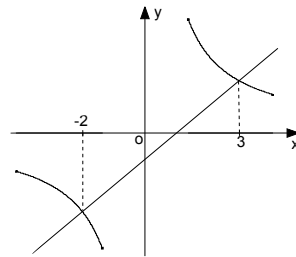
6、一个物体从点A出发，在坡度1:7的斜坡上直线向上运动到B，当AB=30米时，物体升高

- (A)  $\frac{30}{7}$ 米 (B)  $\frac{30}{8}$ 米 (C)  $3\sqrt{2}$ 米 (D)  $20\sqrt{2}$ 米

7、如图是一次函数 $y_1=kx+b$ 和反比例函数 $y_2=\frac{m}{x}$ 的图

象，由图象可知当 $y_1 > y_2$ 时， $x$ 的取值范围是

- (A)  $x < -2$  (B)  $-2 < x < 3$   
(C)  $x > 3$  (D)  $-2 < x < 0$ 或 $x > 3$



## 二、填空题 (本题共7个小题，每小题3分，共21分)

8、函数 $y = \sqrt{x-2}$ 中，自变量 $x$ 的取值范围是\_\_\_\_\_

9、在 $\triangle ABC$ 中，点D在AC上(点D不与A、C重合)，若再增加一个条件就能使 $\triangle ABD \sim \triangle ACB$ ，则这个条件是\_\_\_\_\_。

10、一个正多边形放大后的面积是原来的5倍，则原图形与新图形的相似比为\_\_\_\_\_。

11、若一直角三角形两边长分别为3和5，则第三边长为\_\_\_\_\_。

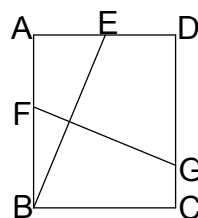
12、已知关于 $x$ 的一次函数 $y = (m-2)x + n + 3$ ，当\_\_\_\_\_时， $y$ 随 $x$ 的增大

而减小；当\_\_\_\_\_时，它的图象过原点；当\_\_\_\_\_时，它与 $y$ 轴交点的纵坐标大于4。

13、小华和小晶用扑克牌做游戏，小华手中有两张“王”，小晶从小华手中抽

得“王”的机会是 $\frac{1}{7}$ ，则小华手中有\_\_\_\_\_张扑克牌。

14、如图，矩形ABCD中， $AB = 12, AD = 10$ ，将矩形折叠，



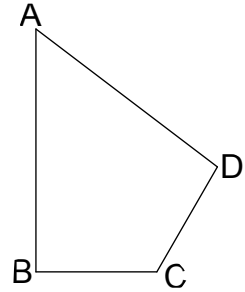
使点  $B$  落在  $AD$  的中点  $E$  处，则折痕  $FG$  的长为\_\_\_\_\_。

**三、解答题 (本题共 5 小题, 15 题各 6 分, 16、18 题各 9 分, 17 题 10 分, 19 题 8 分, 共 48 分)**

15、计算与化简:

①  $\sqrt{27} - 2\sqrt{3} + \sqrt{45} - \sqrt{75}$ .      ②  $\sqrt{3} \times \sqrt{\frac{2}{75}}$

16、如图, 已知一块四边形的草地  $ABCD$ , 其中  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\angle B = \angle D = 90^\circ$ ,  $AB = 20$  米,  $CD = 10$  米, 求这块草地的面积。



17、已知: 一次函数  $y = \frac{3}{2}x + m$  和  $y = -\frac{1}{2}x + n$  的图象都经过点  $A(-2, 0)$ , 且与  $y$  轴分别交于  $B$ 、 $C$  两点. 求:  $\triangle ABC$  的面积。

18、小明去商店准备买一只铅笔和一个笔记本，恰好商店仅剩4只铅笔且颜色分别是白、黄、蓝、粉和2个笔记本且颜色分别是蓝和粉。小明对营业员说：“我想买一只铅笔和一个笔记本”，如果营业员随机抽取铅笔和笔记本

