



中学生学习报

总主编：刘志伟

基础与提升

# 同步测试与评析

丛书主编：卞朝晖 岳 伟

本册主编：李殿起

八年级数学

上册

(北师大版)

大象出版社

责任编辑：冯富民

封面设计：金 金

图书在版编目 (CIP) 数据

基础与提升·同步测试与评析：北师大版·八年级数学·上册/李殿起编.  
—郑州：大象出版社，2007.6  
ISBN 978-7-5347-4577-5

I. 基… II. 李… III. 数学课—初中—习题 IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第076583号

# 基础 灵活 高效 同步 创新 实用

基础与提升·同步测试与评析  
八年级数学北师大版 (上册)

出版：大象出版社 (郑州市经七路25号 邮政编码450002)

印刷：郑州市毛庄印刷厂

开本：787×1092 1/8

印张：4.75 字数：13.5万

版次：2007年6月第1版 第1次印刷

印数：1~10000册

ISBN 978-7-5347-4577-5/G·3746

定价：7.60元

ISBN 978-7-5347-4577-5



定价：7.60元

## 初中数学同步测试卷(一)

## 第一章 勾股定理

【试题说明】本卷共有三个大题,26个小题,全卷满分120分,考试时间120分钟。

一、选择题(本大题有10小题,每小题3分,共30分,请选出每小题中一个符合题意的正确选项,不选、多选、错选,均不给分)

1. 下列说法正确的是 ( ).

A. 若 $a, b, c$ 是 $\triangle ABC$ 的三边, 则 $a^2+b^2=c^2$ B. 若 $a, b, c$ 是 $\triangle ABC$ 的三边, 则 $a^2+b^2 \neq c^2$ C. 若 $a, b, c$ 是 $\triangle ABC$ 的三边,  $\angle A=90^\circ$ , 则 $a^2+b^2=c^2$ D. 若 $a, b, c$ 是 $\triangle ABC$ 的三边,  $\angle C=90^\circ$ , 则 $a^2+b^2=c^2$ 2. 如图1-1, 在直角 $\triangle ABC$ 中,  $\angle C=90^\circ$ ,  $AB=15\text{cm}$ , 则图中两个正方形的面积和为 ( ).A.  $150\text{cm}^2$ B.  $200\text{cm}^2$ C.  $225\text{cm}^2$ 

D. 无法计算

3. 已知 $\triangle ABC$ 中, 一条直角边长39, 另两边长为连续自然数, 则这个直角三角形的周长为 ( ).

A. 121

B. 120

C. 90

D. 81

4. 如图1-2, 我国古代数学家赵爽的《勾圆方图》是由四个全等的直角三角形与中间的小正方形拼成的一个大正方形, 如果大正方形的面积是13, 小正方形的面积是1, 直角三角形较短的直角边为 $a$ , 较长的直角边为 $b$ , 那么 $(a+b)$ 的值为 ( ).

A. 13

B. 19

C. 25

D. 169

5. 下面各组数: ①3, 4, 5; ②0.3, 0.4, 0.5; ③7, 24, 25; ④9, 40, 41; ⑤13, 84, 85; ⑥15, 100, 101. 其中, 能组成一组勾股数的有 ( ).

A. 2个

B. 3个

C. 4个

D. 5个

6. 如图1-3所示的一段楼梯, 高BC是3m, 斜坡AB是5m, 如果楼梯上铺地毯, 那么地毯至少需要 ( ).

A. 5m

B. 6m

C. 7m

D. 8m

7. 小明和小芳同时从公园去图书馆, 都是每分钟走50米, 小明去图书馆用了10分钟, 小芳先去家拿了钱再去图书馆, 小芳到图书馆用了6分钟, 小芳从公园到图书馆的路程是 ( ).

A. 锐角

B. 直角

C. 钝角

D. 不能确定

8. 把直角三角形两条直角边同时扩大到原来的2倍, 则其斜边 ( ).

A. 扩大到原来的4倍

B. 扩大到原来的2倍

C. 不变

D. 减少到原来的2倍

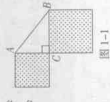


图 1-1



图 1-2

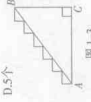


图 1-3

9. 五根小木棒, 其长度分别为7, 15, 20, 24, 25, 现将它们摆成如图1-4所示的两个三角形, 其中是两个直角三角形的是 ( ).

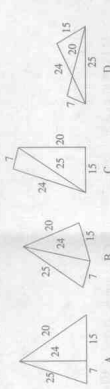


图 1-4

10. 一个三角形三条边的长分别为15cm, 20cm, 25cm, 这个三角形最长边上的高是 ( ).

A. 9cm

B. 10cm

C. 12cm

D. 11cm

二、填空题(本大题有10小题, 每小题3分, 共30分, 将答案填在题中横线上)

11. 图1-5所示的图形中, 所有的四边形都是正方形, 所有的三角形都是直角三角形, 其中最大的正方形的边长为7cm, 则正方形A, B, C, D的面积之和为 ( ).

A. 14

B. 28

C. 42

D. 56

12. 如图1-6, 阴影部分是一个正方形, 如果正方形的面积是100 $\text{cm}^2$ , 那么 $a$ 的长为 ( ).

A. 10

B. 20

C. 30

D. 40

13. 如果三条线段的长分别为7cm,  $a$ cm, 25cm, 这三条线段恰好能组成一个直角三角形, 那么以 $a$ cm为边长的正方形的面积为 ( ).

A. 144

B. 169

C. 196

D. 225

14. 在直线l上依次摆放着七个正方形(如图1-7所示). 已知斜置的三个正方形的面积分别是1, 2, 3, 正置的四个正方形的面积依次是 $S_1, S_2, S_3, S_4$ , 则 $S_1+S_2+S_3+S_4=$  ( ).

A. 10

B. 12

C. 14

D. 16

15. 在 $\triangle ABC$ 中,  $a=5, b=12, c=13$ ,  $\triangle ABC$ 的面积为 ( ).

A. 30

B. 36

C. 42

D. 48

16. 图1-8是一个宽4m, 高3m, 长20m的蔬菜大棚, 棚的斜面向塑料薄膜遮盖, 不计材料的厚度, 那么阳光透过的最大面积是 ( ).

A. 20

B. 24

C. 28

D. 32

17. 图1-9是一种塑料制圆锥形茶杯, 测得内部底面半径为2.5cm, 高为12cm, 吸管放进杯里, 杯口外面至少要露出4.6cm, 那么吸管的长度至少应为 ( ).

A. 14.6

B. 15.6

C. 16.6

D. 17.6

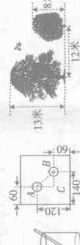


图 1-9

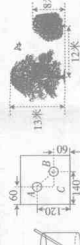


图 1-10

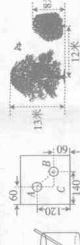


图 1-11

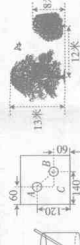


图 1-12

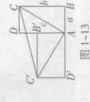


图 1-13

18. 图1-10是一个外轮廓为矩形的机器零件平面示意图, 根据图中标出的尺寸(单位: mm)计算两圆孔中心A和B的距离为 ( ).

19. 如图1-11所示, 校园内有两棵树, 相距12米, 一棵树高13米, 另一棵树高8米, 一只小鸟从一棵树的顶端飞到另一棵树的顶端, 小鸟至少要飞 ( ).

20. 图1-12是一个三级台阶, 它的每一级的长、宽、高分别为20dm, 3dm, 2dm, A和B是这个台阶两个相对的端点, A点有一只蚂蚁, 想到B点去吃可口的食物, 则蚂蚁沿着台阶面爬到B点的最短路程是 ( ).

三、解答题(本大题有6小题, 共60分, 解答需写出必要的文字说明、演算步骤, 写出证明过程)

21. (本小题10分) 一个直立的水塔在桌面上倒下, 启通人们发现了勾股定理, 请利用勾股定理证明之.

22. (本小题10分) 如图1-13, 火柴盒的一个侧面ABCD倒下到B'C'D'的位置, 连接CC', 设AB=a, BC=b, AC=c. 请利用这个图形验证: 在Rt $\triangle ABC$ 中,  $a^2+b^2=c^2$ .

