

目 录

第1章复习卷·····	1	第4章测试卷·····	49
第1章测试卷·····	5	月考测评卷二·····	53
第2章复习卷·····	9	第5章复习卷·····	57
第2章测试卷·····	13	第5章测试卷·····	61
月考测评卷一·····	17	专项训练一 反比例函数与面积·····	65
第3章复习卷·····	21	专项训练二 与相似有关的计算和证明·····	69
第3章测试卷·····	25	专项训练三 解直角三角形及其应用·····	73
期中基础测评卷·····	29	期末基础测评卷·····	77
期中综合测评卷·····	37	期末综合测评卷·····	85
第4章复习卷·····	45	参考答案·····	93

图书在版编目(CIP)数据

湘教考苑·单元测试卷·数学九年级·上册:湘教版/《湘教考苑》编写组编.—长沙:湖南教育出版社,2016.7

ISBN 978-7-5539-3739-7

I. ①湘… II. ①湘… III. ①中学数学课—初中—习题集

IV. ①G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第012685号

湘教考苑·单元测试卷·数学·九年级上册(湘教版)

本书编写组 编

责任编辑:钟劲松

出版发行:湖南教育出版社(长沙市韶山北路443号)

网 址: <http://www.hnepu.com>

电子邮箱: hjychs@sina.com

微信服务号:多点学习

客 服:电话 0731-85486979

经 销:湖南省新华书店

印刷装订:长沙理工大印刷厂

开 本:787×1092 16开

印 张:7

字 数:179000

版 次:2016年7月第1版第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-5539-3739-7

定 价:16.00元

本书如有印刷、装订错误,可向承印厂调换

ISBN 978-7-5539-3739-7



9 787553 937397 >

湘教考苑

单元测试卷

D A N Y U A N C E S H I J U A N

本书编写组 编



数学 九年级上册 (湘教版)

湖南教育出版社

第1章复习卷

数学 九年级上册(湘教版)

①考生要写清校名、姓名和班级(或准考证号)
②不读题、不讲题、监考人不解答问题
③用钢笔答题,不能用铅笔或圆珠笔,字迹要清楚,卷面要整洁

注意事项

县(区) 乡 学校 年级 班级 姓名

知识点1 反比例函数的认识

1.下列式子中表示 y 是 x 的反比例函数的是 ()

- A. $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$ B. $y = \frac{1}{2}x - 1$ C. $y = \frac{2}{3x}$ D. $y = \frac{3}{x+1}$

2.(原创题)下列各问题中,两个变量之间的关系不是反比例函数关系的是 ()

- A.某工厂现有原材料 100 t,这批原材料使用时间 y (天)与平均每天用量 x (t)之间的关系
B.菱形的面积为 48 cm^2 ,它的两条对角线的长 y (cm)与 x (cm)的关系
C.长方体的体积为 20 cm^3 ,它的高 h (cm)与底面积 s (cm^2)之间的关系
D.等腰三角形的顶角 y (度)与底角 x (度)之间的关系

3.已知矩形(正方形除外)的面积是 4,把这个矩形的长 y 表示成宽 x 的函数是 ()

- A. $y = 4x$ B. $y = \frac{4}{x} (0 < x \leq 2)$
C. $y = \frac{4}{x} (0 < x < 2)$ D. $y = \frac{4}{x} (0 < x \leq 1)$

4.反比例函数 $y = -\frac{1}{x}$ 的常数 $k =$ _____.

5.若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 中,当 $x = \sqrt{3}$ 时, $y = 4$,则 $k =$ _____.

6.(2016 甘肃张掖月考)已知函数 $y = (k-2)x^{k^2-5}$,当 $k =$ _____ 时, y 是 x 的反比例函数.

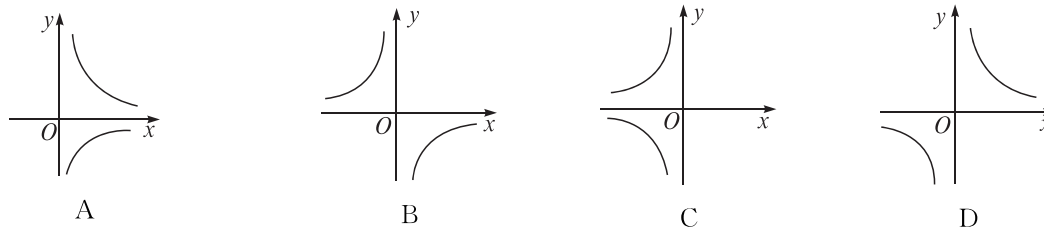
7.在温度不变的条件下,一定质量的气体的压强 p 与它的体积 V 成反比例,当 $V = 200$ 时, $p = 50$,则当 $p = 25$ 时, $V =$ _____.

8.生物学习小组欲建一个边长为 x m、面积是 30 m^2 的三角形生物养殖区.若这条边上的高为 y m,

- (1)求 y 关于 x 的函数表达式及自变量 x 的取值范围.
(2) y 关于 x 的函数是不是反比例函数? 如果是,请说出它的比例系数.

知识点2 反比例函数的图象与性质

9.在下图中,反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象大致是 ()



10.对于反比例函数 $y = \frac{2}{x}$,下列说法不正确的是 ()

- A.点 $(-2, -1)$ 在它的图象上
B.它的图象在第一、三象限内
C.当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而增大
D.当 $x < 0$ 时, y 随 x 的增大而减小

11.反比例函数 $y = -\frac{k^2}{x}$ (k 为常数, $k \neq 0$) 的图象位于 ()

- A.第一、二象限 B.第一、三象限
C.第二、四象限 D.第三、四象限

12.反比例函数的图象经过点 $(3, 2)$,那么下列各点中在此函数图象上的是 ()

- A. $(-\sqrt{2}, 3\sqrt{2})$ B. $(9, \frac{2}{3})$ C. $(-\sqrt{3}, 2\sqrt{3})$ D. $(6, \frac{3}{2})$

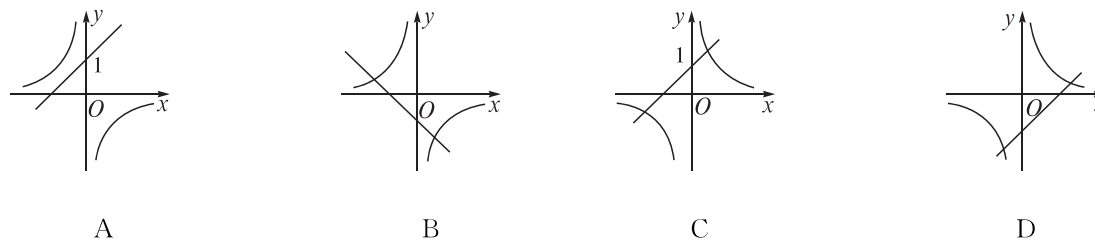
13.(2016 辽宁本溪模拟)在反比例函数 $y = \frac{1-k}{x}$ 的每一条曲线上, y 都随着 x 的增大而减小,则 k 的值可以是 ()

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

14.在函数 $y = \frac{1}{x}$, $y = -x + 1$, $y = 2x$ 的图象中,是中心对称图形且对称中心是原点的图象共有 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 0 个

15.当 $a \neq 0$ 时,函数 $y = ax + 1$ 与函数 $y = \frac{a}{x}$ 在同一坐标系中的图象可能是 ()

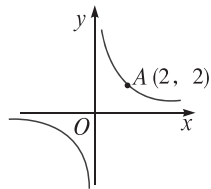


16. 已知 $A(-1, y_1), B(2, y_2)$ 两点在双曲线 $y = \frac{3+2m}{x}$ 上, 且 $y_1 > y_2$, 则 m 的取值范围是 ()

- A. $m > 0$ B. $m < 0$ C. $m > -\frac{3}{2}$ D. $m < -\frac{3}{2}$

17. 反比例函数 $y = \frac{4}{x}$ 的图象在第 _____ 象限, y 的值在图象的每一条曲线上随 x 的增大而 _____.

