



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：李庆社 侯国兴

九年级数学 全一册

(人教课标版)

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：人教课标版. 九年级数学：全一册/李庆社 侯国兴编.
—郑州：大象出版社，2007. 6
ISBN 978-7-5347-4575-1

I. 基… II. ①李…②侯… III. 数学课—初中—习题 IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第076578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
九年级数学人教课标版 (全一册)

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：4.5 字数：13万

版次：2007年6月第1版 第1次印刷

印数：1~10000册

ISBN 978-7-5347-4575-1/G·3744

定价：7.20元

ISBN 978-7-5347-4575-1



9 787534 745751 >

定价：7.20元

初中数学同步测试卷(一)

第二十一章 二次根式

【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个小题,每小题3分,共30分,请选出每小题中的一个符合题意的正确选项,不选、多选、错选,均不得分)

1. 下列二次根式中,最简二次根式是 ()

A. $\sqrt{5x}$ B. $\sqrt{x-3}$

C. $\sqrt{\frac{x-2}{x}}$ D. $\sqrt{3xy}$

2. 当 $x < -4$ 时,那么 $2 - \sqrt{(2-x)^2}$ 等于 ()

A. $4+x$ B. $-x$

C. $-4-x$ D. x

3. 化简 $a-2(\sqrt{2-a})$ 的结果是 ()

A. $4-2a$ B. 0

C. $2a-4$ D. 4

4. $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ 与 $\sqrt{3}+\sqrt{2}$ 的关系是 ()

A. 互为倒数

B. 互为相反数

C. 相等

D. 互为有理化因式

5. $\sqrt{5}$ 与 $\frac{1}{\sqrt{5}}$ 是 ()

A. $\sqrt{5}-2$

B. $-\sqrt{5}-2$

C. $-\sqrt{5}+2$

D. $\frac{1}{\sqrt{5}-2}$

6. 下列各式中,一定能成立的是 ()

A. $\sqrt{(-2.5)^2} = (\sqrt{2.5})^2$

B. $\sqrt{a^2} = (\sqrt{a})^2$

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

D. $\sqrt{2-9} = \sqrt{2-3} \cdot \sqrt{2-3}$

7. 当 $-1 < x < 1$ 时,化简 $\sqrt{(x+1)^2} + \sqrt{(x-1)^2}$,得 ()

A. 2

B. -2

C. $2a$

D. $-2a$

8. 设实数 a 满足 $2006-a+\sqrt{a-2007}=m$,那么 $a-2006$ 的值是 ()

A. 2005

B. 2006

C. 2007

D. 2008

9. 若 $\sqrt{2007-m}$ 为二次根式,则 m 的取值为 ()

A. $m \leq 2007$

B. $m < 2007$

C. $m \geq 2007$

D. $m > 2007$

10. 若 $\sqrt{x-1} + \sqrt{y+1} = 0$,则 $x^{2007}y^{2008}$ 的值为 ()

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2

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

11. 计算: $(\sqrt{5}-1)^2 =$; $\sqrt{3^2} =$; $\sqrt{\frac{2}{3}} =$; $\sqrt{(-3)^2} =$.

12. 若 $\sqrt{a^2} = a_2$,则 $a_2 =$; 若 $\sqrt{a^2} = -a_2$,则 $a_2 =$.

13. 若 $\sqrt{(a-5)^2} + \sqrt{(2b+3)^2} = 0$,则 $\sqrt{a^2} =$.

14. 当 $x =$ 时, $\sqrt{\frac{3}{2-x}}$ 有意义;在 $\sqrt{\frac{x}{x+2}}$ 中 x 的取值范围是

15. 如果 $\sqrt{a^2} + a = 0$,则 a 的范围是

16. 若 $\sqrt{(x-2)^2} = (\sqrt{x-2})^2$,则 x 的范围是

17. 已知: $\sqrt{\frac{1}{3} + \frac{1}{4}} = 2\sqrt{\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4}} = 2\sqrt{\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3}} = 2\sqrt{\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3}} = 2\sqrt{\frac{1}{12}} = \frac{2}{\sqrt{12}} = \frac{2}{2\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$, ..., 当

$n \geq 1$ 时,第 n 个表达式为

18. 实数 a 在数轴上的位置如图1-1所示,

化简 $|a-1| + \sqrt{(a-2)^2} =$

19. 如图1-2,两个圆的圆心相同,它们的面积分别

是 12.56cm^2 和 50.24cm^2 ,则圆环的宽度 $d =$ (π 取3.14)

20. 探索

因为 $(\sqrt{2}-1)^2 = 2-2\sqrt{2}+1 = 3-2\sqrt{2}$,所以

$\sqrt{3-2\sqrt{2}} = \sqrt{2}-1$.

因为 $(\sqrt{2}+1)^2 = 2+2\sqrt{2}+1 = 3+2\sqrt{2}$,所以 $\sqrt{3+2\sqrt{2}} = \sqrt{2}+1$;

因为 $(2-\sqrt{3})^2 = 4-4\sqrt{3}+3 = 7-4\sqrt{3}$,所以 $\sqrt{7-4\sqrt{3}} = 2-\sqrt{3}$.

请你根据以上规律,结合你的经验化简 $\sqrt{5-2\sqrt{6}} =$.

三、解答题(本大题有6个小题,每小题10分,共60分,请写出必要的文字说明,演算步骤及证明过程)

21. x 取什么数值时,下列各式有意义;

(1) $\sqrt{2x+1}$;

初中数学同步测试卷(二)

第二十二章 一元二次方程

【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(本大题共有10个小题,每小题3分,共30分)请选出每小题中唯一符合题意的正确选项,不选、多选、错选,均不给分)

1. 已知 m 是方程 $x^2-x-1=0$ 的一个根,则代数式 m^2-m 的值等于 ()

A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

2. 方程 $(x+1)=3(x+1)$ 的解的情况是 ()

A. $x=-1$ B. $x=3$ C. $x=-1, x=3$ D. 以上答案都不对

3. 下列方程没有实数根的是 ()

A. $x^2-x-1=0$ B. $x^2-6x+5=0$ C. $x^2-2\sqrt{3}x+3=0$ D. $2x^2+1=0$

4. 关于 x 的方程 $ax^2+3x-1=0$ 有实数根,则 a 的取值范围是 ()

A. $a \leq \frac{9}{4}$ B. $a \geq \frac{9}{4}$ 且 $a \neq 0$ C. $a > \frac{9}{4}$ 且 $a \neq 0$ D. $a > \frac{9}{4}$ 且 $a \neq 0$

5. 已知 x_1, x_2 是方程 $x^2-7x+6=0$ 的两根,那么 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ 的值是 ()

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

6. 若方程 $3x^2-10x+m=0$ 有两个同号且不同号的实数根,则 m 的取值范围是 ()

A. $m \geq 0$ B. $m > 0$ C. $0 < m < \frac{25}{3}$ D. $0 < m \leq \frac{25}{3}$

7. 若 m 是方程 $x^2-x-1=0$ 的一个根,则代数式 $2m^2+2m-2006$ 的值为 ()

A. 2005 B. 2006 C. 2007 D. 2008

8. 某市2004年底已有绿化面积300公顷,经过两年绿化,绿化面积逐年增加,到2006年底增加到363公顷,设绿化面积平均每年的增长率为 x ,由题意,所列方程正确的是 ()

A. $300(1+x)^2=363$ B. $300(1+x)=363$ C. $300(1+2x)=363$ D. $363(1-x)=300$

9. 右面给出的是2004年3月份的历史,任意圈出一竖列上相邻的三个数,请你运用方程思想来研究,发现这三个数的和不可能是 ()

A. 69	B. 54
C. 27	D. 40
10. 在一幅长60cm,宽40cm的矩形风景画的四周镶一条金色纸边,制成一幅矩形挂图,如图2-1所示.如果整个挂图的面积是2816cm ² ,设金色纸边的宽为 x cm,那么满足的方程是 ()	日 一 二 三 四 五 六 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



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

11. 方程 $x^2-3x-6=0$ 与方程 $x^2-6x+3=0$ 的所有根的乘积是 _____

12. 如果 α, β 是一元二次方程 $x^2+3x-1=0$ 的两个根,那么 $\alpha^2+3\alpha-2008$ 的值是 _____

13. 用换元法解方程 $x^2+x+1=2$ 时,如果设 $y=x^2+x$,那么原方程可化为关于 y 的一元二次方程的一般形式是 _____

14. 已知 $\triangle ABC$ 的边 AB, AC 的长是关于 x 的一元二次方程 $x^2-(2k+3)x+k^2+3k+2=0$ 的两个实数根,第三边 BC 的长为5,则 k 为 _____ 值时, $\triangle ABC$ 是以 BC 为斜边的直角三角形.