## 初中数学同步测试卷(二)

## 第二章 实数

【试题说明】本卷共有三个大题,27个小题,全卷满分120分,考试时间120分钟。

一、选择题(本大题有10小题,每小题3分,共30分,请选出各小题中一个符合题意的正确选项,不选、多选、错选,均不给分)

- 下列正方形的边长不是无理数的是 ( )  
A.面积为12的正方形的边长 B.面积为 $\frac{3}{4}$ 的正方形的边长  
C.面积为0.25的正方形的边长 D.面积为48的正方形的边长
- 下列说法不正确的是 ( )  
A.无理数是无理小数的平方根 B.无理数是无理小数的平方根  
C.无理数是不循环小数 D.有理数总可以用有限小数或无限小数表示
- 下列各数 $\frac{22}{7}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\pi$ ,  $\sqrt{0.9}$ ,  $\sqrt[3]{-0.8}$ ,  $\sqrt[3]{27}$ ,  $0.27272727\cdots$ 中,其中无理数有 ( )  
A.6个 B.5个 C.4个 D.3个
- 下列说法中错误的是 ( )  
A. $\frac{1}{64}$ 的算术平方根是 $\frac{1}{8}$  B.-3是9的平方根  
C.15是(-15)的算术平方根 D.0.4的算术平方根是0.02
- 下列说法中正确的是 ( )  
A.一个数的立方根有两个,它们互为相反数  
B.负数没有立方根  
C.一个数的立方根比平方根小  
D.0的立方根仍是0
- 下列各式正确的是 ( )  
A. $\sqrt{25} = \pm 5$  B. $-\sqrt{-8} = -2$   
C. $\sqrt{(-6)^2} = -6$  D. $\sqrt[3]{-27} = -3$
- 下列估算正确的是 ( )  
A. $\sqrt{80000} \approx 894$  B. $\sqrt{100} \approx 10.3$   
C. $\sqrt{0.43} \approx 0.066$  D. $\sqrt{900} \approx 96$
- 实数可以分 ( )  
A.正实数和负实数 B.整数和分数  
C.分数和小数 D.有理数和无理数
- 下列各组数中,互为相反数的一组是 ( )

- A.-2与 $\sqrt{(-2)^2}$  B.-2与 $\sqrt[3]{-8}$
- C.-2与 $-\frac{1}{2}$  D.-2与2

10.下列计算正确的是 ( )

- A. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$
- B. $2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 0$
- C. $\sqrt{63} \div \sqrt{28} = 5\sqrt{7}$
- D. $\frac{\sqrt{8} + \sqrt{18}}{2} = \sqrt{4} + \sqrt{9}$

二、填空题(本大题有10小题,每小题3分,共30分,将答案填在题中横线上)

- 11.一个数的算术平方根为 $a$ ,比这个数大10的数的平方根是\_\_\_\_\_.
- 12.若 $a$ 是 $(-2)^2$ 的平方根, $b$ 是 $\sqrt{16}$ 的算术平方根,则 $a^2 + 2b$ 的值为\_\_\_\_\_.
- 13.一个数的算术平方根为8,则这个数的相反数的立方根是\_\_\_\_\_.
- 14.面积为18的正方形的边长的整数部分为 $a$ ,面积为41的正方形的边长的整数部分为 $b$ ,则 $a+b$ 的值为\_\_\_\_\_.
- 15.某数的立方根等于它的算术平方根,那么这个数是\_\_\_\_\_.
- 16.学校一块正方形花坛的面积为 $15\text{m}^2$ ,它的边长大约是\_\_\_\_\_m.(误差小于0.1m)
- 17.化简 $\sqrt{\frac{1}{4}}$ 的结果为\_\_\_\_\_.
- 18.数轴上点A表示的点的距离为 $\sqrt{2}$ 的点表示的数是\_\_\_\_\_.
- 19.若 $a, b$ 为有理数,且 $a+b\sqrt{2} = (1+\sqrt{2})^2$ ,则 $a$ 的值为\_\_\_\_\_.
- 20.计算 $2\sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}}$ 的结果是\_\_\_\_\_.

三、解答题(本大题有7小题,共60分,解答需写出必要的文字说明、演算步骤或证明过程)

- 21.(本小题8分)如图2-1,4×4正方形网格中的每个小正方形的边长都是1,任意连接这些小正方形的顶点,可以得到一些线段,请在图中画出一条 $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{13}$ 这样的三条线段,并选择其中的一条说明理由.



图 2-1

22.(每小题4分,共8分)求下列各式中的 $x$ .  
(1) $25(x-1)^2=49$ ;  
(2) $343(x+1)^3=27$ .

23.(本小题8分)估算无理数 $\sqrt{136}$ (误差小于0.1)的大小.(要写出解答过程)

27. (本题10分) (1) 判断下列各式是否成立, 你认为成立的请在括号内打“√”, 不成立的打“×”;

$$\textcircled{1} \sqrt{\frac{2}{3}} = 2\sqrt{\frac{2}{3}} \quad ( ) \quad \textcircled{2} \sqrt{\frac{3}{3}-3} = \sqrt{\frac{3}{8}} \quad ( )$$

$$\textcircled{3} \sqrt{4\frac{4}{15}} = 4\sqrt{\frac{4}{15}} \quad ( ) \quad \textcircled{4} 5\sqrt{\frac{5}{24}} = 5\sqrt{\frac{5}{24}} \quad ( )$$

(2) 你判断完以上各题之后, 发现了什么规律? 请用含有字母  $n$  的式子将规律表示出来, 并注明  $n$  的取值范围;

(3) 用用数学知识说明你所写式子的正确性.

26. (本题8分) 座钟的摆针摆动一个来回所需的时间称为一个周期, 其计算公式为  $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ , 其中  $T$  表示周期 (单位: 秒),  $l$  表示摆长 (单位: 米),  $g \approx 9.8$  米/秒<sup>2</sup>. 假如一台座钟的摆长为 0.5 米, 它每摆动一个来回发出一次滴答声, 那么在 1 分钟内, 这座钟大约发出了多少次滴答声? ( $\pi$  取 3.14).

24. 计算 (每小题 5 分, 共 10 分)

$$(1) \sqrt{32} - 3\sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{\frac{1}{8}};$$

$$(2) (5 + \sqrt{6})(5\sqrt{2} - 2\sqrt{3}).$$

25. (本题 8 分) 实数  $a, b, c$  在数轴上的位置如图 2-2, 化简  $|a-b| + |-a| + |b-c|$ .



图 2-2

初中数学同步测试卷(三)

第三章 图形的平移与旋转

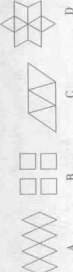
【试卷说明】本卷共有三个大题,27个小题,27个小题,全卷满分120分,考试时间120分钟。

- 一、选择题(本大题有10小题,每小题3分,共30分,请选出每小题中一个符合题意的正确选项,不选、多选、错选,均不给分)

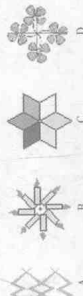
1. 下列说法正确的是

- A. 平移不改变图形的形状和大小,而旋转则改变图形的形状和大小  
B. 平移和旋转的共同点只是改变图形的位置  
C. 图形可以向某方向平移一定距离,也可以向某方向旋转一定距离  
D. 由平移得到的图形也一定可以由旋转得到

2. 图3-1所示的四个图形中, 不能通过基本图形平移得到的是 ( )。



3. 图3-2所示的图案中,可以由一个“基本图案”连续旋转45°得到的是 ( )



4. 图3-3所示的图形都可以通过将其部分图形旋转而得到, 其中旋转角



5. 下面对“龟兔赛跑”故事图案(图3-4)的形成过程叙述不正确的是( )。



A. 它可以看做是以一个电兔图案作为“基本图案”经过平移得到的  
B. 它可以看做是上翻三个电兔图案作为“基本图案”经过平移得到的  
C. 它可以看做是相邻两个电兔图案作为“基本图案”经过平移得到的  
D. 它可以看做是左翻两个电兔图案作为“基本图案”经过平移得到的

- A. 顺时针旋转  $60^\circ$  得到  
B. 顺时针旋转  $120^\circ$  得到  
C. 逆时针旋转  $60^\circ$  得到  
D. 逆时针旋转  $120^\circ$  得到