- (1) 利用“树状图”画出所有可能出现的情况；
- (2) 抽取到同样颜色的铅笔和笔记本与抽取到不同颜色的铅笔和笔记本的机会相同吗？哪个机会更大一些？

19、如图，下列方格图是由边长为1的小正方形组成的，其中O为一已知点。

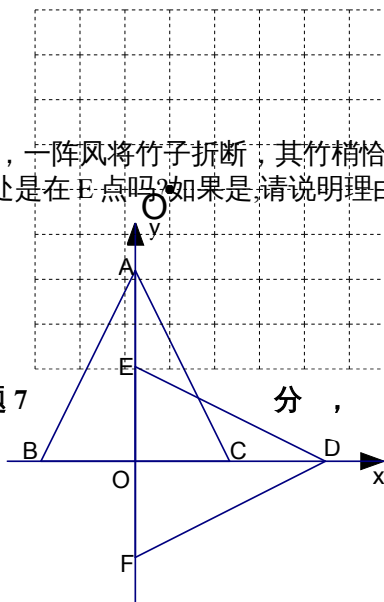
① 画一个斜边长为  $AB = \sqrt{5}$  的直角三角形  $AOB$ ，两直角边在方格的横

线和竖线上，且两直角边的长都是整数。

② 画出  $\triangle AOB$  以直角边  $OA$  的中点  $M$  为位似中心，位似比为2(即放大为原来的2倍)的一个位似图形  $\triangle A_1O_1B_1$ 。

(3) 一根竹子  $OA$ ，原高6尺，虫伤有病，一阵风将竹子折断；其竹梢恰好抵地，抵地处  $C$  点离原竹子处  $O$  点3尺远。问折断处是在  $E$  点吗？如果是，请说明理由；如果不是，请计算折断处离地面的高度...

四、解答题 (本题共2小题，20题6分，21题7



分，

共 13 分)

20、如图，在直角坐标系中有  $\triangle ABC$ ，各个顶点的坐标分别为  $A(0, 6)$ ， $B(-3, 0)$ ， $C(3, 0)$ 。

(1) 请确定  $\triangle ABC$  是一个什么样的三角形。

\_\_\_\_\_。

(2) 若将  $\triangle ABC$  绕点  $O$  顺时针旋转  $90^\circ$

得到  $\triangle DEF$ ，则  $D$  点坐标\_\_\_\_\_，

$E$  点坐标\_\_\_\_\_，

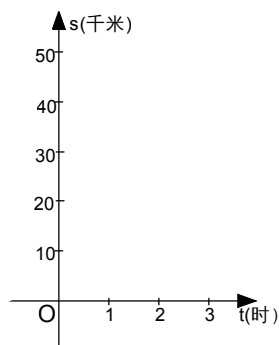
$F$  点坐标\_\_\_\_\_。

21、在旅顺通往大连的公路上，甲、乙二人同时向距旅顺 45 千米的大连进发，甲从距旅顺 10 千米处以 15 千米/时的速度骑自行车，乙从距旅顺 30 千米处以 5 千米/时的速度步行。

(1) 分别求甲、乙二人与旅顺距离  $S_1$  (千米)、 $S_2$  (千米) 和所用时间  $t$  (时) 的函数关系式。

\_\_\_\_\_。

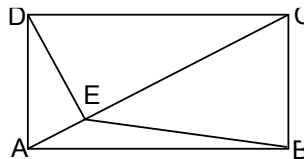
(2) 在同一坐标系下画出这两个函数的图象，这两个函数的图象如果相交，说明了什么？



五、解答题 (本题共 2 小题，22 题 7 分，23 题 10 分，共 17 分)