15. 如果规定 a, b 通过符号“ $\otimes$ ”构成运算 $a \otimes b = \frac{b}{a} + \frac{1}{a}$ 且 $a \otimes b \neq k a$,那么 $x^5 - x + 1$ 的解是 _____

16. 试观察下列方程,指出使用何种方法解比较快捷:

(1) $4x^2-16x=5$, 应选用 _____ 法;

(2) $2(x+2)(x-1)=(x+2)(x+4)$, 应选用 _____ 法;

(3) $2x^2-3x-3=0$, 应选用 _____ 法.

17. 已知变量 a, b 满足 $-3a-2b=0, b^2-3b-2=0$, 则 $\frac{a}{b} = \frac{a}{b}$

18. 已知关于 x 的方程 $mx^2-x+4=0$ 有两个不相等的实数根,那么 m 的取值范围是 _____

19. 已知关于 x 的方程 $x^2+\frac{1}{x^2}+2(\frac{1}{x}+\frac{1}{x})=1$, 那么 $x+\frac{1}{x}$ 的值为 _____

20. 某旅行社为吸引市民组团去鸡公山风景区旅游,推出了如下收费标准:

准:

如果人数不超过25人,人均旅游费用为1000元;

如果人数超过25人,每增加一人,人均旅游费用降低20元,但人均旅游费用不得低于700元.

中学生学习报社组织员工去鸡公山风景区旅游,共支付给旅行社旅游费用27000元,则报社这次共有 _____ 名员工去风景区旅游.

人九数学(全一册)·第二卷 第4页

23. 某市在城市规划中有一块如图2-2所示的宽为20m, 长为32m的矩形地带, 市政府计划在上述同样宽度的道路(图中阴影部分), 余下的部分种上草坪, 要使草坪的面积为540m², 求道路的宽。(部分参考数据: $32^2=1024$, $52^2=2704$, $48^2=2304$)

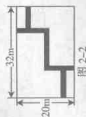


图 2-2

24. 模拟小九子在解填空题: 方程 $3x^2 + 4x - 7 = 0$ 的根为 $x_1 = \frac{1}{3}, x_2 = \frac{7}{3}$, 则 $x_1^2 + x_2^2 = \frac{1}{9} + \frac{49}{9} = \frac{50}{9}$ 时, 发现 $x_1^2 + x_2^2, x_1, x_2$ 的结果与方程的系数有一定关系, 她想探究这种关系是一种必然还是巧合, 下面我们顺着小九子的思路共同研究下去.

对于一般方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0, b^2 - 4ac \geq 0$) 的两个根, 一定是: $x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

计算 $x_1 + x_2, x_1 \cdot x_2$, 你得到什么结果?

一般我们把这个结论称为“韦达定理”, 是被称为“代数之父”的法国数学家韦达最早发现的, 你在解决了这个问题后有何感想?

25. 2007年2月份召开了“两会”后, 某县为响应中央的号召, 努力开展以“四通五改六进村”为载体, 以生态文明为主要特色的新农村建設活动, 下面是市委领导和市民的一段对话, 请你根据对话内容, 帮市委领导回答市民提出的问题(结果精确到0.1%).

全县一共有13233个自然村, 2005年已建成生态文明村2315个, 计划到2007年全市生态文明村数量达到自然村总数的24.4%.



领导

领导, 按这个计划, 从2005年到2007年, 平均每年生态文明村的增长率约是多少?



市民

26. 某商店从厂家以每件18元的价格购进一批商品, 该商店可以自行定价. 据市场调查, 该商品的售价与销量的关系是: 若每件售价 a 元, 则可卖出 $(320 - 10a)$ 件, 但物价部门限定每件商品加价不能超过进价的25%. 如果商店计划要获利400元, 则每件商品的售价应定为多少元? 需要卖出这种商品多少件? (每件商品的利润=售价-进价)

初中数学同步测试卷(三)

第二十三章 旋转

【温馨提示】本卷共有三大部分,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个小题,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. 在图3-1中所示的五个图形中,既是中心对称图形又是轴对称图形的有 ()



图 3-1

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个
2. 观察图3-2中的“风车”的平面图形,其中是中心对称图形的有 ()

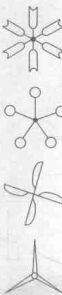


图 3-2

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个
3. 点A的坐标是(-5,3),则点A关于原点的对称点的坐标是 ()

- A. (5,-3) B. (-5,-3) C. (-3,-5) D. (5,3)

4. 图3-3所示的是扳手拧入边形螺母的过程,则旋转的角度是 ()

- A. 30° B. 60° C. 135° D. 45°

5. 图3-4所示的图形旋转 α ($0^\circ < \alpha < 360^\circ$)后,能与自身重合的有 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

6. 图3-5中的矩形绕其一点顺时针旋转90°后成另一个矩形的有 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

7. 图3-5中的矩形绕其一点顺时针旋转90°后成另一个矩形的有 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

- A. (1)(2) C. (2)(4)

- B. (2)(3) D. (1)(4)

7. 将图3-6中的三角形绕直线旋转一周,可以得到图3-7所示的立体图形的是 ()



图 3-7

- A. 图(1) B. 图(2) C. 图(3) D. 图(4)

8. 下列说法,(1)中心对称与中心对称图形是两个不同的概念,它们既有区别,又有联系,(2)中心对称图形是指两个图形之间的一种对称关系,(3)中心对称和中心对称图形有一个共同的特点是它们都有且只有一个对称中心,(4)任何一条经过对称中心的直线都将一个中心对称图形分成两个全等的图形,其中说法正确的序号是 ()

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

9. 图3-8所示的四组图形中,左边图形与右边图形成中心对称的有 ()

- A. 1组 B. 2组 C. 3组 D. 4组

10. 图3-9所示的图形是由三个半圆组成的图形,且AC=CD=BD,则与此图关于点O成中心对称的图形是 ()

- A. 1组 B. 2组 C. 3组 D. 4组

11. 下列说法:(1)全等的两个图形成中心对称;(2)成中心对称的两个图形必须重合;(3)成中心对称的两个图形全等;(4)旋转后能够重合的两个图形成中心对称,其中说法正确的序号是 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

12. 已知点P(m,2),Q(3,n)关于原点对称,则m= ()

- A. 3 B. -3 C. 2 D. -2

13. 图3-10所示的图形是由大正方形减去一个矩形而成的,已知A的面积等于B的面积,则A、B、C的面积比 ()

- A. 1:1:1 B. 1:2:1 C. 1:3:1 D. 1:4:1

14. “丰”字象征美好吉祥,下列图案都与“丰”字有关,其中不是中心对称图形的有 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

15. 下列用英文字母设计的五个图案中既是轴对称图形,又是中心对称图形的有 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

16. 如图3-11所示,已知 $\triangle ABC$ 与 $\triangle CDA$ 关于点O对称,过O任作直线EF分别交AD、BC于点E、F,下面的结论:(1)E和点F,点B和点D是关于点O的对称点;(2)直线BD必经过点O;(3)四边形ABCD是中心对称图形;(4)四边形DEOC与四边形BFOA的面积必相等;(5) $\triangle AOE$ 与 $\triangle COF$ 成中心对称,其中正确的是 ()