7 图 3-6 中的两个三角形是经过什么变换得到的

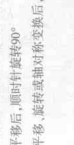


- 

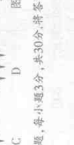
|     | A | B | C | D |
|-----|---|---|---|---|
| 1   |   |   |   |   |
| 2   |   |   |   |   |
| 3   |   |   |   |   |
| 4   |   |   |   |   |
| 5   |   |   |   |   |
| 6   |   |   |   |   |
| 7   |   |   |   |   |
| 8   |   |   |   |   |
| 9   |   |   |   |   |
| 10  |   |   |   |   |
| 11  |   |   |   |   |
| 12  |   |   |   |   |
| 13  |   |   |   |   |
| 14  |   |   |   |   |
| 15  |   |   |   |   |
| 16  |   |   |   |   |
| 17  |   |   |   |   |
| 18  |   |   |   |   |
| 19  |   |   |   |   |
| 20  |   |   |   |   |
| 21  |   |   |   |   |
| 22  |   |   |   |   |
| 23  |   |   |   |   |
| 24  |   |   |   |   |
| 25  |   |   |   |   |
| 26  |   |   |   |   |
| 27  |   |   |   |   |
| 28  |   |   |   |   |
| 29  |   |   |   |   |
| 30  |   |   |   |   |
| 31  |   |   |   |   |
| 32  |   |   |   |   |
| 33  |   |   |   |   |
| 34  |   |   |   |   |
| 35  |   |   |   |   |
| 36  |   |   |   |   |
| 37  |   |   |   |   |
| 38  |   |   |   |   |
| 39  |   |   |   |   |
| 40  |   |   |   |   |
| 41  |   |   |   |   |
| 42  |   |   |   |   |
| 43  |   |   |   |   |
| 44  |   |   |   |   |
| 45  |   |   |   |   |
| 46  |   |   |   |   |
| 47  |   |   |   |   |
| 48  |   |   |   |   |
| 49  |   |   |   |   |
| 50  |   |   |   |   |
| 51  |   |   |   |   |
| 52  |   |   |   |   |
| 53  |   |   |   |   |
| 54  |   |   |   |   |
| 55  |   |   |   |   |
| 56  |   |   |   |   |
| 57  |   |   |   |   |
| 58  |   |   |   |   |
| 59  |   |   |   |   |
| 60  |   |   |   |   |
| 61  |   |   |   |   |
| 62  |   |   |   |   |
| 63  |   |   |   |   |
| 64  |   |   |   |   |
| 65  |   |   |   |   |
| 66  |   |   |   |   |
| 67  |   |   |   |   |
| 68  |   |   |   |   |
| 69  |   |   |   |   |
| 70  |   |   |   |   |
| 71  |   |   |   |   |
| 72  |   |   |   |   |
| 73  |   |   |   |   |
| 74  |   |   |   |   |
| 75  |   |   |   |   |
| 76  |   |   |   |   |
| 77  |   |   |   |   |
| 78  |   |   |   |   |
| 79  |   |   |   |   |
| 80  |   |   |   |   |
| 81  |   |   |   |   |
| 82  |   |   |   |   |
| 83  |   |   |   |   |
| 84  |   |   |   |   |
| 85  |   |   |   |   |
| 86  |   |   |   |   |
| 87  |   |   |   |   |
| 88  |   |   |   |   |
| 89  |   |   |   |   |
| 90  |   |   |   |   |
| 91  |   |   |   |   |
| 92  |   |   |   |   |
| 93  |   |   |   |   |
| 94  |   |   |   |   |
| 95  |   |   |   |   |
| 96  |   |   |   |   |
| 97  |   |   |   |   |
| 98  |   |   |   |   |
| 99  |   |   |   |   |
| 100 |   |   |   |   |



c. 若下角植生丛对鱼线平整后, 则下底沟为对称轴对称得到的



100



11. 如图3-10,  $O$  是正六边形  $ABCDEF$  的中心, 图形中可由  $\triangle OBC$  平移得

11. 如图3-10,  $O$  是正六边形  $ABCDEF$  的中心, 图形中可由  $\triangle OBC$  平移得

北八数学(上)·第三编 第1页

24. (本小题10分) 在如图3-22所示的网格图中按要求画出图形, 先画出 $\triangle ABC$ 向下平移5格后的 $\triangle A'B'C'$ , 再画出 $\triangle A'B'C'$ 以点 $O$ 为旋转中心, 沿顺时针方向旋转 $90^\circ$ 后的 $\triangle A''B''C''$ .

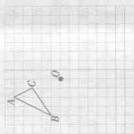


图 3-22

25. (本小题10分) 图3-23是由三个全等的正三角形拼成的, 它可以看成由其中一个三角形经过怎样的变化而得到的? (写出两种方案)



图 3-23

22. (本小题6分) 如图3-20,  $\triangle ABC$ 绕顶点 $C$ 旋转某一个角度后得到 $\triangle A'B'C'$ , 请回答:

- (1) 旋转中心是什么? 旋转角是什么? 经过旋转, 点 $A$ 、 $B$ 分别移动到什么位置?
- (2) 找出图中所有相等的角和相等的线段.



图 3-20

23. (本小题8分) 如图3-21, 经过平移, 四边形 $ABCD$ 的顶点 $A$ 移到点 $A_1$ , 作出平移后的四边形.



图 3-21

27. (本小题10分) 如图3-24, 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $AC=BC$ ,  $P$ 为 $\triangle ABC$ 内一点, 将 $\triangle ACP$ 旋转后能与 $\triangle BCP'$ 重合.

- (1)  $\angle PCP'$ 等于多少度?
- (2)  $\triangle PCP'$ 是什么三角形? 说明理由.



图 3-24

26. (本小题10分) 请你用四个圆、两个三角形、两条平行线段来设计一些具有平移、旋转和轴对称的图案, 并用一句话(或词语)表明设计意图.

## 初中数学同步测试卷(四)

## 第四章 四边形性质探索(4.1~4.4)

【试题说明】本卷共有三个大题,26个小题,总分满分120分,考试时间120分钟。

一、选择题(本大题有10小题,每小题3分,共30分,请把每题中一个符合题意的选项填在横线上,不选、多选、错选,均不给分)

1. 平行四边形ABCD中,  $\angle A + \angle B = \angle C + \angle D$  可以推出 ( )

A. 1234 B. 1231 C. 2211 D. 2121

2. 如图4-1, 平行四边形ABCD中,  $EF \parallel BC$ ,  $GH \parallel AB$ ,  $EF$ ,  $GH$  相交于点O, 则图中有平行四边形 ( )

A. 9个 B. 5个 C. 8个 D. 4个

3. 下列条件中, 能够判定平行四边形ABCD是平行四边形的是 ( )

A.  $AB \parallel CD$ ,  $AD \parallel BC$  B.  $\angle A = \angle B$ ,  $\angle C = \angle D$   
C.  $AB = CD$ ,  $AD = BC$  D.  $DA = AD$ ,  $CB = CD$ 

4. 下列条件中, 能判断一个四边形是菱形的是 ( )

A. 两条对角线相等 B. 两条对角线互相垂直  
C. 两条对角线相等且互相垂直 D. 两条对角线互相垂直且平分5. 已知矩形的一条对角线与一边的夹角是 $40^\circ$ , 则两条对角线所成锐角的度数为 ( )A.  $50^\circ$  B.  $60^\circ$  C.  $70^\circ$  D.  $80^\circ$ 

6. 下列条件中, 能判断一个四边形是矩形的是 ( )

A. 对边相等 B. 对边互相垂直  
C. 对边互相垂直且相等 D. 对边互相垂直且相等

7. 矩形、菱形、正方形都具有的性质是 ( )

A. 对边相等 B. 对边互相垂直  
C. 对边互相垂直且相等 D. 对边互相垂直

8. 在四边形ABCD中, AC, BD相交于点O, 能判定这个四边形是正方形的条件是 ( )

A.  $AO = BO = CO = DO$ ,  $AC \perp BD$  B.  $AB \parallel CD$ ,  $AC = BD$   
C.  $AD \parallel BC$ ,  $\angle BAD = \angle BCD$  D.  $AO = CO$ ,  $BO = DO$ ,  $AB = BC$ 

9. 下列说法错误的是 ( )

A. 邻边相等的四边形是菱形 B. 四个角相等的四边形是矩形

C. 对角线互相垂直的平行四边形是正方形

D. 对角线相等的菱形是正方形

10. 如图4-2, 过四边形ABCD的各顶点作对角线BD, AC的平行线围成四边形EFGH, 若四边形EFGH是 ( )

菱形, 则原四边形ABCD一定是 ( )

A. 菱形 B. 平行四边形 C. 矩形 D. 对角线相等的四边形

二、填空题(本大题有10小题, 每小题3分, 共30分, 请把答案填在题中横线上)

11. 在 $\square ABCD$ 中,  $\angle A + \angle C = 270^\circ$ , 则 $\angle B$ 的度数为 ( )12. 在 $\square ABCD$ 中,  $AB = 3\text{cm}$ ,  $BC = 4\text{cm}$ , 则 $\square ABCD$ 的周长等于 ( )13. 在 $\square ABCD$ 中, 已知 $AB \parallel CD$ , 如果再加条件 (只填一个即可), 可得到四边形ABCD是平行四边形.