22、在矩形  $ABCD$  中， $AD=4$ ， $\angle DAC=60^\circ$ ，

$DE \perp AC$ ，点  $E$  为垂足，求  $\angle ABE$  的正弦值。



23、如图，直线  $x = \frac{k}{2}$  和双曲线

$y = \frac{k}{x} (x > 0)$  相交点  $P$ ，过  $P$  作  $PA \perp y$

轴于  $A$ ， $y$  轴上的点  $A_1, A_2, \dots, A_n$

纵

坐标都是连续的整数，过  $A_1, A_2, \dots, A_n$

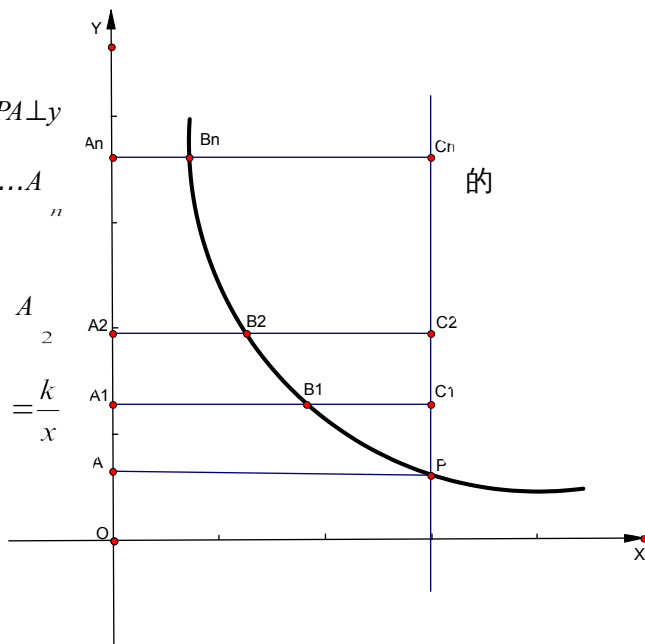
分别作  $y$  轴的垂线与双曲线  $y = \frac{k}{x}$

$(x > 0)$

及直线  $x = \frac{k}{2}$  分别交于  $B, B_1, B_2, \dots, B_n$

和

$C_1, C_2, \dots, C_n$ 。



(1) 求  $A$  点的坐标；

(2) 求  $\frac{A_1 B_1}{C_1 B_1}$  和  $\frac{A_2 B_2}{C_2 B_2}$  的值；(3) 试猜想  $\frac{A_n B_n}{C_n B_n}$  的值（直接写出答案）。

## 参考答案

### 一、 选择题 (3分×7=24分)

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	A	B	C	D	B	C	D

### 二、 填空题 (3分×7=21分)

8、 $x \geq 2$  ; 9、 $\angle ABD = \angle C$  或  $\angle ABD = \angle ABC$  ; 10、 $1 : \sqrt{5}$  或  $\sqrt{5} : 5$  ; 11、4 或  $\sqrt{34}$  ; 12、 $m < 2$  ,  $n = -3$  ,  $n > 1$  ; 13、14 ; 14、 $\frac{65}{6}$  .

### 三、 解答题 (共5小题, 15题各6分, 16、18题各9分, 17题10分, 19题8分共48分)

15、①解： $\sqrt{27} - 2\sqrt{3} + \sqrt{45} - \sqrt{75}$   
 $= 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 3\sqrt{5} - 5\sqrt{3}$   
 $= 3\sqrt{5} - 4\sqrt{3}$

②解： $\sqrt{3} \times \sqrt{\frac{2}{75}}$   
 $= \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{75}} = \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{2}}{5\sqrt{3}}$   
 $= \frac{\sqrt{2}}{5}$