- A. (1)(2)(3)(4)(5) B. (1)(2)(3)(4) C. (1)(2)(3)(5) D. (1)(2)(4)(5)

- A. (1)(2) C. (2)(4)

- B. (2)(3) D. (1)(4)

7. 将图3-6中的三角形绕直线旋转一周,可以得到图3-7所示的立体图形的是 ()



图 3-7

- A. 图(1) B. 图(2) C. 图(3) D. 图(4)

8. 下列说法,(1)中心对称与中心对称图形是两个不同的概念,它们既有区别,又有联系,(2)中心对称图形是指两个图形之间的一种对称关系,(3)中心对称和中心对称图形有一个共同的特点是它们都有且只有一个对称中心,(4)任何一条经过对称中心的直线都将一个中心对称图形分成两个全等的图形,其中说法正确的序号是 ()

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

9. 图3-8所示的四组图形中,左边图形与右边图形成中心对称的有 ()

- A. 1组 B. 2组 C. 3组 D. 4组

10. 图3-9所示的图形是由三个半圆组成的图形,且AC=CD=BD,则与此图关于点O成中心对称的图形是 ()

- A. 1组 B. 2组 C. 3组 D. 4组

11. 下列说法:(1)全等的两个图形成中心对称;(2)成中心对称的两个图形必须重合;(3)成中心对称的两个图形全等;(4)旋转后能够重合的两个图形成中心对称,其中说法正确的序号是 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

12. 已知点P(m,2),Q(3,n)关于原点对称,则m= ()

- A. 3 B. -3 C. 2 D. -2

13. 图3-10所示的图形是由大正方形减去一个矩形而成的,已知A的面积等于B的面积,则A、B、C的面积比 ()

- A. 1:1:1 B. 1:2:1 C. 1:3:1 D. 1:4:1

14. “丰”字象征美好吉祥,下列图案都与“丰”字有关,其中不是中心对称图形的有 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

15. 下列用英文字母设计的五个图案中既是轴对称图形,又是中心对称图形的有 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

16. 如图3-11所示,已知 $\triangle ABC$ 与 $\triangle CDA$ 关于点O对称,过O任作直线EF分别交AD、BC于点E、F,下面的结论:(1)E和点F,点B和点D是关于点O的对称点;(2)直线BD必经过点O;(3)四边形ABCD是中心对称图形;(4)四边形DEOC与四边形BFOA的面积必相等;(5) $\triangle AOE$ 与 $\triangle COF$ 成中心对称,其中正确的是 ()

- A. (1)(2)(3)(4)(5) B. (1)(2)(3)(4) C. (1)(2)(3)(5) D. (1)(2)(4)(5)



图 3-10

14. “丰”字象征美好吉祥,下列图案都与“丰”字有关,其中不是中心对称图形的有 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

15. 下列用英文字母设计的五个图案中既是轴对称图形,又是中心对称图形的有 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

16. 如图3-11所示,已知 $\triangle ABC$ 与 $\triangle CDA$ 关于点O对称,过O任作直线EF分别交AD、BC于点E、F,下面的结论:(1)E和点F,点B和点D是关于点O的对称点;(2)直线BD必经过点O;(3)四边形ABCD是中心对称图形;(4)四边形DEOC与四边形BFOA的面积必相等;(5) $\triangle AOE$ 与 $\triangle COF$ 成中心对称,其中正确的是 ()

- A. (1)(2)(3)(4)(5) B. (1)(2)(3)(4) C. (1)(2)(3)(5) D. (1)(2)(4)(5)

17. 仔细观察图3-12中的图案,然后回答下列问题(填序号).

- (1)是轴对称图形的有 ()

- (2)是中心对称图形的有 ()

- (3)既是轴对称又是中心对称图形的有 ()

18. 如图3-13, $\triangle ABC$ 是等边三角形, D是BC上一点, $\triangle ADB$ 经过旋转后到达 $\triangle ACE$ 的位置.

- (1)旋转中心是 ()点;

- (2)旋转了 ()度;

- (3)如果M是AB的中点,那么经过上述旋转后,点M到了 ()点.

19. 如图3-14, $\triangle ABE$ 和 $\triangle ACD$ 都是等边三角形, $\triangle AEC$ 旋转后能与 $\triangle ABD$ 重合, EC与BD相交于点F, 则 $\angle DFC$ 的度数为 ()

- A. 30° B. 60° C. 135° D. 45°

20. 如图3-15, 已知 $\triangle ABC$ 与 $\triangle CDA$ 关于点O对称, 过O任作直线EF分别交AD、BC于点E、F, 下面的结论:(1)E和点F, 点B和点D是关于点O的对称点;(2)直线BD必经过点O;(3)四边形ABCD是中心对称图形;(4)四边形DEOC与四边形BFOA的面积必相等;(5) $\triangle AOE$ 与 $\triangle COF$ 成中心对称, 其中正确的是 ()

- A. (1)(2)(3)(4)(5) B. (1)(2)(3)(4) C. (1)(2)(3)(5) D. (1)(2)(4)(5)

21. 如图3-16, 已知 $\triangle ABC$ 与 $\triangle CDA$ 关于点O对称, 过O任作直线EF分别交AD、BC于点E、F, 下面的结论:(1)E和点F, 点B和点D是关于点O的对称点;(2)直线BD必经过点O;(3)四边形ABCD是中心对称图形;(4)四边形DEOC与四边形BFOA的面积必相等;(5) $\triangle AOE$ 与 $\triangle COF$ 成中心对称, 其中正确的是 ()

- A. (1)(2)(3)(4)(5) B. (1)(2)(3)(4) C. (1)(2)(3)(5) D. (1)(2)(4)(5)

22. 如图3-17, 已知 $\triangle ABC$ 与 $\triangle CDA$ 关于点O对称, 过O任作直线EF分别交AD、BC于点E、F, 下面的结论:(1)E和点F, 点B和点D是关于点O的对称点;(2)直线BD必经过点O;(3)四边形ABCD是中心对称图形;(4)四边形DEOC与四边形BFOA的面积必相等;(5) $\triangle AOE$ 与 $\triangle COF$ 成中心对称, 其中正确的是 ()

- A. (1)(2)(3)(4)(5) B. (1)(2)(3)(4) C. (1)(2)(3)(5) D. (1)(2)(4)(5)

20. 按要求设计一个图案,使所设计的图中同时要有正方形和圆(个数不限),并且这个图形既是轴对称,又是中心对称图形.设计一个即可;_____
三.解答题(本大题有6个小题,共60分,解答需写出必要步骤文字说明,演算步骤及证明过程)

21. (9分)已知点A(2m, -3), B(6, 1-n), 根据下列条件分别求出m和n的值

- (1)点A, B关于轴对称;
- (2)点A, B关于轴对称;
- (3)点A, B关于原点对称.

22. (6分)作出图3-15中的 $\triangle ABC$ 关于点P的对称图形 $\triangle A'B'C'$.

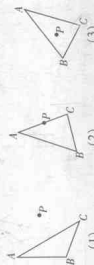


图 3-15

23. (8分)如图3-16,矩形的长与宽分别为6, 4, 以矩形的中心为坐标原点,建立平面直角坐标系,并写出各个顶点的坐标.



图 3-16

24. (8分)已知,图3-16中的A, B, C分别是边长为6的正方形网格上的两个轴对称图形(阴影部分),其面积分别是 S_A, S_B , (网格中最小的正方形面积为1平方单位),请观察图形并解答下列问题

- (1)填空: S_A, S_B 的值是_____;
- (2)请在图C的网格上画出一个面积为8个平方单位的中心对称图形.



图 3-17

25. (11分)如图3-18,在正方形ABCD中, E是AD的中点, F是BC延长线上的一点, $AF = \frac{1}{2}AB$.

(1)求证: $\triangle ABE \cong \triangle ADF$;

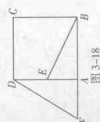


图 3-18

(2)阅读下列材料:

如图3-19,把 $\triangle ABC$ 沿直线平行移动线段BC的长度,可以得到 $\triangle ECD$ 的位置.