14. 如果一个四边形的一条边长是8, 一条对角线长是6, 那么它的另一条对角线长的取值范围是 ( )

15. 如图4-3, 四边形ABCD是菱形,  $\angle A = 60^\circ$ , 对角线BD为7cm, 则这个菱形的周长是 ( )

16. 菱形的两条对角线长分别为6cm和8cm, 则这个菱形的周长为 ( )

17. 如图4-4, 菱形花ABCD的边长为6cm,  $\angle B = 60^\circ$ , 其中由两个正六边形组成的图形部分花, 则这种花形的周长(粗线部分)为 ( )18. 如图4-5(1), 矩形纸片ABCD,  $AB = 12\text{cm}$ ,  $AD = 16\text{cm}$ , 按以下步骤折叠: (1) 将 $\triangle BAD$ 折折, 使A落在AD上, 得到折痕AF, 如图4-5(2); (2) 将 $\triangle AFB$ 沿BF折叠, AF与DC交于点G, 如图4-5(3), 则GC的长为 ( )

19. 如图4-6, 一张矩形的纸片, 要折出一个正方形, 只要把一个角沿折痕AE翻折上去, 使AB和AD边上的AF重合, 则四边形ABEF就是一个正方形, 判断的依据是 ( )

20. 如图4-7, 在正方形ABCD的边BC的延长线上取一点E, 使CE=AC, AE与CD交于点F, 那么 $\angle AFC$ 的度数为 ( )

三、解答题(本大题有6小题, 共60分, 解答需写出必要的文字说明、演算步骤或证明过程)

21. (本大题8分) 如图4-8, 已知在 $\square ABCD$ 中, 点E, F在对角线AC上, 且AE=CE, 请你以F为一个端点, 相图中已标字母的某点连成一条线段, 并且

说明所连线段与某条已知线段相等(只需说明一组线段相等即可).



图 4-8

22. (本大题10分) 如图4-9, 在 $\square ABCD$ 中, 对角线AC, BD相交于点O,  $AF \perp BD$ ,  $CE \perp BD$ , 垂足分别为E, F.

(1) 连接AE, CF, 证明四边形AFCE是平行四边形

(2) 请说明理由.

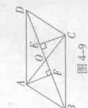


图 4-9

26. (本题12分) 如图4-13(1), 正方形 $ABCD$ 的对角线交于点 $O$ ,  $E$ 是 $AC$ 上一点,  $AG \perp EF$ 于 $G$ ,  $AC$ 交 $BD$ 于 $C$ .

(1) 判断 $OE$ 与 $OF$ 的大小关系, 并说明你得到的结论的正确性;

(2) 如图4-13(2), 若将点 $E$ 放在 $AC$ 延长线上,  $AG \perp EF$ 交 $EF$ 的延长线于 $G$ ,  $AC$ ,  $DB$ 的延长线交于点 $F$ , 其余条件不变,  $OE$ 与 $OF$ 是否与(1)中有一样的大小关系?

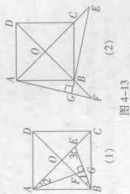


图 4-13

25. (本题10分) 如图4-12, 已知四边形 $ABCD$ 是正方形, 对角线 $AC$ ,  $BD$ 相交于点 $O$ . 四边形 $AEPF$ 是菱形,  $EH \perp AC$ , 垂足为 $H$ . 请探索 $EH$ 与 $\frac{1}{2}CF$ 相等吗? 并说明理由.

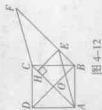


图 4-12

23. (本题10分) 如图4-10, 已知矩形 $ABCD$ 的两条对角线相交于点 $O$ ,  $\angle AOD = 120^\circ$ ,  $AB = 4\text{cm}$ , 求这个矩形的面积.



图 4-10

24. (本题10分) 如图4-11, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 与 $\text{Rt}\triangle ABD$ 中,  $\angle ABC = \angle BAD = 90^\circ$ ,  $AD = BC$ ,  $AC$ ,  $BD$ 相交于点 $G$ . 过点 $A$ 作 $AE \parallel DB$ 交 $CB$ 的延长线于点 $E$ , 过点 $B$ 作 $BF \parallel CA$ 交 $DA$ 的延长线于点 $F$ ,  $AE$ ,  $BF$ 相交于点 $H$ .

(1) 四边形 $AHBC$ 是菱形吗? 说明理由;

(2) 若使四边形 $AHBC$ 是正方形, 还需在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的边长之间再添加一个什么条件? 请写出这个条件(不必说明理由).



图 4-11

22. (本小题8分) 如图5-9, 已知矩形 $ABCD$ 和矩形 $A'B'C'D'$ 关于点 $A$ 中心对称, 那么四边形 $BB'D'D$ 是菱形吗? 你是怎样判别的?

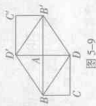


图 5-9

24. (本小题12分) 如图5-10, 已知四边形 $ABCD$ 中,  $AB=CD$ ,  $AC=DB$ ,  $AD \neq BC$ . 四边形 $ABCD$ 是等腰梯形吗? 说明理由.



图 5-10

26. (本小题12分) 请在图5-11所示的两个网格(两相邻格点的距离均为1个单位长度)内, 分别设计1个图案. 要求: 在(1)中所设计的图案是面积等于 $2\sqrt{3}$ 的中心对称图形; 在(2)中所设计的图案既是轴对称图形又是中心对称图形, 并且面积等于 $3\sqrt{3}$ . 将你设计的图案用铅笔涂黑.

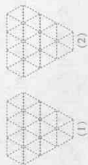


图 5-11

23. (本小题8分) 一个多边形的内角和与某一个外角的度数总和为 $1350^\circ$ , 求这个多边形的边数.

25. (本小题12分) 已知等腰梯形 $ABCD$ 中,  $AD \parallel BC$ , 对角线交于点 $O$ , 且 $AC \perp BD$ ,  $AD=5\text{cm}$ ,  $BC=7\text{cm}$ , 求这个梯形的面积.

## 初中数学同步测试卷(六)

## 第四章 四边形性质探索

【使用说明】本卷共有三个大题,26个小题,全卷满分120分,考试时间120分钟。

一、选择题(本大题有10小题,每小题3分,共30分,请选出每小题中一个符合题意的正确选项,不选、多选、错选,均不得分)

1. 已知平行四边形的两条对边长分别为14cm和16cm,则它的两条对角线长分别为( )。

- A. 10cm与16cm  
B. 12cm与16cm  
C. 20cm与22cm  
D. 10cm与40cm

2. 将一张矩形纸片对折再对折(如图6-1),然后沿着图中的虚线剪下,得到①、②两部分,将①展开后得到的平面图形是( )。

- A. 矩形  
B. 三角形  
C. 梯形  
D. 菱形

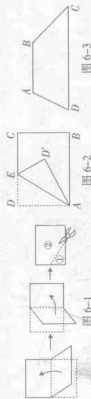


图6-1

3. 如图6-2,将矩形ABCD沿AE折叠,若 $\angle BAD = 30^\circ$ ,则 $\angle AED'$ 等于( )。

- A.  $30^\circ$   
B.  $45^\circ$   
C.  $60^\circ$   
D.  $75^\circ$

4. 若一个正多边形的一个外角为 $45^\circ$ ,则这个多边形的内角和为( )。

- A.  $1080^\circ$   
B.  $720^\circ$   
C.  $540^\circ$   
D.  $360^\circ$

5. 如图6-3,梯形ABCD中, $AB \parallel CD$ , $AB=5$ , $BC=3\sqrt{2}$ , $\angle C=45^\circ$ , $\angle D=60^\circ$ ,那么CD的长等于( )。