18. (原创题) 如图, 已知函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 $A(2, 2)$, 结合图象, 请直接写出函数值 $y > 2$ 时, 自变量 x 的取值范围是 _____.



19. 直线 $y = 2a - 5x$ 与双曲线 $y = -\frac{2}{x}$ 相交于点 $P(-2, b)$, 则 $a =$ _____, $b =$ _____.

20. 已知 $A(x_1, y_2), B(x_2, y_2)$ 都在反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 的图象上. 若 $x_1 x_2 = -3$, 则 $y_1 y_2$ 的值为 _____.

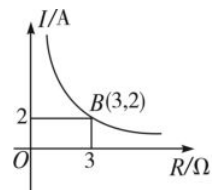
21. 已知反比例函数 $y = \frac{m-8}{x}$ (m 为常数).

- (1) 若该函数图象经过点 $A(-1, 6)$, 求 m 的值;
- (2) 若该函数图象在第二、四象限, 求 m 的取值范围;
- (3) 若 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而减小, 求 m 的取值范围.

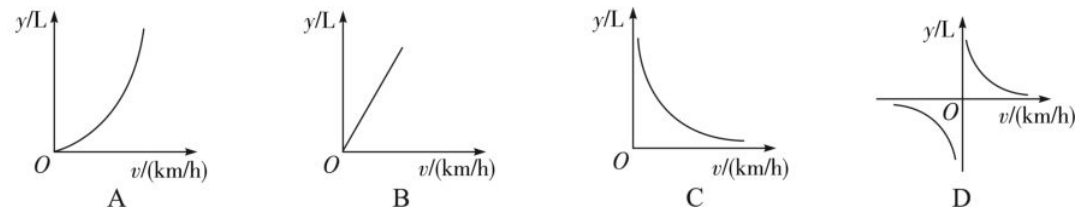
知识点 3 反比例函数的应用

22. 某闭合电路中, 电源的电压为定值, 电流 I (A) 与电阻 R (Ω) 成反比例. 如图表示的是该电路中电流 I 与电阻 R 之间函数关系的图象, 则用电阻 R 表示电流 I 的函数表达式为 ()

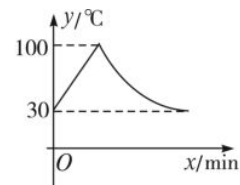
- A. $I = \frac{2}{R}$ B. $I = \frac{3}{R}$
 C. $I = \frac{6}{R}$ D. $R = \frac{6}{I}$



23. 已知甲、乙两地相距 s km, 汽车从甲地匀速行驶到乙地, 假设汽车每小时耗油量为 a L, 那么从甲地到乙地汽车的总耗油量 y (L) 与汽车的行驶速度 v (km/h) 的函数图象大致是下图中的 ()



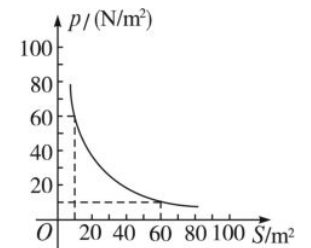
24. 教室里的饮水机接通电源就进入自动程序, 开机加热时每分钟上升 10°C , 加热到 100°C , 停止加热, 水温开始下降, 此时水温 y ($^\circ\text{C}$) 与开机后用时 x (min) 成反比例关系. 直至水温降至 30°C , 饮水机关机. 饮水机关机后即刻自动开机, 重复上述自动程序. 若水温在 30°C 时, 接通电源后, 水温 y ($^\circ\text{C}$) 和时间 x (min) 的关系如图, 则在一次开关机过程中, 饮水机的水温超过 50°C 的时间有 ()



- A. 10 min B. 12 min
 C. 14 min D. 16 min

25. 如图是某人对地面的压强和这个人与地面接触面积的函数关系图象.

- (1) 通过图象你能确定这个人的体重吗?
- (2) 如果此人所穿的每只鞋与地面的接触面积大约为 300 cm^2 , 那么此人双脚站立时对地面的压强有多大?
- (3) 若某一沼泽地面能承受的最大压强为 300 N/m^2 , 那么此人应站立在面积至少为多大的木板上, 才不至于下陷(木板的质量忽略不计)?



第1章测试卷

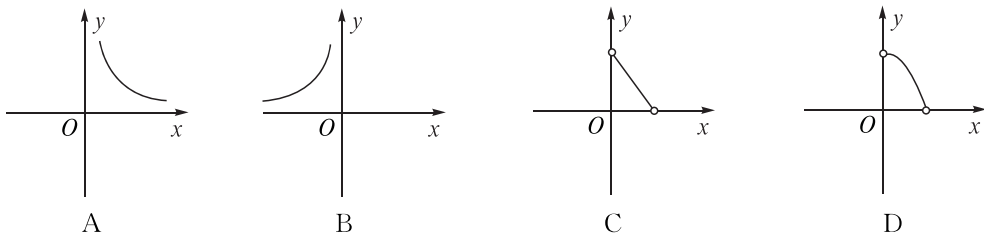
数学 九年级上册(湘教版)

时间:90分钟 满分:100分

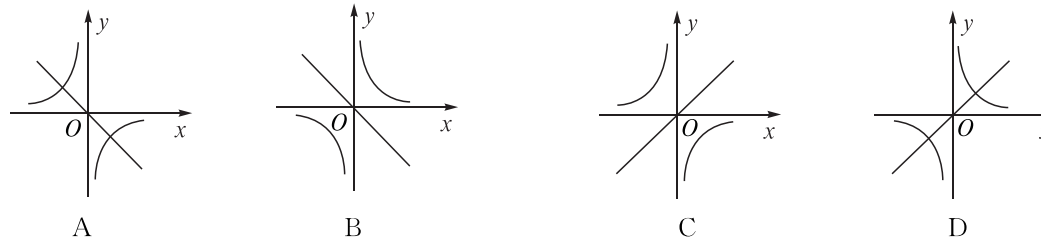
题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

一、选择题(每小题3分,共30分)

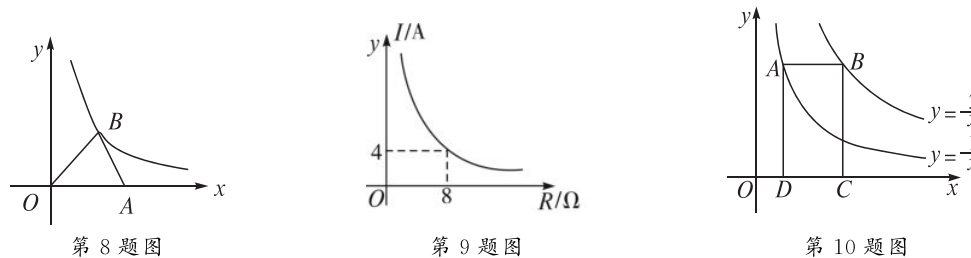
- 下列函数中,反比例函数是 ()
 A. $x(y-1)=1$ B. $y=\frac{1}{x+1}$ C. $y=\frac{1}{x^2}$ D. $y=\frac{1}{3x}$
- 已知点 $M(-2,3)$ 在双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 上,则下列各点一定在该双曲线上的是 ()
 A. $(3,-2)$ B. $(-2,-3)$ C. $(2,3)$ D. $(3,2)$
- (2015 广西钦州)对于函数 $y=\frac{4}{x}$,下列说法错误的是 ()
 A. 这个函数的图象位于第一、三象限
 B. 这个函数的图象既是轴对称图形又是中心对称图形
 C. 当 $x>0$ 时, y 随 x 的增大而增大
 D. 当 $x<0$ 时, y 随 x 的增大而减小
- 已知反比例函数 $y=\frac{k-5}{x}$ 的图象位于第一、三象限,则 k 的取值范围是 ()
 A. $k>5$ B. $k\geq 5$ C. $k\leq 5$ D. $k<5$
- 若 y 与 x 成正比例, x 与 z 成反比例,则 y 与 z 之间的关系是 ()
 A. 成正比例 B. 成反比例
 C. 不成正比例也不成反比例 D. 无法确定
- 某数学课外兴趣小组的同学每人制作了一个面积为 200 cm^2 的矩形学具进行展示.设矩形的宽为 $x\text{ cm}$,长为 $y\text{ cm}$,那么这些同学所制作的矩形长 $y(\text{cm})$ 与宽 $x(\text{cm})$ 之间的函数关系的图象大致是 ()