如图3-20,以BC为轴把 $\triangle ABC$ 翻转 180° ,可以得到 $\triangle DBC$ 的位置;

如图3-21,以点A为中心把 $\triangle ABC$ 旋转 180° ,可以得到 $\triangle AED$ 的位置.

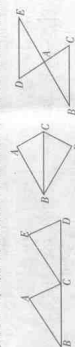


图 3-19

图 3-20

图 3-21

像这样,其中一个三角形是由另一个三角形经过平移、轴对称、旋转等变换形成的,这种只改变位置,不改变形状大小的图形变换,叫做三角形的全等变换.

(3)回答下列问题:

①在图3-18中,可以通过平行移动、翻转、旋转中的哪一种方法使 $\triangle ABE$ 变到 $\triangle ADF$ 的位置.

答:_____

②指出图3-18中,线段BE与DF之间的关系.

答:_____

26. (8分)已知如图3-22所示的数字方阵,你能很快求出这里面所有数字的和吗?

1	2	3	4	5
2	3	4	5	6
3	4	5	6	7
4	5	6	7	8
5	6	7	8	9

图 3-22

某同学学习了几何中的对称后,忽然想起了过去做过的一道题:有一组数组成方阵,如图3-22所示,试计算这组数的和.这个同学想,方阵就像正

方形,正方形是轴对称图形,也是中心对称图形,能不能利用轴对称和中心对称的思想来解决方阵的计算问题?这个同学试了试,竟得到了非常巧妙的方法,你也试试.

26. (10分)如何用一条直线将一块方角钢板(如图3-23所示)分为面积相等的两部分,请在图3-23中画出至少3条这样的直线.



图 3-23

初中数学同步测试卷(四)

第二十四章 圆

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

一、选择题(本大题共有10个小题,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. 两圆的圆心都在x轴上,且两圆相交于A、B两点,点A的坐标是(3, 2),那么点B的坐标为 ()

A. (-3, 2) B. (3, -2) C. (-3, -2) D. (3, 0)

2. 如果两圆的半径分别为2和3,圆心距为5,那么这两个圆的位置关系是 ()

A. 外离 B. 外切 C. 相交 D. 内切

3. 已知:如图4-1所示,AB、AC分别切⊙O于B、C,点D在⊙O上一点,∠D=40°,则∠A的度数等于 ()

A. 140° B. 120° C. 100° D. 80°

4. 如图4-2中,∠BOC的度数是 ()

A. 55° B. 110° C. 125° D. 150°

5. 如图4-3,过点P作与⊙O相交的两条直线,分别交⊙O于点A、B和点C、D,已知PA=3, AB=PC=2, 若PA、PB=PC、PD,则CD的长是 ()

A. 3 B. 7.5 C. 5.5 D. 5

6. 使用直尺检测某工件是否恰好是半圆形的凹面,成半圆形的为合格,如图4-4所示的四种情况中合格的是 ()

A. B. C. D.

7. 若扇形的面积是60cm²,周长是30cm,则它的半径是 ()

A. 7cm B. 6cm C. 5cm D. 4cm

8. 若半径不等的两圆有无数条公切线,那么两圆的位置关系是 ()

A. 内含 B. 外切 C. 外离 D. 相离

9. 在Rt△ABC中,已知AB=6, AC=8, ∠A=90°,如果把Rt△ABC绕着斜边AC旋转一周,得到一个圆锥,其全面积为S₁,把Rt△ABC绕着斜边BC旋转一周得到另一个圆锥,其全面积为S₂,那么S₁与S₂等于 ()

A. 23 B. 34 C. 49 D. 512

10. 如图4-5,已知⊙A的半径是5, A点的坐标是 ()

(3, 2), P点的坐标是(7, 5),则P与⊙A的位置是 ()

A. P在⊙A上 B. P在⊙A内 C. P在⊙A外 D. 不能确定

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

11. 两圆有多种位置关系,如图4-6中不存在的位置关系是 ()

12. 如图4-7,一条公路的转弯处是一段圆弧CD,点O是CD的圆心, E为CD上一点, OE⊥CD,垂足为F,已知CD=600m, EF=100m,则这段弯路的半径是 ()

13. 一条弦把圆分成2:3的两部分,那么这条弦所对的圆周角的度数是 ()

14. 如图4-8,已知:三个圆两两外切,圆心距分别是3cm, 4cm和5cm,则这三个圆的半径分别为 ()

15. ⊙O的半径为10cm,弦AB/CD, AB=12cm, CD=16cm,则AB和CD的距离为 ()

16. 如图4-9,将正方形ABCD中的△ABP绕点B顺时针旋转至与△CBP'重合,若BP=4,则点P走过的路径长为 ()

17. 如图4-10,从一块直径为a+b的圆形纸板挖去直径分别为a和b的两个圆,则剩下的纸板面积为 ()

18. 已知两相圆的半径分别为5cm和4cm,公共弦长为6cm,则这两圆的圆心距为 ()

19. (1)若圆锥的底面半径是5cm,母线长是5cm,则它的侧面展开图的面积是 ()

(2)若圆锥的母线长为5cm,高为3cm,则其侧面展开图中扇形的圆心角是 ()

20. 圣诞节,某家商店正在制作圣诞节的圆锥形纸帽,已知纸帽的底面周长为58cm,高为20cm,要制作20顶这样的纸帽至少要用 () 的纸张(精确到0.1cm²)

三、解答题(本大题共有6个小题,每小题10分,解答需写出必要的文字说明,演算步骤及推理过程)

21. 如图4-11, ⊙O的直径AB=4, ∠ABC=30°, BC=4√3, D是线段BC的中点.

(1)试判断点D与⊙O的位置关系,并说明理由;

(2)过点D作DE⊥AC,垂足为E,求证:直线DE是⊙O的切线.

22. 如图4-12, M、N分别表示边长为a的等边三角形和正方形, P表示直径为a的圆,图4-13是选择基本图形M、N、P用尺规画出的图案, S_{阴影}= ()

(1)请从图4-12中任意选择两种基本图形,按给定的图形的大小设计一个新图案,还要选择恰当的比例,将图形部分涂上阴影,并计算阴影的面积.(尺规作图,不写作法,保留痕迹,作图时可以使用三角板)

(2)请写一句在完成本题的过程中感受较深且与数学有关的体会.

图4-11

图4-12

图4-13

23. 如图4-14, 已知 $\odot O$ 的直径 AB 垂直于弦 CD 于 E , 连接 AD, BD, OC , OD , 且 $OD=5, BD=6$.

(1) 求 CD 的长;

(2) 若 $\angle ADO : \angle EDO = 1 : 1$, 求扇形 OAC (阴影部分) 的面积 (结果保留 π).

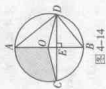


图 4-14

25. (1) 如图4-15, 已知 A 点坐标为 $(0, 3)$, $\odot A$ 的半径为1, 点 B 在 x 轴上. ①若 B 点坐标为 $(4, 0)$, $\odot B$ 的半径为3, 试判断 $\odot A$ 与 $\odot B$ 的位置关系;

②若 $\odot B$ 过点 $M(2, 0)$, 且与 $\odot A$ 相切, 求 B 点坐标.

(2) 如图4-16, 点 A 在 y 轴上, $\odot A$ 在 x 轴的上方.

问: 能否在 x 轴的正半轴上确定一点 B , 使 $\odot B$ 与 $\odot A$ 相切, 并且与 $\odot A$ 外切, 为什么?



图 4-15



图 4-16

26. 图4-17是某学校存放自行车的车棚的示意图 (尺寸如图中所示), 车棚顶部是圆柱侧面的一部分, 其展开图是矩形 (图4-18是车棚顶部截面的示意图, 弧 AB 所在圆的圆心为 O , $\angle AOB=30^\circ$).

车棚顶部是用一种帆布覆盖的, 求覆盖顶部的帆布的面积 (不考虑接缝等因素, 计算结果保留 π).