16、解：延长AD、BC交于点E

$$\because \angle B = 90^\circ, \angle A = 60^\circ \therefore \angle E = 30^\circ$$

$$\therefore BE = AB \cot 30^\circ = 20\sqrt{3}$$

$$\text{又} \because \angle ADC = 90^\circ, \angle E = 30^\circ$$

$$\therefore DE = CD \cot 30^\circ = 10\sqrt{3}$$

$$\therefore S_{ABCD} = S_{\triangle ABE} - S_{\triangle CDE}$$

$$= \frac{1}{2} AB \cdot BE - \frac{1}{2} DE \cdot CD$$

$$= \frac{1}{2} \times 20 \times 20\sqrt{3} - \frac{1}{2} \times 10\sqrt{3} \times 10$$

$$= 150\sqrt{3}$$

17、解： $\because$  直线  $y = \frac{3}{2}x + m$  和  $y = -\frac{1}{2}x + n$  过点  $A(-2, 0)$

$$\therefore 0 = \frac{3}{2} \times (-2) + m, 0 = -\frac{1}{2} \times (-2) + n$$

$$\therefore m=3, n=-1$$

$\therefore$  直线  $y = \frac{3}{2}x + 3$  和  $y = -\frac{1}{2}x - 1$  与  $y$  轴的交点  $B$ 、 $C$  的坐标分别为：

$B(0, 3), C(0, -1)$

$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} BC \cdot AO = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$$

18、解：(1) 笔记本 蓝 粉

笔 白黄蓝粉 白黄蓝粉

(2) 不相同

抽到不同颜色的机会更大些

19、略

四、解答题 (20 题 6 分, 21 题 7 分, 共 13 分)

20、解：(1) 等腰三角形

(2)  $D(6, 0); E(0, 3); F(0, -3)$

21、解：(1)  $s_1 = 10 + 15t (0 \leq t \leq \frac{7}{3})$

$$s_2 = 30 + 5t (0 \leq t \leq 3)$$

$t$  的范围可以不写

(2) 图形正确各 2 分, 相交说明途中甲追上过乙(或者甲比乙先到)

22、解：过点  $E$  作  $EF \perp AB$  于  $F$

$\therefore$  四边形  $ABCD$  是矩形,  $DE \perp AC$

$$\therefore \angle DAF = \angle ADC = \angle DEA = 90^\circ$$

$$\therefore \angle DAC = 60^\circ$$

$$\therefore \angle EAF = \angle ADE = \angle ACD = 30^\circ$$

$$\therefore AD = 4$$

$$\therefore AE = AD \sin \angle ADE = 4 \sin 30^\circ = 2$$

$$AF = AE \cos \angle EAF = 2 \cos 30^\circ = \sqrt{3}$$

$$AB = CD = AD \tan \angle DAC = 4 \tan 60^\circ = 4\sqrt{3}$$

$$\therefore BF = AB - AF = 4\sqrt{3} - \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$

$$EF = AE \sin \angle EAF = 2 \sin 30^\circ = 1$$

$$BE = \sqrt{GF^2 + BF^2} = \sqrt{1 + 27} = 2\sqrt{7}$$

$$\therefore \sin \angle ABE = \frac{EF}{BE} = \frac{1}{2\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{7}}{14}$$

23、解：解：(1)  $\begin{cases} x = \frac{k}{2} \\ y = \frac{k}{x} \end{cases}$

解得  $y=2$ ,  $\therefore$  点  $A$  坐标为  $(0, 2)$

(2) 由于  $A, A_1, A_2, \dots, A_n$  为连续整数,  $\therefore A_1, A_2$  点的坐标为  $(0, 3), (0, 4)$

$$\therefore A_1B_1 = \frac{k}{3}, \quad A_2B_2 = \frac{k}{4}.$$

$$\therefore \frac{A_1B_1}{C_1B_1} = \frac{\frac{k}{3}}{\frac{k}{2} - \frac{k}{3}} = 2$$

$$\frac{A_2B_2}{C_2B_2} = \frac{\frac{k}{4}}{\frac{k}{2} - \frac{k}{4}} = 1$$

$$(3) \frac{A_nB_n}{C_nB_n} = \frac{2}{n}$$