7. 已知 $k>0$, 则函数 $y_1=kx$ 与函数 $y_2=\frac{k}{x}$ 的大致图象是图中的



8. 如图,在直角坐标系中,点 A 是 x 轴正半轴上的一个定点,点 B 是双曲线 $y=\frac{3}{x}(x>0)$ 上的一个动点,当点 B 的横坐标逐渐增大时, $\triangle OAB$ 的面积将会 ()
 A. 逐渐增大 B. 不变 C. 逐渐减小 D. 先增大后减小



- 已知一块蓄电池的电压为定值,以此蓄电池为电源时,电流 $I(\text{A})$ 与电阻 $R(\Omega)$ 之间的函数关系如图,如果以此蓄电池为电源的用电器限制电流不超过 10 A ,那么此用电器的可变电阻为 ()
 A. 不小于 $3.2\ \Omega$ B. 不大于 $3.2\ \Omega$
 C. 不小于 $12\ \Omega$ D. 不大于 $12\ \Omega$
- (2016 重庆模拟)如图,点 A 在双曲线 $y=\frac{1}{x}$ 上,点 B 在双曲线 $y=\frac{3}{x}$ 上,且 $AB\parallel x$ 轴,点 C, D 在 x 轴上,若四边形 $ABCD$ 为矩形,则它的面积为 ()
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

二、填空题(每小题3分,共24分)

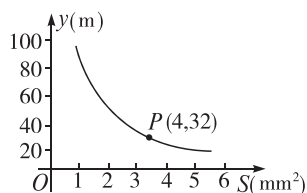
- 反比例函数 $y=\frac{m+1}{x}$ 的图象经过点 $(2,1)$, 则 m 的值是_____.
- (2015 湖南益阳)已知 y 是 x 的反比例函数,当 $x>0$ 时, y 随 x 的增大而减小.请写出一个满足以上条件的函数表达式_____.
- 点 P 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$ 的图象上,点 $Q(2,4)$ 与点 P 关于 y 轴对称,则反比例函数的表达式为_____.
- 如果点 $(4,\sqrt{3})$ 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$ 的图象上,要使点 $(m,-\sqrt{3})$ 也在这一函数的图象上,则 m =_____.

①考生要写清校名、姓名和班级(或准考证号)
 ②不读题、不讲课、监考人不解答问题
 ③用钢笔答题,不能用铅笔或圆珠笔,字迹要清楚,卷面要整洁

注意事项

县(区) _____ 乡 _____ 学校 _____
 _____ 年 _____ 级 _____ 班 _____ 姓名 _____

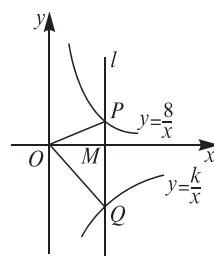
15. 兰州是拉面的故乡, 在做拉面的过程中渗透着数学知识: 一定体积的面团做成拉面, 面条的总长度 y (m) 是面条的粗细 (横截面积) S (mm^2) 的反比例函数, 其图象如图. 若工人师傅将面团拉成 160 根, 每根长 0.5 m 时为成品, 则此时拉面粗 _____ mm^2 .



16. (2016 浙江杭州模拟) 若函数 $y = \frac{3}{x}$ 与 $y = x - 1$ 图象的一个交点的横、纵坐标分别为 a, b , 则 $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$ 的值为 _____.

17. (2015 湖南永州) 已知点 $A(-1, y_1), B(1, y_2)$ 和 $C(2, y_3)$ 都在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的图象上, 则 _____ $<$ _____ $<$ _____ (填 y_1, y_2, y_3).

18. (2015 四川资阳) 如图, 在平面直角坐标系中, 点 M 为 x 轴正半轴上一点, 过点 M 的直线 $l \parallel y$ 轴, 且直线 l 分别与反比例函数 $y = \frac{8}{x} (x > 0)$ 和 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象交于 P, Q 两点, 若 $S_{\triangle POQ} = 14$, 则 k 的值为 _____.



三、解答题 (10 分)

19. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 $A(2, 3)$.

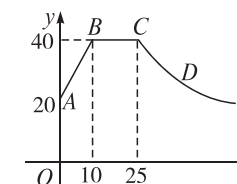
- (1) 求这个函数的表达式;
- (2) 请判断点 $B(1, 6)$ 是否在这个反比例函数的图象上, 并说明理由.

四、应用题 (共 22 分)

20. (10 分) 在某一电路中, 保持电压不变, 电流 I (A) 与电阻 R (Ω) 成反比例, 当电阻 $R = 5 \Omega$ 时, 电流 $I = 2 \text{ A}$.

- (1) 求 I 与 R 之间的函数表达式.
- (2) 当电流 $I = 0.5 \text{ A}$ 时, 求电阻 R 的值.

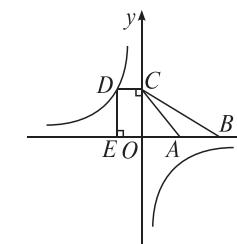
21. (12 分) (2016 浙江模拟) 心理学家研究发现, 一般情况下, 一节课的 40 min 中, 学生的注意力随教师讲课的变化而变化. 开始上课时, 学生的注意力逐步增强, 中间有一段时间学生的注意力保持较为理想的稳定状态, 随后学生的注意力开始分散. 经过实验分析可知, 学生的注意力指标数 y 随时间 x (min) 的变化规律如下图 (其中 AB, BC 分别为线段, CD 为双曲线的一部分):



- (1) 开始上课后第五分钟时与第三十分钟时相比较, 何时学生的注意力更集中?
- (2) 一道数学竞赛题, 需要讲 19 min, 为了效果较好, 要求学生的注意力指标数最低达到 36, 那么经过适当安排, 老师能否在学生注意力达到所需的状态下讲解完这道题目?

五、综合题 (14 分)

22. 如图, D 为反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k < 0)$ 图象上一点, 过 D 作 $DC \perp y$ 轴于 $C, DE \perp x$ 轴于 E , 一次函数 $y = -x + m$ 与 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 2$ 的图象都过 C 点, 与 x 轴分别交于 A, B 两点. 若梯形 $DCAE$ 的面积为 4, 求 k 的值.



第2章复习卷

数学 九年级上册(湘教版)

①考生要写清校名、姓名和班级(或准考证号)
②不读题、不讲题、监考人不解答问题
③用钢笔答题,不能用铅笔或圆珠笔,字迹要清楚,卷面要整洁

县(区) _____ 乡 _____ 年级 _____ 班级 _____
学校 _____ 姓名 _____

知识点1 一元二次方程的基本概念

1. 下列关于 x 的方程中,是一元二次方程的有 ()

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

A. 0个 B. 1个 C. 2个 D. 3个

2. (原创题) 当 $m =$ _____ 时,方程 $(m+3)x^{m^2-7} + (m-5)x + 5 = 0$ 是一元二次方程,此时方程的二次项系数、一次项系数和常数项的和为 _____.

3. 已知 3 是方程 $x^2 - 6x + k = 0$ 的一个根,则 $k =$ _____.

4. 根据下列问题列方程,并将其化成一般形式.

- (1) 一个矩形的长比宽多 1 cm, 面积是 56 cm^2 , 求该长方形的长和宽(设矩形的宽为 $x \text{ cm}$);
- (2) 一个正方形的铁皮中挖去一个面积最大的圆, 剩余铁皮的面积是 25 cm^2 , 求原正方形铁皮的边长 x .