- A.  $7+\sqrt{3}$   
B.  $8$   
C.  $8+3\sqrt{3}$   
D.  $8+\sqrt{3}$

6. 图6-4所示的各图中,沿着虚线将正方形剪成两部分,那么由这两部分能拼成平行四边形,又能拼成三角形和梯形的有( )。

- A. 1个  
B. 2个  
C. 3个  
D. 4个

7. 图6-5所示的四个图形,不是中心对称图形的是( )。



图6-5

8. 下列图形:①正方形;②菱形;③平行四边形;④等腰三角形;⑤矩形;⑥等梯形,其中既是中心对称图形又是轴对称图形的有( )。

- A. 5个  
B. 4个  
C. 3个  
D. 2个

9. 图6-6是用若干个全等的等腰梯形拼成的图形,则下列说法错误的是( )。

- A. 梯形的下底是上底的两倍  
B. 梯形最大角是 $120^\circ$   
C. 梯形的腰与上底相等  
D. 梯形的底角是 $60^\circ$



图6-6

10. 某中学科技社团铺设地面,已有正三角形形状的地板,现打算购买另一种不同形状的地板铺成正多边形地面,与正三角形地存在同一顶点处作平面镶嵌,则该校学社不应该购买的地砖形状是( )。

- A. 正方形  
B. 正六边形  
C. 正八边形  
D. 正十二边形

二、填空题(本大题有10小题,每小题3分,共30分,请将答案填在题中横线上)

11. 如图6-7,用两块全等的含 $30^\circ$ 角的三角板拼成形状不同的平行四边形,最多可以拼成\_\_\_\_\_个平行四边形。



图6-7

12. 已知一个平行四边形的周长为25cm,两组对边之间的距离分别为2cm,3cm,则这个平行四边形的面积为\_\_\_\_\_。

13. 菱形的两条对角线长分别为6cm和8cm,则这个菱形的周长为\_\_\_\_\_。

14. 如图6-8,在矩形ABCD中, $AB=3$ , $AD=4$ ,P是AD上的动点,PE $\perp$ AC于E,PF $\perp$ BD于F,则PE+PF的值为\_\_\_\_\_。



图6-8

15. 如图6-9,菱形ABCD的对角线的长分别为2cm和5cm,P是AC上任一点(点P不与点A、C重合),且PE $\perp$ BC交B于E,PF $\parallel$ CD交AD于F,则阴影部分的面积是\_\_\_\_\_。



图6-9

16. 如图6-10,在正方形ABCD的延长线上取一点E,使CE=AC,AE与CD交于点F,那么 $\angle AFC$ 的度数为\_\_\_\_\_。

17. 如图6-11,正方形ABCD的边长为8,M在DC上,且DM=2,N是AC上一动点,则DN+MN的最小值为\_\_\_\_\_。

18. 在等腰梯形中,若上底:下底=1:1.2,则下底角的度数为\_\_\_\_\_。

19. 一个对角的互相垂直的等腰梯形形状的风筝,其面积为450cm<sup>2</sup>,则两条对角线所用的竹条至少需\_\_\_\_\_cm。

20. 如果把一个多边形的边数增加1倍,它的内角和是2160°,那么原来的多边形是\_\_\_\_\_边形。

三、解答题(本大题有6小题,共60分,解答需写出必要的文字说明、演算步骤或证明过程)

21. (本小题8分)如图6-12,E、F是平行四边形ABCD的对角线BD上的两点,给出下列三个条件:①BE=DF;② $\angle AEB = \angle DFC$ ;③AF $\parallel$ EC.请你从中选择一个适当的条件,使四边形EFCF是平行四边形,并说明理由。



图6-12

22. (本小题8分)一个正m边形恰好被m个正n边形围住(无重叠、无空隙,如图6-13所示, $m=4$ , $n=8$ ),若 $m=10$ ,则n等于多少?



图6-13

(2)一块铝能最多剪出甲、乙两种零件共几个?并计算剪完这些材料后,剩余的边角余料的面积.

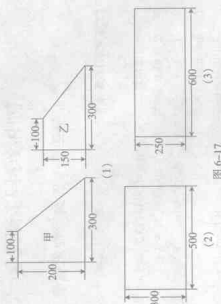


图 6-17

25. (本题 12 分)小明用三个全等的正三角形纸片拼成一个四边形  $ABCD$ , 如图 6-16 所示.

- (1)你能对四边形  $ABCD$  的形状作进一步推断吗? 并说明你的理由.
- (2)若连接  $AC, BD$ , 设它们交于点  $F$ , 求  $\angle AFB$  的度数.

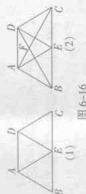


图 6-16

23. (本题 10 分)如图 6-14, 已知  $\square ABCD$  的对角线交于点  $O$ ,  $\triangle AOB$  是等边三角形,  $AB=4\text{cm}$ , 求这个平行四边形的面积.



图 6-14

24. (本题 10 分)如图 6-15, 在  $\triangle ABC$  中,  $D$  为  $BC$  边上的动点 ( $D$  点不与  $B, C$  两点重合),  $DE \parallel AC$  交  $AB$  于  $E$  点,  $DF \parallel AB$  交  $AC$  于  $F$  点. 试探索:

- (1)当  $AD$  满足什么条件时, 四边形  $AEDF$  为菱形, 并说明理由;
- (2)在 (1)的条件下,  $\triangle ABC$  满足什么条件时, 四边形  $AEDF$  为正方形, 为什么?



图 6-15

26. (本题 12 分)要剪如图 6-17(1)所示的甲、乙两种直角梯形零件 (尺寸单位:  $\text{mm}$ ), 且使两种零件的数量相等, 现有两种面积相等的矩形铝皮可供选用. 第一种长  $500\text{mm}$ , 宽  $300\text{mm}$  (如图 6-17(2)); 第二种长  $600\text{mm}$ , 宽  $250\text{mm}$  (如图 6-17(3)).

(1)为了充分利用材料, 你认为应选用哪种材料? 画出剪裁零件的示意图;

# 初中数学同步测试卷(七)

## 期中检测试题

【命题说明】本卷共有三个大题,26个小题,全卷满分120分,考试时间120分钟。

一、选择题(本大题共有10小题,每小题3分,共30分,请选出每小题中一个符合题意的正确选项,不选、多选、错选,均不给分)

1.如图7-1,有一张直角三角形纸片,两直角边AC=5cm,BC=10cm,将△ABC折叠,点B与点A重合,折痕为DE,则CD的长为( )  
 A.  $\frac{25}{4}$  B.  $\frac{15}{2}$  C.  $\frac{25}{4}$  D.  $\frac{15}{4}$

2.如图7-2,以数轴的单位长度的线段为边作一个正方形,以数轴的原点为圆心,正方形的对角线长为半径画圆,交数轴正半轴于点A,则点A表示的数是( )  
 A.  $\frac{1}{2}$  B.  $\frac{1}{4}$  C.  $\sqrt{2}$  D.  $\sqrt{3}$

3.下列说法正确的是( )  
 A. 0没有平方根 B. 1的立方根是-1  
 C. 4的平方根是2 D. 2是 $\sqrt{4}$ 的算术平方根

4.下列各式化简正确的是( )  
 A.  $\sqrt{\frac{3}{5}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$  B.  $\sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{1}{3}\sqrt{2}$   
 C.  $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{3}{2}} = \frac{1}{2}\sqrt{6}$  D.  $\frac{2}{3}\sqrt{\frac{4}{3}} = \frac{2}{3}\sqrt{3}$

5.图7-3所示的图形中,只平移一个基本图案可以得到整个图形的有( )  
 A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

6.如图7-4,如果将其中的甲图变成乙图,可经过的变换是( )  
 A. 平移, 旋转 B. 对称, 旋转  
 C. 平移, 旋转 D. 旋转, 旋转

7.如图7-5,已知四边形ABCD是平行四边形,下列结论中,不一定正确的是( )  
 A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

8.如图7-6,在正方形ABCD中,点E是对角线BD上的一点,过点E作EF⊥BC于点F,EG⊥CD于点G,若正方形的边长为a,则四边形EFCG的周长为( )  
 A. a B.  $\frac{a}{2}$  C.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$  D.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

9.如图7-7,已知等腰梯形的锐角等于60°,它的两底分别为15cm,35cm,则这个梯形的腰长为( )  
 A. 15cm B. 20cm C. 25cm D. 30cm

10.如图7-8,已知正方形ABCD的边长为1,点E是AB的中点,点F是BC的中点,点G是CD的中点,点H是DA的中点,则正方形EFGH的面积为( )  
 A.  $\frac{1}{2}$  B.  $\frac{1}{4}$  C.  $\frac{1}{8}$  D.  $\frac{1}{16}$

11.如图7-9,有一块矩形ABCD的场地,长AB=102米,宽BC=51米,从A、B两处入口的小路宽都是1米,两小路汇合处路宽2米,其余部分种植草坪,则草坪的面积为( )  
 A. 5204平方米 B. 5206平方米 C. 5208平方米 D. 5210平方米

12.估算比较大小: $\sqrt{3}-1$  (填“ $>$ ”、“ $=$ ”或“ $<$ ”).