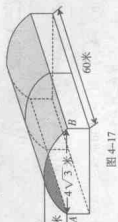


图 4-17

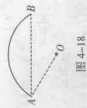


图 4-18

24. 已知: $\odot A, \odot B, \odot C$ 的半径分别为2, 3, 5, 且两两相切, 求 AB, BC, CA 的长.

你获胜”按此规则,游戏对双方是否公平,若不公平,则应如何修改使其对双方公平.

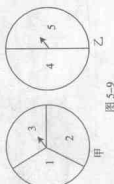


图 5-9

23. 将分别标有数字 1, 2, 3 的三张卡片洗匀后,背面朝上放在桌面上. 随机地抽取一张作为十位上的数字,放回后再抽取一张作为个位上的数字,试用树状图探究能组成哪些两位数,恰好是“偶数”的可能性为多少?

24. 有四张背面相同的纸牌 A, B, C, D, 其正面分别画有四个不同的几何图形(如图 5-10 所示). 小华将这 4 张纸牌背面朝上洗匀后随意抽出一张,放回洗匀后再抽出一张.

(1) 用树状图(或列表法)表示两次摸牌所有可能出现的结果(纸牌可用 A, B, C, D 表示);
(2) 求摸出两张牌面图形都是中心对称图形的纸牌的机会.



图 5-10

25. 学校门口经常有小贩搞摸奖活动. 某小贩在一只黑色的口袋里装有许多颜色不同的 50 口小球, 其中红球 1 只, 黄球 2 只, 绿球 10 只, 其余为白球, 摸球均匀后, 每 2 元摸 1 个球, 奖品的情况标注在球上(如图 5-11).

(1) 如果花 2 元摸 1 个球, 那么摸不到奖的机会是多少?

(2) 如果花 4 元同时摸 2 个球, 那么获得 10 元奖品的机会是多少?



图 5-11

(1) 小玲从盒子中任取一张, 取到印有“欢欢”图案的卡片的机会是少?

(2) 小玲从盒子中任取一张卡片, 记下名字后放回, 再从盒子中任取第二张卡片, 记下名字, 用列表或画树状图列出小玲取到的卡片的所有可能情况, 并求出小玲两次都取到印有“欢欢”图案的卡片的机会.



26. 北京 2008 年奥运会吉祥物是“贝贝、晶晶、欢欢、迎迎、妮妮”. 现将三张分别印有“欢欢、迎迎、妮妮”这三个吉祥物图案的卡片(卡片的形状大小一样, 质地相同)放入盒子.

初中数学同步测试卷(六)

上册测试

【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(本大题共有10个小题, 每小题3分, 共30分, 请选出每小题中的一个符合题意的正确选项, 不选、多选、错选, 均不给分)

1. 若实数 x 满足 $|x-1|=|x+1|$, 那么 $\sqrt{(x-1)^2}$ 等于 ()
 A. -1 B. $1-x$ C. $x(x+1)$ D. $x(1-x)$

2. 在代数式 $\frac{\sqrt{a}}{a}, \sqrt{25ab}, \sqrt[3]{a}, \sqrt{8}, \sqrt[3]{a}, \sqrt{2}, \sqrt[3]{ac}$ 中, 不是最简二次根式的有 ()
 A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

3. 方程 $\frac{1}{x-1} = \frac{1}{x^2-1}$ 的解是 ()
 A. 1 B. -1 C. $x=1$ D. 0

4. 已知方程 $(m-1)x^{m^2-2m-2}+2x-m=0$ 是关于 x 的一元二次方程, 则 ()
 A. $m=3$ B. $m=-3$ C. $m=3$ 或 $m=-1$ D. $m=3$ 或 $m=1$

5. 下列图形中, 既是轴对称图形, 又是中心对称的图形有 ()
 A. 5个 B. 4个 C. 3个 D. 2个

6. 若两圆半径分别为 $R, r (R>r)$, 其圆心距为 d , 且 $R^2+r^2=d^2$, 则两圆的位置关系是 ()
 A. 内切 B. 内切 C. 外切 D. 相交

7. 下列命题正确的是 ()
 A. 对角线相等的四边形是矩形
 B. 相邻的两个角都互补的四边形是平行四边形
 C. 平分弦的直径垂直于弦, 并且平分弦所对的两条弧
 D. 三点确定一个圆

8. 一个骰子, 六个面上的数字分别为1, 2, 3, 4, 5, 6. 投掷一次, 向上的面出现数字是3的倍数的概率是 ()

A. $\frac{1}{6}$

B. $\frac{1}{5}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{3}$

9. 如图6-1, 已知 PA, PB 为 $\odot O$ 的切线, A, B 两点为切点, 若 $\angle APB=60^\circ$, $\odot O$ 半径等于3, 则阴影部分的面积为 ()



图 6-1

A. $9\sqrt{3}-3\pi$

B. $8\sqrt{3}-3\pi$

C. $9\sqrt{3}-\pi$

D. $9\sqrt{3}-2\pi$

10. $\odot O$ 的直径是6, 直线 l 和 $\odot O$ 相交, 圆心 O 到直线 l 的距离是 d , 则 d 应满足 ()

A. $d>6$

B. $3< d < 6$

C. $0 \leq d < 3$

D. $d < 0$

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

11. 某市政府为了解决市民看病难的问题, 决定下调药品的价格. 某种药品经过两次降价后, 由每盒200元下调至125元, 则这种药品平均每次降价的百分率是_____.

12. 若关于 x 的一元二次方程 $ax^2-2x-1=0$ 有其整数根, 则 a 的取值范围是_____.

13. 已知 $-8+(4n-1)^2+\sqrt{8-3n}=0$, 则 $x+y+z=$ _____.

14. 连续抛三次普通硬币, 硬币落地后可能出现的情况有_____种.

15. 如图6-2, 两个同心圆, 小圆的切线 AB 被大圆截得的部分长为6, 则两圆围成的环形面积为_____.



图 6-2

16. 如图6-3, 在 $\odot O$ 的内接四边形 $ABCD$ 中, $\angle BOD=100^\circ$, 则 $\angle BCD$ 的度数是_____.

17. 坐标系中点 $A(a, b)$ 关于 x 轴对称点的坐标为_____, 关于 y 轴对称点的坐标为_____, 关于原点的对称点的坐标为_____.

18. 如图6-4所示, 如果四边形 $CDEF$ 旋转后能与正方形 $ABCD$ 重合, 那么图形所在的平面上可以作为一个旋转中心的点有_____个.

19. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-(4k+1)x-6=0$ 的一个根是2, 则方程的另一根和 k 的值为_____.

20. 李大伯承包了一片荒山, 在山上种植了一部分优质油桃, 今年已进人第三年收获期. 今年收获油桃6912千克, 已知李大伯第一年收获的油桃重量为4800千克. 试求去年和今年两年油桃产量的年平均增长率, 照此增长率, 预计明年油桃的产量为_____千克.

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

1. 如图6-5, $\angle ABC=90^\circ$, O 为射线 BC 上一点, 以 O 为圆心, $\frac{1}{2}BO$ 为半径作 $\odot O$. 当射线 BA 绕点 B 按顺时针方向旋转多少度时与 $\odot O$ 相切?



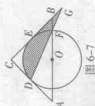
图 6-5

23. (10分) 小明周末去体育馆滑冰, 滑了一段时间后他感到有些累, 打算停下来休息一会. 已知他准备停下来时的速度是5m/s, 然后他自由滑动25m后停下来, 问小明自由滑行9m用了多少时间?

26. (15分) 如图6-7, 已知 $\triangle ABC$, $AC=BC=6$, $\angle C=90^\circ$, 点 O 是 AB 的中点, $\odot O$ 与 AC 相切于点 D , 与 BC 相切于点 E . 设 $\odot O$ 交 OB 于点 F , 连 DF 并延长交 CB 的延长线于点 G .

(1) $\angle BFC$ 与 $\angle BCF$ 是否相等? 为什么?

(2) 求出 DC , GE 和弧 DE 所围成图形的面积(阴影部分).