知识点2 用配方法解一元二次方程

5. 用配方法解一元二次方程 $x^2 - 4x = 5$ 时,此方程可变形为 ()

A. $(x+2)^2 = 1$ B. $(x-2)^2 = 1$ C. $(x+2)^2 = 9$ D. $(x-2)^2 = 9$

6. 方程 $4x^2 = 1$ 的解是 ()

A. $x = \pm \frac{1}{2}$ B. $x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $x = \frac{1}{2}$ D. $x = \sqrt{2}$

7. (2016 湖南岳阳模拟) 如果关于 x 的一元二次方程 $mx^2 = 3$ 有两个实数根,那么 m 的取值范围是 _____.

8. 用配方法解下列方程:

- (1) $3x^2 - 27 = 0$;
- (2) $(x+6)^2 - 9 = 0$;
- (3) $x^2 - 2x - 5 = 0$;
- (4) $x^2 + x - 1 = 0$.

知识点3 用公式法解一元二次方程及一元二次方程根的判别式

9. 用公式法解方程 $4x^2 - 12x = 3$, 得到 ()

A. $x = \frac{-3 \pm \sqrt{6}}{2}$ B. $x = \frac{3 \pm \sqrt{6}}{2}$ C. $x = \frac{-3 \pm 2\sqrt{3}}{2}$ D. $x = \frac{3 \pm 2\sqrt{3}}{2}$

10. (2015 湖南张家界) 若关于 x 的一元二次方程 $kx^2 - 4x + 3 = 0$ 有实数根,则 k 的非负整数值是 ()

A. 1 B. 0, 1 C. 1, 2 D. 1, 2, 3

11. 一元二次方程 $x^2 - x = 0$ 的根的情况是 ()

- A. 有两个不相等的实数根
- B. 有两个相等的实数根
- C. 无实数根
- D. 无法确定

12. (2016 四川攀枝花模拟) 已知直角三角形的两条直角边的长恰好是方程 $2x^2 - 8x + 7 = 0$ 的两个根,则这个直角三角形的斜边长是 _____.

13. 用公式法解下列方程:

- (1) $-3x^2 - 5x + 2 = 0$;
- (2) $\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{8} = 0$;
- (3) $x^2 - \sqrt{2}x + \frac{1}{2} = 0$.

14. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 4x + m - 1 = 0$ 有两个相等的实数根, 求 m 的值及方程的根.

知识点 4 用因式分解法解一元二次方程

15. 方程 $5x^2 - 2x = 0$ 的根是 ()

- A. $x_1 = x_2 = \frac{2}{5}$ B. $x_1 = x_2 = -\frac{2}{5}$
 C. $x_1 = 0, x_2 = \frac{2}{5}$ D. $x_1 = 0, x_2 = -\frac{2}{5}$

16. 一元二次方程 $x^2 - 6x + 9 = 0$ 的解是 ()

- A. $x_1 = x_2 = 2$ B. $x_1 = x_2 = -3$
 C. $x_1 = 2, x_2 = 3$ D. $x_1 = x_2 = 3$

17. 已知三角形的两边长分别为 2 和 6, 第三边的长为一元二次方程 $x^2 - 14x + 49 = 0$ 的一个根, 则这个三角形的周长为 ()

- A. 11 B. 17 C. 16 D. 15

18. (原创题) 若方程 $x^2 + bx + c = 0$ 的解为 $x_1 = 1, x_2 = -3$, 则整式 $x^2 + bx + c$ 可分解因式为_____.

19. 用因式分解法解下列方程:

- (1) $5x^2 - 4x = 0$;
 (2) $3x(2x + 1) = 4x + 2$;
 (3) $(2x - 1)^2 - 3(2x - 1) = 4$.

知识点 5 一元二次方程根与系数的关系

20. 已知 x_1, x_2 是一元二次方程 $x^2 - 4x + 1 = 0$ 的两个实数根, 则 $x_1 \cdot x_2$ 等于 ()

- A. -4 B. -1 C. 1 D. 4

21. 关于 x 的一元二次方程 $kx^2 + 2x + 1 = 0$ 有两个异号实根, 则 k 的取值范围是 ()

- A. $k < 1$ B. $k < 2$ 且 $k \neq 1$ C. $k < 0$ D. $k \neq 1$

22. 已知一元二次方程 $x^2 - 6x + c = 0$ 有一个根为 2, 则另一个根为 ()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 8

23. (2016 湖北荆门模拟) 方程 $x^2 - x + 1 = 0$ 与方程 $x^2 - 5x - 1 = 0$ 的所有实数根的和是 ()

- A. 6 B. 5 C. 3 D. 2

24. 若 α, β 是方程 $x^2 - 2x - 3 = 0$ 的两个实数根, 则 $\alpha^2 + \beta^2 =$ _____.

25. 已知关于 x 的方程 $x^2 + 2(m - 2)x + m^2 + 4 = 0$ 的两根的平方和比两根的积大 21, 求 m 的值.

知识点 6 实际问题与一元二次方程

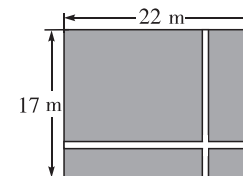
26. 由于受 H7N9 禽流感的影响, 4 月份鸡的价格两次大幅下降, 由原来每斤 12 元连续两次降价 $a\%$ 后售价下调到每斤 5 元, 下列所列方程中正确的是 ()

- A. $12(1 + a\%)^2 = 5$ B. $12(1 - a\%)^2 = 5$
 C. $12(1 - 2a\%) = 5$ D. $12(1 - a^2\%) = 5$

27. 某县为发展教育事业, 加强了对教育经费的投入, 2014 年投入 3 000 万元, 预计 2016 年投入 5 000 万元. 设教育经费的年平均增长率为 x , 根据题意, 下面所列方程正确的是 ()

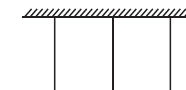
- A. $3\ 000(1 + x)^2 = 5\ 000$ B. $3\ 000x^2 = 5\ 000$
 C. $3\ 000(1 + x\%) = 5\ 000$ D. $3\ 000(1 + x) + 3\ 000(1 + x)^2 = 5\ 000$

28. 如图, 在一块长为 22 m、宽为 17 m 的矩形地面上, 要修建同样宽的两条互相垂直的道路(两条道路各与矩形的一条边平行), 剩余部分种上草坪, 使草坪面积为 300 m^2 . 若设道路宽为 $x\text{ m}$, 则根据题意可列方程为_____.



29. 张大伯计划建一个面积为 72 m^2 的矩形养鸡场, 为了节约材料, 鸡场一边靠着原有的一堵墙(墙长 15 m), 另外的部分(包括中间的隔墙)用 30 m 的竹篱笆围成, 如图.

- (1) 请你通过计算帮助张大伯设计出围养鸡场的方案;
 (2) 在上述条件不变的情况下, 能围出比 72 m^2 更大的养鸡场吗? 请说明理由.