13.如图7-9,有一块矩形ABCD的场地,长AB=102米,宽BC=51米,从A、B两处入口的小路宽都是1米,两小路汇合处路宽2米,其余部分种植草坪,则草坪的面积为( )  
 A. 5204平方米 B. 5206平方米 C. 5208平方米 D. 5210平方米

14.在等腰直角△ABC中,∠C=90°,BC=10cm,如果以AC的中点O为旋转中心,将这个三角形旋转180°,点B落在点B'处,那么点B和点B'相距( )  
 A. 10cm B. 20cm C. 30cm D. 40cm

15.已知菱形的周长为20cm,两个邻角的比是1:2,这个菱形的较长对角线的长是( )  
 A. 5cm B. 10cm C. 15cm D. 20cm

16.已知一个多边形的内角和与外角和共为160°,这个多边形有几条对角线( )  
 A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

17.如图7-10,正方形ABCD的对角线相交于点O,点E是正方形ABCD的一个顶点,如果两个正方形ABCD和EFGH的边长相等,那么点E、F、G、H四点共圆( )  
 A. 对 B. 错

18.如图7-11,在正方形ABCD中,点E是对角线BD上的一点,过点E作EF⊥BC于点F,EG⊥CD于点G,若正方形的边长为a,则四边形EFCG的周长为( )  
 A. a B.  $\frac{a}{2}$  C.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$  D.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

19.已知等腰梯形的锐角等于60°,它的两底分别为15cm,35cm,则这个梯形的腰长为( )  
 A. 15cm B. 20cm C. 25cm D. 30cm

20.如图7-12,已知任意直线把正方形ABCD分成两部分,要使这两部分的面积相等,直线所在的位置需满足的条件是( ) (只需填一个你认为合适的条件)  
 A. 过正方形ABCD的中心 B. 过正方形ABCD的顶点  
 C. 过正方形ABCD的边中点 D. 过正方形ABCD的对角线中点

三、解答题(本大题共有6小题,共60分,解答需写出必要的文字说明、演算步骤或证明过程)

21. (本小题8分)细心观察图7-13,认真分析各式,然后解答问题.

(1)请利用含有n(n是正整数)的等式表示上述变化规律;

(2)推算出OA<sub>4</sub>的长;

(3)求出S<sub>1</sub>+S<sub>2</sub>+S<sub>3</sub>+...+S<sub>10</sub>的值.

的是( )  
 A. AB=CD B. AC=BD  
 C. 当AC⊥BD时,它是菱形 D. 当∠ABC=90°时,它是矩形

8. 如图7-6,在正方形ABCD中,AB=3, P是AD上的动点,PE⊥AC于E,PF⊥BD于F,则PE+PF的值为( )  
 A.  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$  B.  $3\sqrt{2}$  C. 3 D. 无法确定

9. 如果等腰梯形的三边长分别为3,4,11,那么这个等腰梯形的周长为( )  
 A. 21 B. 29 C. 21或29 D. 21或32或29

10. 图7-10所示的五家银行的行标中,既是中心对称图形又是轴对称图形的有( )  
 A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、填空题(本大题共有10小题,每小题3分,共30分,将答案填在题中横线上)

11. 如图7-8,有一块矩形ABCD的场地,长AB=102米,宽BC=51米,从A、B两处入口的小路宽都是1米,两小路汇合处路宽2米,其余部分种植草坪,则草坪的面积为( )  
 A. 5204平方米 B. 5206平方米 C. 5208平方米 D. 5210平方米

12. 估算比较大小: $\sqrt{3}-1$  (填“ $>$ ”、“ $=$ ”或“ $<$ ”).

13. 如图7-9,有一块矩形ABCD的场地,长AB=102米,宽BC=51米,从A、B两处入口的小路宽都是1米,两小路汇合处路宽2米,其余部分种植草坪,则草坪的面积为( )  
 A. 5204平方米 B. 5206平方米 C. 5208平方米 D. 5210平方米

14. 在等腰直角△ABC中,∠C=90°,BC=10cm,如果以AC的中点O为旋转中心,将这个三角形旋转180°,点B落在点B'处,那么点B和点B'相距( )  
 A. 10cm B. 20cm C. 30cm D. 40cm

15. 已知菱形的周长为20cm,两个邻角的比是1:2,这个菱形的较长对角线的长是( )  
 A. 5cm B. 10cm C. 15cm D. 20cm

16. 已知一个多边形的内角和与外角和共为160°,这个多边形有几条对角线( )  
 A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

17. 如图7-10,正方形ABCD的对角线相交于点O,点E是正方形ABCD的一个顶点,如果两个正方形ABCD和EFGH的边长相等,那么点E、F、G、H四点共圆( )  
 A. 对 B. 错

18. 如图7-11,在正方形ABCD中,点E是对角线BD上的一点,过点E作EF⊥BC于点F,EG⊥CD于点G,若正方形的边长为a,则四边形EFCG的周长为( )  
 A. a B.  $\frac{a}{2}$  C.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$  D.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

19. 已知等腰梯形的锐角等于60°,它的两底分别为15cm,35cm,则这个梯形的腰长为( )  
 A. 15cm B. 20cm C. 25cm D. 30cm

20. 如图7-12,已知任意直线把正方形ABCD分成两部分,要使这两部分的面积相等,直线所在的位置需满足的条件是( ) (只需填一个你认为合适的条件)  
 A. 过正方形ABCD的中心 B. 过正方形ABCD的顶点  
 C. 过正方形ABCD的边中点 D. 过正方形ABCD的对角线中点

三、解答题(本大题共有6小题,共60分,解答需写出必要的文字说明、演算步骤或证明过程)

21. (本小题8分)细心观察图7-13,认真分析各式,然后解答问题.

(1)请利用含有n(n是正整数)的等式表示上述变化规律;

(2)推算出OA<sub>4</sub>的长;

(3)求出S<sub>1</sub>+S<sub>2</sub>+S<sub>3</sub>+...+S<sub>10</sub>的值.

22. (本小题10分)如图7-14,在网格中有一个四边形图案.

(1)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(2)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(3)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(4)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(5)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(6)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(7)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(8)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(9)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(10)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(11)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(12)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(13)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(14)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(15)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(16)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(17)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(18)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(19)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(20)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(21)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(22)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(23)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(24)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(25)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(26)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(27)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(28)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(29)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(30)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(31)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(32)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(33)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(34)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(35)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(36)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(37)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(38)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(39)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(40)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(41)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(42)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(43)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(44)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(45)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(46)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(47)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(48)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(49)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(50)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(51)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(52)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(53)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(54)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(55)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(56)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(57)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(58)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(59)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(60)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(61)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(62)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(63)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(64)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(65)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(66)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(67)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(68)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(69)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(70)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(71)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(72)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(73)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(74)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(75)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(76)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(77)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(78)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(79)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(80)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(81)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(82)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(83)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(84)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(85)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(86)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(87)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(88)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(89)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(90)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(91)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(92)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(93)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(94)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(95)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(96)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(97)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(98)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(99)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(100)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(101)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(102)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(103)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(104)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(105)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(106)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(107)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(108)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(109)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(110)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(111)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(112)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(113)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(114)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(115)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(116)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(117)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(118)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(119)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(120)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(121)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(122)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

(123)请你画出一个以图案中的点为顶点,且与图案相似,但不全等的图案.

- (2) 若网格中每个小正方形的边长为1, 旋转后点A的对应点依次为A', A'', A''', 求四边形A'A'A''A'''的面积;  
(3) 这个美丽图案能够说明一个著名结论的正确性, 请写出这个结论.