25. (9分) 以下两题任选一题

(1) 如图6-6所示, 把一些方格涂黑, 构成一幅中心对称图案, 看谁设计的图案最美观.



图 6-6

(2) 以结出的图形“O, $\triangle$, Δ , $\triangle$ ”两个相同的圆, 两个相同的三角形, 两条平行线”为构件, 各设计一个构思独特且有意义的对称图形和中心对称图形. 举例: 如下图所示, 左框中是符合要求的一个图形, 你还能构思出其他的图形吗? 请在右框中画出与之不同的图形.



24. (10分) 某中学七年级有6个班, 要从中选出2个班代表学校参加某项活动. 七(1)班必须参加, 另外从七(2)至七(6)班选出1个班. 七(4)班有学生建议用如下的方法: 从装有编号为1, 2, 3的三个白球袋中摸出1个球, 再从装有编号为1, 2, 3的三个红球袋中摸出1个球(两袋中球的大小、形状与质量完全一样), 摸出的两个球上的数字和是几, 就选几班, 你认为这种方法公平吗? 请说明理由.

初中数学同步测试卷(七)

第二十六章 二次函数

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

一、选择题(本大题有10个小题,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)

- 1.二次函数 $y=2(x-1)^2-5$ 的图象开口方向,对称轴和顶点坐标为()
A.开口向上,对称轴为直线 $x=-1$,顶点坐标是 $(-1,-5)$
B.开口向上,对称轴为直线 $x=1$,顶点坐标是 $(1,5)$
C.开口向下,对称轴为直线 $x=1$,顶点坐标是 $(1,-5)$
D.开口向上,对称轴为直线 $x=1$,顶点坐标是 $(1,-5)$
- 2.下列抛物线中,开口向上且开口最小的抛物线是()
A. $y=x^2+1$ B. $y=3x-2x$ C. $y=2x^2$ D. $y=\frac{1}{2}x^2-2x+3$
- 3.将抛物线 $y=2x^2$ 向上平移1个单位,再向右平移3个单位,所得新抛物线的解析式是()
A. $y=2(x+3)^2+1$ B. $y=2(x-3)^2+1$
C. $y=2(x+3)^2-1$ D. $y=2(x-3)^2-1$
- 4.已知二次函数 $y=kx^2-7x-7$ 的图象与 x -轴没有交点,则 k 的取值范围是()
A. $k>-\frac{7}{4}$ B. $k\geq-\frac{7}{4}$ 且 $k\neq 0$
C. $k<-\frac{7}{4}$ D. $k\leq-\frac{7}{4}$ 且 $k\neq 0$
- 5.在下列函数关系中,可以看作二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a\neq 0$)的模型的是()
A.在一定的距离内,汽车行驶的速度与行驶的时间的关系
B.我国人口年增长率与1%,这样我国人口总数随年份变化的关系
C.竖直向上发射的信号弹,从发射到落回地面,信号弹的高度与时间的关系
D.圆的周长与圆的半径之间的关系
- 6.下列抛物线中,与 x -轴有两个公共点的是()
A. $y=3x^2$ B. $y=x^2+2$ C. $y=2x^2-3x+4$ D. $y=-x^2+2x+3$
- 7.抛物线的顶点坐标为 $M(1,3)$,且开口向下,则函数 y 随 x 的增大而减小的取值范围是()
A. $x<1$ B. $x>1$ C. $x<3$ D. $x>3$
- 8.如图7-1,抛物线的函数解析式为()
A. $y=x^2-x+2$ B. $y=x^2-x-2$

二、填空题(本大题有7个小题,每小题3分,共21分,请将正确答案填在题中的横线上)

- 1.抛物线 $y=-2x^2+4$ 的开口方向是_____,对称轴是_____.
- 2.抛物线 $y=\frac{1}{2}x^2-6x+2$ 的顶点坐标是_____.
- 3.若将二次函数 $y=x^2-2x+5$ 配方为 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式,则 $y=$ _____.
- 4.请写出函数 $y=(x+1)^2$ 与 $y=x^2+1$ 具有的一个共同特征:_____.
- 5.抛物线 $y=2x^2-6x-6$ 与 x -轴的交点坐标是_____.
- 6.若方程 $x^2+bx+c=0$ 的两实数根为 $x_1=3, x_2=2$,则二次函数 $y=x^2+bx+c$ 的图象与 y -轴的交点坐标是_____.
- 7.二次函数 $y=x^2-6x+10$ 的最小值是_____,当 $x=$ _____时,函数 y 随 x 的增大而增大.
- 8.某涵洞是一抛物线形,它的截面如图7-3所示,现测得水面宽 $AB=1.6$ 米,涵洞顶点 O 到水面的距离为2.40米,在图中的直角坐标系内,涵洞所在抛物线的解析式为_____.
- 9.某幢建筑物如图7-4所示,从10米高的窗口 A 用水管向外喷水,喷出的水流呈抛物线状,抛物线的最高点 M 离墙1米,离地面 $\frac{40}{3}$ 米,则水流落地点 B 离墙的距离 OB 是_____.

三、解答题(本大题有7个小题,共60分,解答需写出必要的文字说明、计算步骤)

- 20.如图7-5是二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 和一次函数 $y=mx+n$ 的图象,观察图象写出 $y_1 \geq y_2$ 时, x 的取值范围_____.
- 21.(6分)小洪家新买了一套三居室,原有一个形如图7-6(1)所示的窗户,窗户的一边长为 m ,窗户透光面积 y_m , y 与 x 的函数图象如图7-6(2)所示.
- (1)观察图象,当 x 为何值时,窗户透光面积最大?
- (2)当窗户透光面积最大时,窗框的另一边长是多少?

$$C_3: y = x^2 + 3x + 2$$



图 7-1

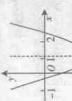
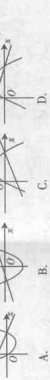


图 7-2

9.二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图7-2所示,若 $M=4a+2b+c$, $N=a+b+c$, $P=4a-b$, 则()

- A. $M>0, N>0, P>0$
- B. $M>0, N<0, P>0$
- C. $M<0, N>0, P<0$
- D. $M<0, N<0, P<0$

10.一次函数 $y=ax+b$ 与二次函数 $y=ax^2+bx$ ($ab \neq 0$)的图象在同一坐标系中位置大致是()



二、填空题(本大题有10个小题,每小题3分,共30分,请将正确答案填在题中的横线上)

- 1.抛物线 $y=-2x^2+4$ 的开口方向是_____,对称轴是_____.
- 2.抛物线 $y=\frac{1}{2}x^2-6x+2$ 的顶点坐标是_____.
- 3.若将二次函数 $y=x^2-2x+5$ 配方为 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式,则 $y=$ _____.
- 4.请写出函数 $y=(x+1)^2$ 与 $y=x^2+1$ 具有的一个共同特征:_____.
- 5.抛物线 $y=2x^2-6x-6$ 与 x -轴的交点坐标是_____.
- 6.若方程 $x^2+bx+c=0$ 的两实数根为 $x_1=3, x_2=2$,则二次函数 $y=x^2+bx+c$ 的图象与 y -轴的交点坐标是_____.
- 7.二次函数 $y=x^2-6x+10$ 的最小值是_____,当 $x=$ _____时,函数 y 随 x 的增大而增大.
- 8.某涵洞是一抛物线形,它的截面如图7-3所示,现测得水面宽 $AB=1.6$ 米,涵洞顶点 O 到水面的距离为2.40米,在图中的直角坐标系内,涵洞所在抛物线的解析式为_____.
- 9.某幢建筑物如图7-4所示,从10米高的窗口 A 用水管向外喷水,喷出的水流呈抛物线状,抛物线的最高点 M 离墙1米,离地面 $\frac{40}{3}$ 米,则水流落地点 B 离墙的距离 OB 是_____.