第2章测试卷

数学 九年级上册(湘教版)

时间:90分钟 满分:100分

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

一、选择题(每小题3分,共30分)

- 若 $(m-1)x^{m^2+2m-1}+2mx-1=0$ 是关于 x 的一元二次方程,则 m 的值是 ()
A. -3 B. 1或-1 C. -3或1 D. -1
- (2015 广西钦州)用配方法解方程 $x^2+10x+9=0$,配方后可得 ()
A. $(x+5)^2=16$ B. $(x+5)^2=1$
C. $(x+10)^2=91$ D. $(x+10)^2=109$
- 若关于 x 的一元二次方程为 $ax^2+bx+5=0(a \neq 0)$ 的解是 $x=1$,则 $2013-a-b$ 的值是 ()
A. 2 018 B. 2 008 C. 2 014 D. 2 012
- (2015 广东东莞)若关于 x 的方程 $x^2+x-a+\frac{9}{4}=0$ 有两个不相等的实数根,则实数 a 的取值范围是 ()
A. $a \geq 2$ B. $a \leq 2$ C. $a > 2$ D. $a < 2$
- (2015 湖南衡阳)若关于 x 的方程 $x^2+3x+a=0$ 有一个根为-1,则另一个根为 ()
A. -2 B. 2 C. 4 D. -3
- 已知 m, n 是关于 x 的一元二次方程 $x^2-3x+a=0$ 的两个根,若 $(m-1)(n-1)=-6$,则 a 的值为 ()
A. -10 B. 4 C. -4 D. 10
- (2015 湖南益阳)沅江市近年来大力发展芦笋产业,某芦笋生产企业在两年内的销售额从20万元增加到80万元.设这两年的销售额的年平均增长率为 x ,根据题意可列方程为 ()
A. $20(1+2x)=80$ B. $2 \times 20(1+x)=80$
C. $20(1+x^2)=80$ D. $20(1+x)^2=80$
- (2016 浙江杭州模拟)已知4个数据: $-\sqrt{2}, 2\sqrt{2}, a, b$,其中 a, b 是方程 $x^2-2x-1=0$ 的两个根,则这4个数据的中位数是 ()
A. 1 B. $\frac{1}{2}$ C. 2 D. $\frac{1+\sqrt{2}}{2}$

- 已知关于 x 的方程 $kx^2+(1-k)x-1=0$,下列说法正确的是 ()
A. 当 $k=0$ 时,方程无解
B. 当 $k=1$ 时,方程有一个实数解
C. 当 $k=-1$ 时,方程有两个相等的实数解
D. 当 $k \neq 0$ 时,方程总有两个不相等的实数解
- 一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 中,若 $a > 0, b < 0, c < 0$,则这个方程的根的情况是 ()
A. 有两个正根
B. 有两个负根
C. 有一个正根一个负根且正根绝对值大
D. 有一个正根一个负根且负根绝对值大

二、填空题(每小题3分,共24分)

- (2015 甘肃兰州)若一元二次方程 $ax^2-bx-2015=0$ 有一根为 $x=-1$,则 $a+b=$ _____.
- 方程 $x^2-6x+4=0$ 的两个实数根分别为 x_1, x_2 ,那么 $(x_1-x_2)^2$ 的值为_____.
- (2015 福建漳州)若关于 x 的一元二次方程 $ax^2+3x-1=0$ 有两个不相等的实数根,则 a 的取值范围是_____.
- 现定义运算“ \star ”,对于任意实数 a, b ,都有 $a \star b = a^2 - 3a + b$,如: $3 \star 5 = 3^2 - 3 \times 3 + 5$,若 $x \star 2 = 6$,则实数 x 的值是_____.
- (2016 辽宁阜新模拟)用一条长40 cm的绳子围成一个面积为 64 cm^2 的长方形,设长方形的长为 x cm,则可列方程为_____,化为一般形式为_____.
- (2015 湖南岳阳)若关于 x 的一元二次方程 $x^2-3x+m=0$ 有两个相等的实数根,则 $m=$ _____.
- 如果 $(2x+2y+1)(2x+2y-1)=63$,那么 $x+y$ 的值是_____.
- (2015 浙江台州)关于 x 的方程 $mx^2+x-m+1=0$,有以下三个结论:①当 $m=0$ 时,方程只有一个实数解;②当 $m \neq 0$ 时,方程有两个不等的实数解;③无论 m 取何值,方程都有一个负数解,其中正确的是_____(填序号).

三、解答题(共20分)

- (6分)用适当的方法解方程.
(1) $(2x-1)^2-36=0$;
(2) $4x^2+8x+4=9(x-1)^2$.

①考生要写清校名、姓名和班级(或准考证号)
②不读题、不审题、监考人不解答问题
③用钢笔答题,不能用铅笔或圆珠笔,字迹要清楚,卷面要整洁

注意事项

县(区) _____ 乡 _____ 年级 _____ 班级 _____
学校 _____ 姓名 _____

20.(6分)(2015 湖南永州)已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+x+m^2-2m=0$ 有一个实数根为 -1 ,求 m 的值及方程的另一实根.

21.(8分)已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+(m+3)x+m+1=0$.

(1)求证:无论 m 取何值,原方程总有两个不相等的实数根;

(2)若 x_1, x_2 是原方程的两根,且 $|x_1-x_2|=2\sqrt{2}$,求 m 的值,并求出此时方程的两根.

四、应用题(共 16 分)

22.(6分)某种电脑病毒传播非常快,如果一台电脑被感染,经过两轮感染后就会有 81 台电脑被感染,求每轮感染中平均一台电脑能感染几台?若病毒得不到有效控制,三轮感染后,被感染的电脑会不会超过 700 台?

23.(10分)(2015 山东东营)2013 年,东营市某楼盘以每平方米 6 500 元的均价对外销售,因为楼盘滞销,房地产开发商为了加快资金周转,决定进行降价促销,经过连续两年下调后,2015 年的均价为每平方米 5 265 元.

(1)求平均每年下调的百分率;

(2)假设 2016 年的均价仍然下调相同的百分率,张强准备购买一套 100 平方米的住房,他持有现金 20 万元,可以在银行贷款 30 万元,张强的愿望能否实现?(房价每平方米按照均价计算)

五、综合题(10 分)

24.已知关于 x 的方程 $(a-1)x^2-(a+1)x+2=0$.

(1)当 a 取何值时,方程 $(a-1)x^2-(a+1)x+2=0$ 有两个不相等的实数根?

(2)当整数 a 取何值时,方程 $(a-1)x^2-(a+1)x+2=0$ 的根都是正整数?

月考测评卷一

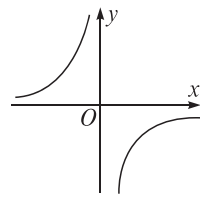
数学 九年级上册(湘教版)

时间:90分钟 满分:100分

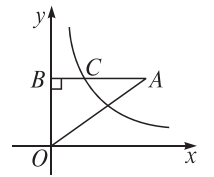
题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

一、选择题(每小题3分,共30分)

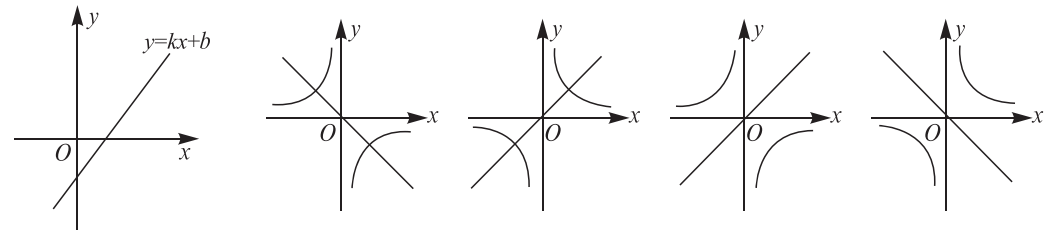
- 下面关于 x 的方程:① $ax^2+bx+c=0$;② $3(x-9)^2-(x+1)^2=1$;③ $x^2+\frac{1}{x}+5=0$;④ $x^2-2+5x^3-6=0$;⑤ $3x^2=3(x-2)^2$;⑥ $12x-10=0$.其中是一元二次方程的个数为 ()
A.1 B.2 C.3 D.4
- 一元二次方程 $x^2-3x=-2$ 的解是 ()
A. $x_1=1, x_2=2$ B. $x_1=-1, x_2=2$
C. $x_1=-1, x_2=-2$ D.方程无实数根
- 对于反比例函数 $y=\frac{3}{x}$,下列说法正确的是 ()
A.图象经过点(1,-3) B.图象在第二、四象限
C. $x>0$ 时, y 随 x 的增大而增大 D. $x<0$ 时, y 随 x 的增大而减小
- 已知反比例函数 $y=\frac{2m-4}{x}$ 的图象如图,则 m 的取值范围是 ()
A. $m>2$ B. $m<2$
C. $m>-2$ D. $m<-2$
- (2015 贵州铜仁)已知关于 x 的一元二次方程 $3x^2+4x-5=0$,下列说法正确的是 ()
A.方程有两个相等的实数根 B.方程有两个不相等的实数根
C.没有实数根 D.无法确定
- (2015 江苏无锡)若点 $A(3,-4), B(-2,m)$ 在同一个反比例函数的图象上,则 m 的值为 ()
A.6 B.-6
C.12 D.-12
- 若 α, β 是一元二次方程 $x^2+2x-6=0$ 的两根,则 $\alpha^2+\beta^2=$ ()
A.-8 B.32 C.16 D.40