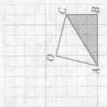


图 7-14

24. (本题10分) 观察图形的操作过程(本题中四个矩形的水平方向的边长均为a, 垂直方向的边长均为b):

在图7-16(1)中, 将线段A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>向右平移1个单位到B<sub>1</sub>B<sub>2</sub>, 得到封闭图形A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>B<sub>2</sub>(即阴影部分);

在图7-16(2)中, 将折线段A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>A<sub>3</sub>向右平移1个单位到B<sub>1</sub>B<sub>2</sub>B<sub>3</sub>, 得到封闭图形A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>A<sub>3</sub>B<sub>1</sub>B<sub>2</sub>B<sub>3</sub>(即阴影部分).



图 7-16

(1) 在图7-16(3)中, 请你类似地画出一条有两个折点的折线, 同样向右平移1个单位, 从而得到一个封闭图形, 并用斜线画出阴影;

(2) 请你分别写出上述三个图形中除去阴影部分后剩余部分的面积:

$$S_1 = \frac{a}{2}b, S_2 = \frac{a}{2}b, S_3 = \frac{a}{2}b;$$

(3) 联想与探索: 如图7-16(4), 在一块矩形的草地上, 有一条弯曲的甬路(小路任何地方的水平宽度都是1个单位), 请你猜想空白部分表示的草地面积是多少? 并说明你的猜想是正确的.



图 7-18

25. (本题10分) 如图7-17, 菱形ABCD中, AB=4, E为BC的中点, AE⊥BC, AF⊥CD于点F, CG∥AE, CG交AF于点H, 交AD于点G.  
(1) 求菱形ABCD的面积;  
(2) 求∠CHM的度数.

图 7-17

26. (本题12分) 如图7-18, 等腰梯形ABCD中, AD∥BC, AB=CD, AD=10cm, BC=30cm, 动点P从点A开始沿AD边向点D以每秒1cm的速度运动, 动点Q从点C开始沿CB边向点B以每秒3cm的速度运动, 当其中一点到达端点时, 另一点也随之停止运动. 设运动时间为t秒.

(1) 为何值时, 四边形ABQP是平行四边形?

(2) 四边形ABQP能成为等腰梯形吗? 如果能, 求出的值; 如果不能, 请说明理由.

23. (本题10分) 如果用n个正三角形, 3个正六边形进行平面密铺, 可得  $60n + 120 = 560$ , 化简, 得  $n = 6$ . 因为x, y都是正整数, 所以只有当  $x = 2, y = 2$  或  $x = 4, y = 1$  时上式才成立, 即2个正三角形和2个正六边形或4个正三角形和1个正六边形可以拼成一个无缝隙、不重叠的平面图形, 如图7-15(1), 7-15(2), 7-15(3).

(1) 请你依照上面的方法研究用边长相等的x个正三角形和y个正方形进行平面密铺的情形, 非按图7-15(4)中给出的正方形和正三角形的大小画出密铺后的图形的示意图(画出两种图形);

(2) 用形状、大小相同的如图7-15(5)所示的方格纸中的三角形, 能进行平面密铺吗? 若能, 请在方格纸中画出密铺的设计图.

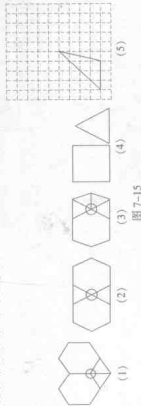


图 7-15

## 初中数学同步测试卷(八)

## 第五章 位置的确定

【试题说明】本卷共有三个大题,26个小题,全卷满分120分,考试时间120分钟。

一、选择题(本大题有10小题,每小题3分,共30分,请选出每小题中一个符合题意的正确选项,不选、多选、错选,均不给分)

- 1.根据下列表述,能确定位置的是 ( )  
A. 红塔山下  
B. 北京市四环路  
C. 北纬40°  
D. 东经118°,北纬40°
- 2.如图8-1,小强从家到学校要穿过一个居民小区,小区的道路是正南或正东方向的,小强走下面的路线才能到达学校的是 ( )  
A.  $(0,4) \rightarrow (0,0) \rightarrow (4,0)$   
B.  $(0,4) \rightarrow (4,4) \rightarrow (4,0)$   
C.  $(0,4) \rightarrow (1,4) \rightarrow (1,0) \rightarrow (4,0)$   
D.  $(0,4) \rightarrow (3,4) \rightarrow (4,2) \rightarrow (4,0)$
- 3.已知轴上的点P到轴的距离为3,那么点P的坐标为 ( )  
A.  $(3,0)$   
B.  $(0,3)$   
C.  $(3,0)$ 或 $(-3,0)$   
D.  $(0,3)$ 或 $(0,-3)$
- 4.已知平面内有一点P,它的横坐标与纵坐标互为反数,且与原点的距离为2,则点P的坐标为 ( )  
A.  $(-1,1)$ 或 $(1,-1)$   
B.  $(1,-1)$   
C.  $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$ 或 $(\sqrt{2}, -\sqrt{2})$   
D.  $(\sqrt{2}, -\sqrt{2})$

5.已知 $\triangle ABC$ 在平面直角坐标系中的位置如图8-2所示,如果 $\triangle A'B'C'$ 与 $\triangle ABC$ 关于y轴对称,那么点A'的对应点A'的坐标为 ( )  
A.  $(-4,2)$   
B.  $(-4,-2)$   
C.  $(4,-2)$   
D.  $(4,2)$

6.如图8-3,四边形BCDE是矩形,原点O是矩形的对称中心,AB平行于y轴,那么下列说法:①A、B两点的横坐标相同,纵坐标相反;②A、D两点的横坐标相同,纵坐标相反;③A、C两点的横坐标相同,纵坐标相反;其中说法正确的是 ( )  
A. ①  
B. ①②  
C. ②③  
D. ①②③

7.一个矩形的两边长是2和4,建立如图8-4所示的平面直角坐标系,下面各点不是矩形的顶点坐标的是 ( )  
A.  $(4,0)$   
B.  $(4,2)$   
C.  $(2,4)$   
D.  $(0,2)$

8.一个三角形各顶点的坐标如图8-5所示,把此三角形先向左平移3个

单位长度,再向上平移2个单位长度,则平移后各顶点的坐标是 ( )  
A.  $(-4,5), (-5,0), (-2,1)$   
B.  $(-3,6), (-4,1), (-1,2)$   
C.  $(2,5), (1,0), (3,1)$   
D.  $(-4,5), (-5,1), (-2,1)$

9.在平面直角坐标系内,点P<sub>1</sub>(2,-1)经过平移后可得到点P<sub>2</sub>(-3,-3),那么这种平移是 ( )  
A. 将点P<sub>2</sub>(-3,-3)先向右平移4个单位长度,再向下平移2个单位长度  
B. 将点P<sub>2</sub>(-3,-3)先向右平移4个单位长度,再向上平移2个单位长度  
C. 将点P<sub>2</sub>(-3,-3)先向左平移4个单位长度,再向上平移2个单位长度  
D. 将点P<sub>2</sub>(-3,-3)先向左平移4个单位长度,再向下平移2个单位长度

10.如图8-6,左边的图是右边的图经过怎样的变化而得到的 ( )  
A. 横坐标不变,纵坐标乘以-1  
B. 纵坐标不变,横坐标乘以-1  
C. 横坐标乘以-1,纵坐标乘以-1  
D. 纵坐标不变,横坐标加3

二、填空题(本大题有10小题,每小题3分,共30分,将答案填在中横线上方)

11.如果将一张电影票“6排21号”简记为(6,21),那么(16,9)表示的电影票是 \_\_\_\_\_

12.课间操时,小华、小军、小刚的位置如图8-7所示,小华对小刚说:“如果我的位置用(0,0)表示,小军的坐标用(2,1)表示,那么你的位置可以表示成 \_\_\_\_\_”

13.在平面直角坐标系中,点A位于y轴左侧,距y轴3个单位长度,并且点A位于该坐标系上方,距x轴4个单位长度,则点A的坐标为 \_\_\_\_\_

14.在平面直角坐标系中,若点P(a,b)在第三象限,则点P'(-a,-b)在 \_\_\_\_\_ 象限

15.在平面直角坐标系中,点P(-3,2)关于y轴对称的点的坐标为 \_\_\_\_\_

16.如图8-8,如果①所在位置的坐标为(-1,-2),②所在位置的坐标为(2,-2),那么,③所在位置 \_\_\_\_\_

17.在平面直角坐标系内,把点P(-3,5)向右平移4个单位长度,再向下平移6个单位长度,得到点Q的坐标为 \_\_\_\_\_

18.将一张坐标纸折叠一次,使点(0,2)与(-2,0)重合,则点 $(-\frac{1}{2}, 0)$ 与 \_\_\_\_\_ 重合

19.观察下列图案,与图8-9(1)中的鱼相比,图8-9(2)中的鱼发生了一些变化,若图8-9(1)中鱼上点A的坐标为(4,3,2),则这个点在图8-9(2)中的对应点P的坐标应为 \_\_\_\_\_

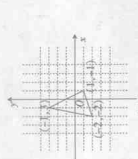


图8-5



图8-6



图8-7



图8-8



图8-9



图8-10

22. (本类8分) 图8-11是一个动物园游览示意图, 试设计描述这个动物园中每个景点位置的一个方法, 并画图说明.