三、解答题(本大题有7个小题,共60分,解答需写出必要的文字说明、计算步骤)

- 20.如图7-5是二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 和一次函数 $y=mx+n$ 的图象,观察图象写出 $y_1 \geq y_2$ 时, x 的取值范围_____.
- 21.(6分)小洪家新买了一套三居室,原有一个形如图7-6(1)所示的窗户,窗户的一边长为 m ,窗户透光面积 y_m , y 与 x 的函数图象如图7-6(2)所示.
- (1)观察图象,当 x 为何值时,窗户透光面积最大?
- (2)当窗户透光面积最大时,窗框的另一边长是多少?

$$D_3: y = x^2 + 3x + 2$$

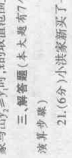


图 7-1



图 7-2

9.二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图7-2所示,若 $M=4a+2b+c$, $N=a+b+c$, $P=4a-b$, 则()

- A. $M>0, N>0, P>0$
- B. $M>0, N<0, P>0$
- C. $M<0, N>0, P<0$
- D. $M<0, N<0, P<0$

10.一次函数 $y=ax+b$ 与二次函数 $y=ax^2+bx$ ($ab \neq 0$)的图象在同一坐标系中位置大致是()



二、填空题(本大题有10个小题,每小题3分,共30分,请将正确答案填在题中的横线上)

- 1.抛物线 $y=-2x^2+4$ 的开口方向是_____,对称轴是_____.
- 2.抛物线 $y=\frac{1}{2}x^2-6x+2$ 的顶点坐标是_____.
- 3.若将二次函数 $y=x^2-2x+5$ 配方为 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式,则 $y=$ _____.
- 4.请写出函数 $y=(x+1)^2$ 与 $y=x^2+1$ 具有的一个共同特征:_____.
- 5.抛物线 $y=2x^2-6x-6$ 与 x -轴的交点坐标是_____.
- 6.若方程 $x^2+bx+c=0$ 的两实数根为 $x_1=3, x_2=2$,则二次函数 $y=x^2+bx+c$ 的图象与 y -轴的交点坐标是_____.
- 7.二次函数 $y=x^2-6x+10$ 的最小值是_____,当 $x=$ _____时,函数 y 随 x 的增大而增大.
- 8.某涵洞是一抛物线形,它的截面如图7-3所示,现测得水面宽 $AB=1.6$ 米,涵洞顶点 O 到水面的距离为2.40米,在图中的直角坐标系内,涵洞所在抛物线的解析式为_____.
- 9.某幢建筑物如图7-4所示,从10米高的窗口 A 用水管向外喷水,喷出的水流呈抛物线状,抛物线的最高点 M 离墙1米,离地面 $\frac{40}{3}$ 米,则水流落地点 B 离墙的距离 OB 是_____.

三、解答题(本大题有7个小题,共60分,解答需写出必要的文字说明、计算步骤)

- 20.如图7-5是二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 和一次函数 $y=mx+n$ 的图象,观察图象写出 $y_1 \geq y_2$ 时, x 的取值范围_____.
- 21.(6分)小洪家新买了一套三居室,原有一个形如图7-6(1)所示的窗户,窗户的一边长为 m ,窗户透光面积 y_m , y 与 x 的函数图象如图7-6(2)所示.
- (1)观察图象,当 x 为何值时,窗户透光面积最大?
- (2)当窗户透光面积最大时,窗框的另一边长是多少?

20.如图7-5是二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 和一次函数 $y=mx+n$ 的图象,观察图象写出 $y_1 \geq y_2$ 时, x 的取值范围_____.

三、解答题(本大题有7个小题,共60分,解答需写出必要的文字说明、计算步骤)

21.(6分)小洪家新买了一套三居室,原有一个形如图7-6(1)所示的窗户,窗户的一边长为 m ,窗户透光面积 y_m , y 与 x 的函数图象如图7-6(2)所示.

(1)观察图象,当 x 为何值时,窗户透光面积最大?

(2)当窗户透光面积最大时,窗框的另一边长是多少?



图 7-6

22.(7分)若抛物线 y_1 的轴向下平移3个单位,再向左平移5个单位,在所得上的抛物线的解析式为 $y_2=2x^2-4x+7$,求原来位置的抛物线的解析式.

25. (10分) 在一次数学探究课上, 李老师画了一个二次函数的图象, 三位同学分别说出了它的一些特点:

- 甲: 对称轴是直线 $x=4$;
乙: 与 x 轴的两个交点的横坐标都是整数;
丙: 与 y 轴的交点的纵坐标也是整数, 且以对称轴三个交点为顶点的三角形的面积是3.

请你写出满足上述全部条件的一个二次函数.

23. (7分) 2007年在北京奥运会筹备工作的冲刺年, 红星中学为了迎奥运, 开展了奥运知识讲座活动, 向同学们传授奥运知识. 老师发现, 同学们对新事物的接受能力与提出新事物所用的时间 x (单位: 分) 之间满足函数关系式: $y = -0.1x^2 + 2.6x + 43$ ($0 \leq x \leq 30$), 值越大, 表示其接受能力越强.

- (1) y 在什么范围内, 同学们的接受能力逐步增强? 在什么范围内, 同学们的接受能力逐步降低?
(2) 第10分钟时, 同学们的接受能力是多少?
(3) 第几分钟时, 同学们的接受能力最强?

27. (12分) 某品牌童装每件的成本是120元, 为了新市场推广, 试销阶段两种方法进行销售, 结果如下:

方案甲: 保持每件150元的售价不变, 此时日销售量为50件;

方案乙: 不断地调整售价, 此时发现日销售量 y (件) 是售价 x (元) 的一次函数, 且前三天的销售情况如下表:

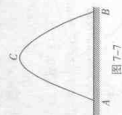
x (元)	130	150	160
y (件)	70	50	40

(1) 如果方案乙中的第四天、第五天售价均为180元, 那么前五天中, 哪种方案的销售总利的大?

(2) 分析两种方案, 为获得最大日销售利润, 每件产品的售价应定为多少元? 此时, 最大日销售利润 S 是多少?

(注: 销售利润 = 销售额 - 成本额, 销售额 = 售价 $\times$ 销售量)

26. (10分) 某山村为了将山中的土产品运出去, 决定修山修路. 如图7-7是开挖的一条隧道, 测得隧道的宽 $AB=4$ 米, 顶部 C 离地面的高度为4.4米, 有一辆满载货物的汽车要通过该隧道, 货物顶部距地面2.8米, 装货高度为2.4米, 请通过计算, 判断这辆汽车能否顺利通过该隧道?



24. (8分) 随着经济的发展, 我国越来越多的居民开始自己买车. 为了保证交通安全, 汽车驾驶员必须知道汽车刹车后的停止距离 (开始刹车到车辆停止行驶的距离) 与汽车行驶速度 (开始刹车的速度) 的关系, 以便及时刹车. 下表是某款车在平坦道路上路况良好时刹车后的停止距离 s 与汽车的行驶速度的对应值表:

行驶速度 v (千米/时)	40	60	80	...
停止距离 s (米)	16	36	64	...

- (1) 设汽车刹车后的停止距离 s (米) 是关于汽车行驶速度 v (千米/时) 的函数, 给出以下三个函数: ① $y = ax + b$ ($a \neq 0$); ② $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$); ③ $y = av^2 + bv$. 请选择恰当的函数来描述停止距离 s (米) 与汽车行驶速度 v (千米/时) 的关系, 说明选择的理由, 并求出符合要求的函数解析式;
(2) 根据你所选择的函数解析式, 若汽车刹车的停止距离是70米, 求汽车的行驶速度.