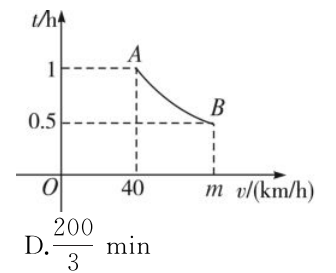
- 如图,在平面直角坐标系中,点 A 在第一象限, $AB \perp y$ 轴于点 B ,函数 $y=\frac{k}{x}(k>0, x>0)$ 的图象与线段 AB 交于点 C ,且 $AB=3BC$.若 $\triangle AOB$ 的面积为 12,则 k 的值为 ()
A.4 B.6 C.8 D.12



- 已知一次函数 $y=kx+b$ 的图象如图,那么正比例函数 $y=kx$ 和反比例函数 $y=\frac{b}{x}$ 在同一坐标系中的图象大致是 ()

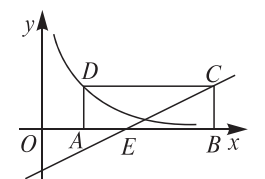


- 一辆汽车匀速通过某段公路,所需时间 t (h) 与行驶速度 v (km/h) 满足函数关系: $t=\frac{k}{v}$,其图象为如图的一段曲线,且端点为 $A(40,1)$ 和 $B(m,0.5)$.若行驶速度不得超过 60(km/h),则汽车通过该路段最少需要的时间为 ()
A. $\frac{2}{3}$ min B.40 min C.60 min D. $\frac{200}{3}$ min



二、填空题(每小题3分,共24分)

- (2015 山东泰安)方程 $(2x+1)(x-1)=8(9-x)-1$ 的根为_____.
- 已知函数 $y=(m+2)x^{1m-3}$ 是反比例函数,则 m 的值为_____.
- (2015 湖南邵阳)关于 x 的方程 $x^2+2x-m=0$ 有两个相等的实数根,则 $m=$ _____.
- 一元二次方程 $x^2-3x-1=0$ 与 $x^2-x+3=0$ 的所有实数根的和等于_____.
- (2015 江西南昌)已知一元二次方程 $x^2-4x-3=0$ 的两根为 m, n ,则 $m^2-mn+n^2=$ _____.
- (2016 甘肃兰州模拟)如图,要设计一幅宽 20 cm,长 30 cm 的图案,其中有两横两竖的彩条,横竖彩条的宽度比为 2:1,如果要使彩条所占面积是图案面积的 $\frac{19}{75}$,则竖彩条宽度为_____ cm.
- 在平面直角坐标系中,点 P 到 x 轴的距离为 3 个单位,到原点 O 的距离为 5 个单位长度,经过点 P 的反比例函数的解析式为_____.
- 如图,矩形 $ABCD$ 在第一象限, AB 在 x 轴正半轴上, $AB=3, BC=1$,直线 $y=\frac{1}{2}x-1$ 经过点 C 交 x 轴于点 E ,双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 经过点 D ,则 k 的值为_____.



①考生要写清校名、姓名和班级(或准考证号)
②不读题、不讲题、监考人不解答问题
③用钢笔答题,不能用铅笔或圆珠笔,字迹要清楚,卷面要整洁

注意事项

县(区)____ 乡____ 年级____ 班级____
姓名____
学校____

密封线内不准答题

三、解答题(共 20 分)

19.(6 分)解方程:

- (1) $2x^2 - 7x + 3 = 0$;
 (2) $7x(5x + 2) = 6(5x + 2)$.

20.(6 分)已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 4x + m + 4 = 0$ 的两实数根是 x_1, x_2 .

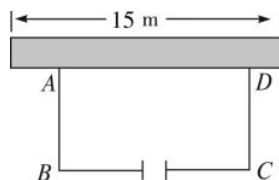
- (1) 求 m 的取值范围;
 (2) 当 $x_1 + x_2 - x_1x_2 < -6$, 且 m 为整数时, 求 m 的值.

21.(8 分)(2015 湖南常德)已知 $A(1, \sqrt{3})$ 是反比例函数图象上的一点, 直线 AC 经过点 A 及坐标原点且与反比例函数图象的另一支交于点 C , 求 C 的坐标及反比例函数的解析式.

四、应用题(共 18 分)

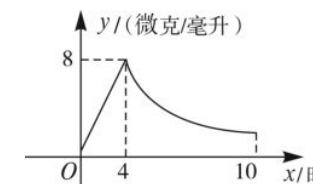
22.(10 分)某学校准备在图书馆后面的场地边建一个矩形自行车棚, 一边充分利用图书馆的后墙(墙长为 15 m), 并利用已有总长 27 m 的铁围栏, 且留有 1 m 宽的门. 设矩形自行车棚的边 AB 长 x m, 面积为 S m^2 .

- (1) 用含 x 的代数式表示矩形车棚的面积 S ;
 (2) 若要求车棚的面积为 80 m^2 , 求 AB 的长;
 (3) 若要求车棚的面积为 100 m^2 , 能否搭建?



23.(8 分)(2015 湖南衡阳)某药品研究所开发一种抗菌新药, 经多年动物实验, 首次用于临床人体试验, 测得成人服药后血液中药物浓度 y (微克/毫升) 与服药时间 x 小时之间的函数关系如图所示(当 $4 \leq x \leq 10$ 时, y 与 x 成反比例).

- (1) 根据图象分别求出血液中药物浓度上升和下降阶段 y 与 x 之间的函数关系式.
 (2) 问血液中药物浓度不低于 4 微克/毫升的持续时间是多少小时?



五、综合题(8 分)

24. 在平面直角坐标系中, 我们不妨把横坐标与纵坐标相等的点称为“梦之点”, 例如点 $(-1, -1)$, $(0, 0)$, $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$, ... 都是“梦之点”, 显然, 这样的“梦之点”有无数个.

- (1) 若点 $P(2, m)$ 是反比例函数 $y = \frac{n}{x}$ (n 为常数, $n \neq 0$) 的图象上的“梦之点”, 求这个反比例函数的解析式;
 (2) 函数 $y = 3kx + s - 1$ (k, s 是常数) 的图象上存在“梦之点”吗? 若存在, 请求出“梦之点”的坐标; 若不存在, 请说明理由.

第3章复习卷

数学 九年级上册(湘教版)

①考生要写清校名、姓名和班级(或准考证号)
②不读题、不讲题、监考人不解答问题
③用钢笔答题,不能用铅笔或圆珠笔,字迹要清楚,卷面要整洁

县(区) 乡 年级 班级
姓名
学校

知识点1 比例线段及平行线分线段成比例

1.若 $3x=4y(x \neq 4)$,则下列各式不成立的是 ()

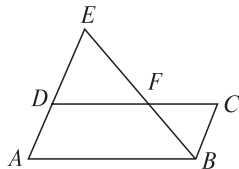
- A. $\frac{4-x}{x} = \frac{3-y}{y}$ B. $\frac{x+4}{4} = \frac{y+3}{3}$ C. $\frac{x+y}{4+3} = \frac{x}{4}$ D. $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$

2.下列各选项中的四条线段(单位: cm)为成比例线段的是 ()

- A. $a=10, b=5, c=4, d=7$ B. $a=1, b=\sqrt{3}, c=\sqrt{6}, d=\sqrt{2}$
C. $a=8, b=5, c=4, d=3$ D. $a=9, b=\sqrt{3}, c=3, d=\sqrt{6}$

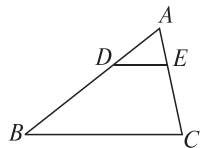
3.如图,点 F 是平行四边形 $ABCD$ 的边 CD 上一点,直线 BF 交 AD 的延长线于点 E ,则下列结论错误的是 ()

- A. $\frac{ED}{EA} = \frac{DF}{AB}$ B. $\frac{DE}{BC} = \frac{EF}{FB}$ C. $\frac{BC}{DE} = \frac{BF}{BE}$ D. $\frac{BF}{BE} = \frac{BC}{AE}$



4.(原创题)已知 $\frac{a}{5} = \frac{b}{7} = \frac{c}{8}$,且 $3a - 2b + c = 9$,则 $2a + 4b - 3c$ 的值为 _____.