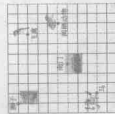


图 8-11

24. (本类12分) 如图8-13, 在  $\triangle OAC$  中, 已知  $A$  点的坐标为  $(\sqrt{3}, \sqrt{3})$ ,  $C$  点的坐标为  $(2\sqrt{3}, 0)$ .

(1) 求  $B$  点的坐标;

(2) 将  $\triangle OAC$  向左平移  $\sqrt{3}$  个单位长度, 得到的平行四边形各顶点的坐标分别是什么?



图 8-13

23. (本类10分) 一个正方形在平面直角坐标系内的位置如图8-12所示, 已知点  $A$  的坐标为  $(3, 0)$ , 线段  $AC$  与  $BD$  的交点是  $M$ . 当正方形中的点  $M$  由现在的位置经过平移后, 得到点  $M'(-4, 6)$  时, 写出点  $A, B, C, D$  的对应点  $A', B', C', D'$  的坐标.

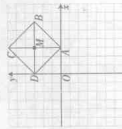


图 8-12

25. (本类12分) 如图8-14, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC=4\text{cm}$ ,  $\angle BAC=120^\circ$ . 建立合适的平面直角坐标系, 求出各顶点的坐标.



图 8-14

26. (本类12分) 在一次“寻宝”游戏中, 已知寻宝图上两标志点  $A$  和点  $B$  的坐标分别为  $(-3, 0)$ ,  $(5, 0)$ , “宝藏”分别埋在  $C(3, 4)$  和  $D(-2, 3)$  两点.

(1) 在平面直角坐标系中确定“宝藏”的位置;

(2) 计算四边形  $ABCD$  的面积.

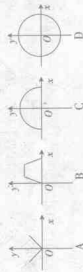
## 初中数学同步测试卷(九)

## 第六章 一次函数

【试卷说明】本卷共有三个大题,26个小题,全卷满分120分,考试时间120分钟.

一、选择题(本大题有10小题,每小题3分,共30分.请选出每小题唯一的一个符合题意的正确选项,不选、多选、错选,均不得分)

1.下列四个图像中,不表示某一函数图像的是 ( ).



2.下列说法中正确的是 ( ).

- A. 一次函数是正比例函数  
 B. 正比例函数是一次函数  
 C. 正比例函数不是一次函数  
 D. 不是正比例函数就不是一次函数

3.下列各点在一次函数 $y=3x-4$ 的图像上的是 ( ).

- A.  $P(x_1, y_1)$ , 点 $P(x_1, y_1)$ 是一次函数 $y=-4x+3$ 的图像上的两个点,且 $x_1 < x_2$ , 则 $y_1$ 与 $y_2$ 的大小关系是 ( ).

- A.  $y_1 > y_2$   
 B.  $y_1 > 0$   
 C.  $y_1 < y_2$   
 D.  $y_1 < 0$

4.关于函数 $y=-2x$ , 下列判断正确的是 ( ).

- A. 图像必经过点 $(-1, -2)$   
 B. 图像必经过第一、第三象限  
 C.  $y$ 随 $x$ 的增大而减小  
 D. 不论 $x$ 为何值, 总有 $x < 0$

5.函数 $y=kx+b$ 的图像如图9-1所示, 根据图像可知 ( ).

- A.  $k > 0, b > 0$   
 B.  $k > 0, b < 0$   
 C.  $k < 0, b > 0$   
 D.  $k < 0, b < 0$

6.下列直线在同一坐标系内时, 与 $x$ 轴正半轴所成的锐角最小的直线是 ( ).

- A.  $y=2x$   
 B.  $y=-\frac{3}{2}x$   
 C.  $y=\frac{3}{2}x$   
 D.  $y=-\frac{5}{2}x$

7.已知正比例函数 $y=kx$ 的图像经过第一、三象限, 则一次函数 $y=kx-4$ 的图像可能是图中的 ( ).9.汽车由A地驶往相距400千米的B地, 如果汽车的平均速度是100千米/小时, 那么汽车距离B地的路程 $y$ (千米)与行驶时间 $x$ (小时)的函数关系图像表示为 ( ).10.已知A、B两地相距4千米, 上午8:00, 甲从A地出发步行到B地, 8:20乙从B地出发骑自行车到A地, 甲、乙两人离A地的距离 $y$ (千米)与甲所用时间 $x$ (小时)之间的关系如图9-2所示, 由图中的信息可知乙到达A地的时间为 ( ).

二、填空题(本大题有10小题, 每小题3分, 共30分. 将答案填在题中横线上)

11.若函数 $y=(m-2)x^{m-1}$ 是一次函数, 则 $m$ 的值是 ( ).12.某市出租车的收费标准是3千米以内(包括3千米)收费5元, 超过3千米, 每增加1千米加收1.2元, 则路程为 $x$ ( $x \geq 3$ )时, 车费 $y$ (元)与 $x$ (千米)之间的关系式为 ( ).13.若点 $P(3, 2)$ 在一次函数 $y=3x-4$ 的图像上, 则此时 $y$ 随 $x$ 的增大而 ( ).14.若一次函数 $y=(m-3)x+(m-1)$ 的图像经过原点, 则此时 $y$ 随 $x$ 的增大而 ( ).15.已知一次函数 $y=kx+b$ ( $k, b$ 为常数, 且 $k \neq 0$ )中,  $x$ 与 $y$ 的部分对应值如下表所示, 那么一次函数 $y=kx+b$ 的关系式为 ( ).

|     |    |   |   |   |
|-----|----|---|---|---|
| $x$ | -1 | 0 | 1 | 2 |
| $y$ | 4  | 3 | 2 | 1 |

16.某一次函数的图像经过点 $(-1, 2)$ , 且函数 $y$ 的值随 $x$ 的值的增大而减小, 请你写出一个符合上述条件的函数表达式 ( ).17.直线 $y=-2x-6$ 与两坐标轴围成的三角形的面积为 ( ).18.无论 $m$ 取何实数, 直线 $y=x+2m$ 与 $y=-x+4$ 的交点不可能在第三象限 ( ).

19.某型号汽油的数量与相应金额的关系如图9-3所示, 那么这种汽油每升 ( ).

的单价为每升 ( ).



图 9-4

20.如图9-4所示, 甲和乙之间加工一种产品, 其中图(1)、(2)分别表示甲和乙的工作量与工作时间之间的关系, 若甲已经加工了75kg, 则乙加工了 ( ).

三、解答题(本大题有6小题, 共60分. 解答需写出必要的文字说明、演算步骤或证明过程)

21.(本题8分)某纺织厂生产的产品, 原来每件出厂价为80元, 成本为60元. 由于在生产过程中平均每件生产一件产品有0.5米的污水排出, 现在为了保护环境, 需对污水净化处理后再排出, 已知每处理1米污水的费用为2元, 且每月排污设备损耗为8000元. 设该厂每月生产产品 $x$ 件, 每月纯利润 $y$ 元.(1)求出 $y$ 与 $x$ 的函数关系式.(纯利润=总收入-总支出)(2)当 $y=106000$ 时, 求该厂在这个月中生产产品的件数.22.(本题8分)判断三点 $A(3, 1)$ ,  $B(0, -2)$ ,  $C(4, 2)$ 是否在同一条直线上.