初中数学同步测试卷(八)

第二十七章 相似

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

一、选择题(本大题有10个小题, 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. 下列说法中, 错误的是 ()
 A. 所有的等边三角形都相似
 B. 和同一图形相似的图形也相似
 C. 所有的等腰直角三角形都相似
 D. 所有的矩形都相似
2. 下列图形中, 是位似图形的是 ()



3. 如图8-1, 小强设计两个直角三角形来测量河宽BC, 他量得AB=2米, BD=3米, CE=9米, 则河宽BC为 ()

- A. 5米
B. 8米
C. 6米
D. 8米

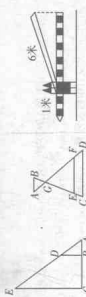
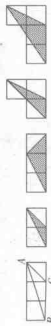


图8-1

4. 如图8-2, 已知AB//EF//CD, 则图中相似的三角形有 ()
 A. 1对
B. 2对
C. 3对
D. 4对
5. 如图8-3, 某小区门口的栏杆如臂长1米, 长臂长16米, 当短臂端点下降0.5米时, 长臂端点升高 ()

- A. 11.25米
B. 6.6米
C. 3米
D. 6米

6. 如图8-4, 小正方形的边长均为1, 则下列图中的三角形(阴影部分)与△ABC相似的是 ()



- A. B. C. D.

7. 已知, 如图8-5, 在△ABC中, P为AB上的一点, 在下列四个条件中: ①∠ACP=∠B; ②∠1PC=∠ACB; ③AC²=AP·AB; ④AB·CP=AP·CB, 能满足△APC与△ACB相似的条件是 ()

- A. ①②③ B. ①③④ C. ②③④ D. ①②③④

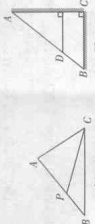


图8-5

8. 如图8-6所示, AB是斜靠在墙壁上的长梯, 梯脚B距墙1.6米, 梯子顶端A距墙1.4米, BD长0.55米, 则梯子的长为 ()

- A. 3.85米
B. 4.00米
C. 4.40米
D. 4.50米

9. 如图8-7, 在矩形ABCD中, AE⊥BD于E, 矩形ABCD的面积为40平方厘米, S_{△AED}:S_{△AEB}=1:5, 则AE的长为 ()

- A. 4厘米
B. 5厘米
C. 6厘米
D. 7厘米



图8-7

10. 如图8-8, 点E是正方形ABCD中边CD的中点, P是BC边上的点, 下列条件中, 不能推出△BAP与△ECP相似的是 ()

- A. ∠APE=90°
B. ∠APE=90°
C. P是BC的中点
D. BP:CP=2:3

二、填空题(本大题有10个小题, 每小题3分, 共30分, 请将正确答案填在题中的横线上)

11. 已知线段a=1, b=√2, c=√6, d=√3, 则这四条线段____比例(填“成”或“不成”).

12. 学校平面图的比例尺是1:500, 平面图上校园面积为1300cm², 则学校的实际面积为____m².

13. 如果△ABC~△A'B'C', 相似比为3:2, 若它们的周长差为40cm, 则△A'B'C'的周长为____.

14. 如图8-9, 在直角坐标系中, 有两个点A(4,0), B(0,2), 如果点C在轴上(C与A不重合), 当C点坐标为____或____时, 使得由点B, C, O组成的三角形△BOC相似.



图8-9

15. 如图8-10, BC平分∠ABD, AB=12, BD=15, 如果∠ACB=∠D, 那么BC的长为____.



图8-10

16. 一个梯形三角形的三边的长分别是20cm, 50cm, 60cm, 现要做一个与其相似的梯形三角形, 只有长为30cm和50cm的两根钢筋, 要求以其中一

根为边, 从另一根上截下两段(允许有余料)作为两边, 那么不同的截法有____种.
 17. 如图8-11, 在正方形的网格上有6个斜三角形: ①△ABC, ②△BCD, ③△ADE, ④△BFG, ⑤△FGH, ⑥△EFK. 在②~⑥中, 与三角形①相似的是____.(填正确答案的序号).

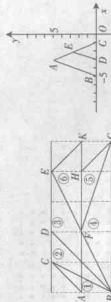


图8-11

18. 如图8-12, △EDC是由△ABC缩小后得到的, 若A点坐标为(-3,5), 那么点E的坐标是____.

19. 如图8-13, 点D在△ABC内, 连接BD并延长到E, 连接AD, AE. 若∠BAD=20°, $\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE} = \frac{AC}{AE}$, 则∠EAC=____.



图8-12

20. 如图8-14, △ABC~△DEF, 则△ABC与△DEF是以____为位似中心的位似图形. 若△ABC与△DEF的相似比为3:2, 则△ABC与△DEF的位似比为____.



图8-13

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

21. (1) 如图8-15, AD是Rt△ABC斜边上的高, DE⊥DF, 且DE, DF分别交AB, AC于E, F. 求证: $\frac{AF}{AD} = \frac{BE}{AD}$.

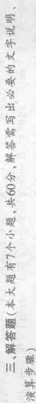


图8-14

(2) 如图8-15, AD是Rt△ABC斜边上的高, DE⊥DF, 且DE, DF分别交AB, AC于E, F. 求证: $\frac{AF}{AD} = \frac{BE}{AD}$.

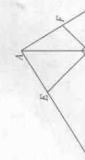


图8-15

22. (9分) 将图8-16中的 $\triangle ABC$ 作下列变换, 画出相应的图形, 指出三个顶点的坐标所发生的变化.

- (1) 关于 y 轴对称;
- (2) 沿 y 轴向下平移3个单位;
- (3) 以点 O 为位似中心, 放大1倍.

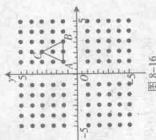


图 8-16

23. (8分) 学生小敏利用树影测量一棵树的高度. 他在某一时刻测得1.5米长的竹竿影长0.9米, 当他马上测松树的高度时, 因松树靠近一棵高楼, 影子不全是落在地面上, 有一部分影子落在墙上. 他测得留在地面上的影长是2.4米, 而在墙上的影长是1.5米. 求松树的高度.

24. (8分) 如图8-17, 在水平桌面上有两个“E”, 当 P_1, P_2, O 三点在一条直线上时, 在点 O 处用大“E”测得的视力与小“E”测得的视力相同.

- (1) 图中 b_1, b_2, l_1, l_2 满足怎样的关系式?

- (2) 若 $b_1=3.2\text{cm}, b_2=2\text{cm}$, 大“E”的测试距离 $l_1=8\text{m}$, 要使测得的视力相同, 则小“E”的测试距离 l_2 是多少?

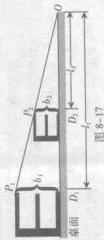


图 8-17

26. (10分) 有一块直角三角形木板, 一直角边长是3米, 斜边长是5米, 要把它加工成面积最大的正方形桌面, 甲、乙二人的加工方法分别如图8-19、8-20所示, 请运用所学知识说明谁的加工方法更符合要求.

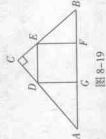


图 8-19

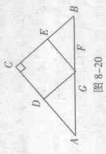


图 8-20

25. (8分) 如图8-18, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, 对角线 AC, BD 相交于 O , 问 $\triangle AOB$ 与 $\triangle COD$ 是否相似?

有一位同学解答如下:

因为 $AD \parallel BC$, 所以 $\angle ADO = \angle CBO, \angle DAO = \angle BCO$.

所以 $\triangle AOD \sim \triangle BOC$,

所以 $\frac{AO}{BO} = \frac{DO}{CO}$, 又因为 $\angle AOB = \angle DOC$,

所以 $\triangle AOB \sim \triangle COD$.

请判断这位同学的解答是否正确? 并说明理由.

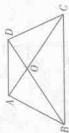


图 8-18

27. (10分) 如图8-21, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=12\text{cm}, BC=6\text{cm}$, 点 P 沿 AB 边从点 A 开始向点 B 以 2cm/s 的速度移动, 点 Q 沿 DA 边从点 D 开始向 A 以 1cm/s 的速度移动. 如果 P, Q 同时出发, 用秒表示移动的时间($0 \leq t \leq 6$), 那么:

- (1) 当 t 为何值时, $\triangle QAP$ 为等腰直角三角形?
- (2) 对四边形 $QA PC$ 的面积, 提出一个与计算结果有关的结论.
- (3) 当 t 为何值时, 以点 Q, A, P 为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 相似?

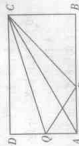


图 8-21