5.如图,已知在 $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$, $AD=3, DB=6, AE=2$,则 $EC=$ _____.



知识点2 相似图形

6.下列描述各组图形中,一定相似的是 ()

- A.底角为 20° 的两个等腰梯形 B.邻边之比为 $1:2$ 的两个平行四边形
C.各有一个角是 20° 的平行四边形 D.两条邻边对应成比例的两个矩形

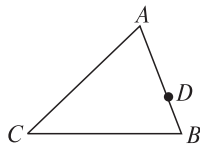
7.若五边形 $ABCDE \sim A'B'C'D'E'$,且 $\frac{CD}{C'D'} = 3$,则五边形 $A'B'C'D'E'$ 与 $ABCDE$ 的相似比是 ()

- A.3 B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{9}$ D.无法确定

8.如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AB=12, AC=15, D$ 为边 AB 上一点,且 $AD = \frac{2}{3}AB$,

在边 AC 上取一点 E ,使以 A, D, E 为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 相似,则 AE 等于

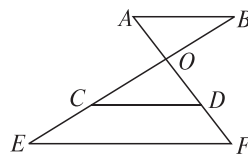
- A. $\frac{32}{5}$ B.10 C. $\frac{32}{5}$ 或 10 D.以上答案都不对



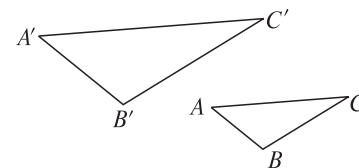
知识点3 相似三角形的判定与性质

9.如图, $AB \parallel CD \parallel EF$,则图中相似三角形有 ()

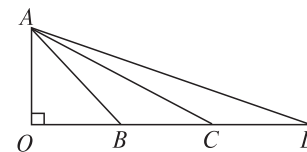
- A.4对 B.3对 C.2对 D.1对



第9题图



第10题图



第11题图

10.如图所示,下列条件能判定 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ 的是 ()

- A. $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'}$
B. $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'}$,且 $\angle A = \angle C'$
C. $\frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'}$,且 $\angle B = \angle B'$
D. $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'}$,且 $\angle B = \angle B'$

11.如图, $\angle AOD=90^\circ, OA=OB=BC=CD$,下列结论成立的是 ()

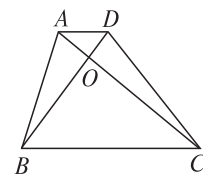
- A. $\triangle OAB \sim \triangle OCA$ B. $\triangle DAB \sim \triangle ODA$
C. $\triangle BCA \sim \triangle BAD$ D.以上都不对

12.如图,四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$,对角线 AC, BD 相交于点 $O, AD=1, BC=4$,则 $\triangle AOD$ 与 $\triangle BOC$ 的面积比等于 ()

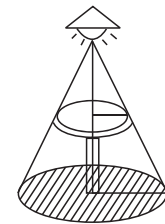
- A. $1:2$ B. $1:4$
C. $1:8$ D. $1:16$

13.如图,在一圆桌的正上方有一盏吊灯,在灯光下,圆桌在地板上的投影是面积为 $4\pi \text{ m}^2$ 的圆.已知圆桌的高度为 1 m ,圆桌面的半径为 0.5 m ,则吊灯到圆桌面的距离为 ()

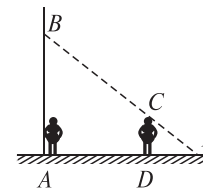
- A. $\frac{1}{2} \text{ m}$ B. $\frac{1}{3} \text{ m}$
C. $\frac{1}{4} \text{ m}$ D. $\frac{1}{5} \text{ m}$



第12题图



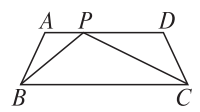
第13题图



第14题图

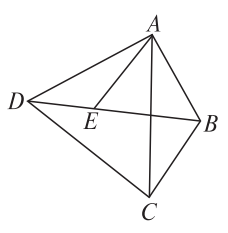
14.如图,小明从路灯下向前走了 5 m ,发现自己在地面上的影子长 DE 是 2 m .如果小明的身高为 1.6 m ,那么路灯离地面的高度 AB 是 _____ m .

15.如图,在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB=DC$, $\angle A=\angle D$, P 是 AD 边上一点,连接 PB,PC ,且 $AB^2=AP \cdot PD$,则图中有_____对相似三角形.



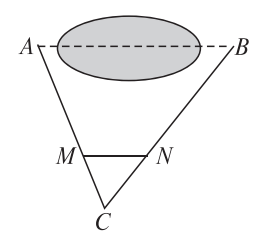
16.在 $\triangle ABC$ 中, D 在 AB 上, E 在 AC 上, $DE \parallel BC$, $BD=2AD$,则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle ADE$ 的周长比为_____,面积比为_____.

17.如图,点 E 是四边形 $ABCD$ 的对角线 BD 上的一点,且 $\angle BAC=\angle BDC=\angle DAE$. 求证: $BE \cdot AD=CD \cdot AE$.



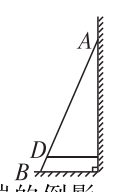
知识点 4 相似三角形的应用

18.如图, A, B 两点分别位于一个池塘的两端,为了测量 A, B 之间的距离.小天想了一个办法:在地上取一点 C ,使它可以直接到达 A, B 两点,连接 AC, BC ,在 AC 上取一点 M ,使 $AM=3MC$,作 $MN \parallel AB$ 交 BC 于点 N ,测得 $MN=38$ m,则 A, B 两点间的距离为 ()



- A.76 m
- B.95 m
- C.114 m
- D.152 m

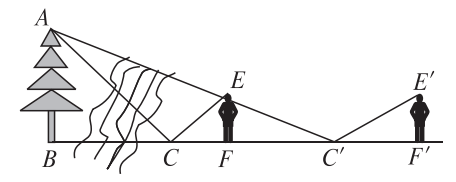
19.如图所示, AB 是斜靠在墙壁上的长梯,梯脚 B 距墙 1.6 m,梯子上点 D 距墙 1.4 m, BD 长 0.55 m,则梯子的长为 ()



- A.3.85 m
- B.4.00 m
- C.4.40 m
- D.4.50 m

20.雨过天晴,一学生在运动场上玩耍,从他面前 2 m 远一块小积水处,他看到旗杆顶端的倒影.如果旗杆底端到积水处的距离为 20 m,该生的眼部高度是 1.5 m,那么旗杆的高度是_____ m.

21.明明想用镜子测量一棵古松树的高,但因树旁有一条小河,不能测量镜子与树之间的距离,于是他两次利用镜子,如图,第一次他把镜子放在 C 点,人在 F 点正好在镜中看到树尖 A ;第二次他把镜子放在 C' 处,人在 F' 处正好看到树尖 A .已知明明眼睛距地面 1.70 m,量得 CC' 为 12 m, CF 长 1.8 m, $C'F'$ 为 3.84 m,求这棵古松树的高.



知识点 5 位似

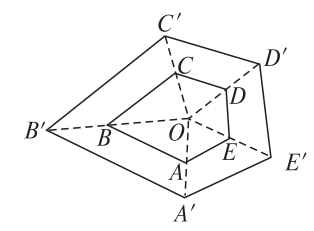
22.如图,不是位似图形的是 ()



23.下列实际生活事例,形成位似关系的是 ()

- ①放电影时,胶片和屏幕上的画面;②放映幻灯片时,幻灯片上的图片与屏幕上的图形;③照相时人物的影像与被缩小在底片上的影像.
- A.0 个
- B.1 个
- C.2 个
- D.3 个

24.如图,五边形 $ABCDE$ 与五边形 $A'B'C'D'E'$ 是位似图形,点 O 为位似中心, $OD = \frac{3}{4}DD'$,若五边形 $ABCDE$ 的面积为 9,则五边形 $A'B'C'D'E'$ 的面积为 ()



- A.12
- B.16
- C.32
- D.49

第3章测试卷

数学 九年级上册(湘教版)

时间:90分钟 满分:100分

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

一、选择题(每小题3分,共30分)

1.若 $\frac{a-b}{b}$ 的值为 $\frac{2}{3}$,则 $\frac{a}{b} =$ ()

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

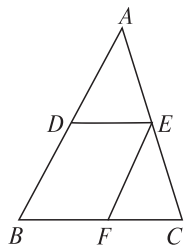
2.下列命题中,正确的个数为 ()

- ①所有的正三角形都相似 ②所有的直角三角形都相似 ③所有的等腰三角形都相似
④所有的等腰直角三角形都相似

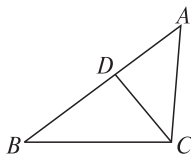
- A.1 B.2 C.3 D.4

3.如图,已知 $DE \parallel BC, EF \parallel AB$,则下列比例式中错误的是 ()

- A. $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$ B. $\frac{CE}{CF} = \frac{EA}{FB}$
C. $\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{BD}$ D. $\frac{EF}{AB} = \frac{CF}{CB}$



第3题图



第4题图

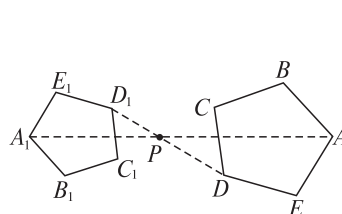
4.如图所示,下列条件:① $\angle B = \angle ACD$;② $\angle ADC = \angle ACB$;③ $\frac{AC}{CD} = \frac{AB}{BC}$;④ $AC^2 = AD \cdot AB$,

其中能够判定 $\triangle ABC \sim \triangle ACD$ 的个数为 ()

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

5.如图,五边形 $ABCDE$ 和五边形 $A_1B_1C_1D_1E_1$ 是两个位似图形,且 $PA = \frac{3}{2}PA_1$,则 $AB : A_1B_1$ 等于 ()

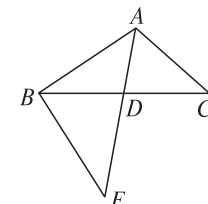
- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{5}{3}$ C. $\frac{5}{2}$ D. $\frac{3}{2}$



第5题图



第6题图



第7题图

6.如图,两根等长的钢条 AC 和 BD 交叉构成一个卡钳,可以用来测量工件内槽的宽度.设 $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD} = m$,且量得 $CD = b$,则内槽的宽 AB 等于 ()

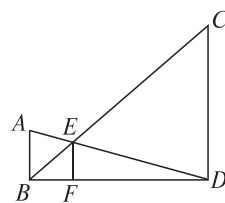
- A. mb B. $\frac{m}{b}$ C. $\frac{b}{m}$ D. $\frac{b}{m+1}$

7.如图, $\triangle ABC$ 中, AE 交 BC 于点 $D, \angle C = \angle E, AD : DE = 3 : 5, AE = 8, BD = 4$,则 DC 的长等于 ()

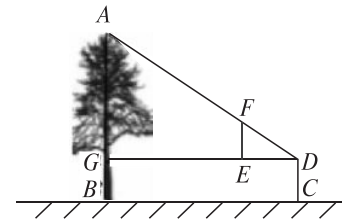
- A. $\frac{15}{4}$ B. $\frac{12}{5}$ C. $\frac{20}{3}$ D. $\frac{17}{4}$

8.(2015 湖南株洲)如图,已知 AB, CD, EF 都与 BD 垂直,垂足分别是 B, D, F ,且 $AB = 1, CD = 3$,那么 EF 的长是 ()

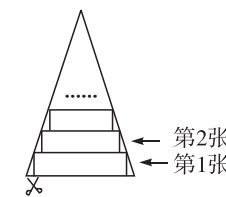
- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{4}{5}$



第8题图



第9题图



第10题图

9.小明用自制的直角三角形纸板 DEF 测量树 AB 的高度.测量时,使直角边 DE 保持水平状态,其延长线交 AB 于点 G ,使斜边 DF 与点 A 在同一条直线上.测得边 DE 离地面的高度 GB 为 1.4 m,点 D 到 AB 的距离 DG 为 6 m(如图).已知 $DE = 30$ cm, $EF = 20$ cm,则树 AB 的高度等于 ()

- A.4 m B.5.4 m C.9 m D.10.4 m

10.有一张等腰三角形纸片,底边长 30 cm,底边上的高为 45 cm,现沿底边依次从下往上裁剪宽度均为 6 cm的矩形纸条,如图,已知剪得的纸条中有一张是正方形,则这张正方形纸条是 ()

- A.第4张 B.第5张 C.第6张 D.第7张

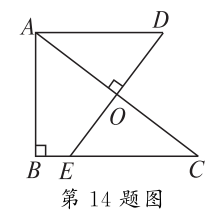
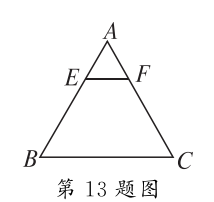
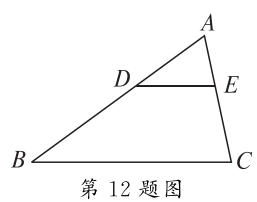
①考生要写清校名、姓名和班级(或准考证号)
②不读题、不讲题、监考人不解答问题
③用钢笔答题,不能用铅笔或圆珠笔,字迹要清楚,卷面要整洁

注意事项

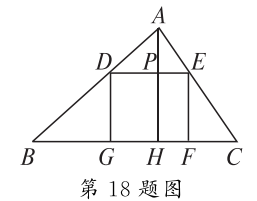
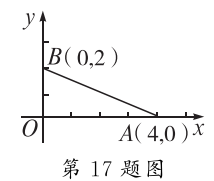
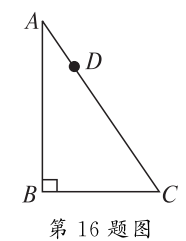
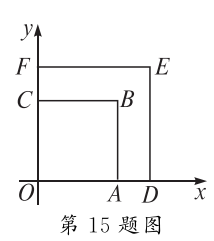
县(区) 乡 年级 班级
姓名
学校

二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

11. 现在要做两个相似的三角形框架,其中一个三角形框架的三边长分别为 4 cm,5 cm,6 cm,另一个三角形框架的最短边为 2 cm,则最长边为_____ cm.
12. (2015 湖南长沙)如图,在 $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$, $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{3}$, $DE = 6$,则 BC 的长是_____.
13. 如图所示,在 $\triangle ABC$ 中, E, F 分别是 AB, AC 上的两点,且 $\frac{AE}{EB} = \frac{AF}{FC} = \frac{1}{2}$,若 $\triangle AEF$ 的面积为 2,则四边形 $EBCF$ 的面积为_____.



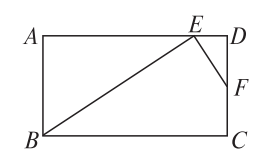
14. 如图,在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, DE 垂直平分 AC ,垂足为 O , $AD \parallel BC$,且 $AB = 3, BC = 4$,则 AD 的长为_____.
15. 如图,正方形 $OABC$ 与正方形 $ODEF$ 是位似图形,点 O 为位似中心,相似比为 $1 : \sqrt{2}$,点 A 的坐标为 $(1, 0)$,则点 E 的坐标为_____.
16. 如图,在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中,斜边 AC 上有一点 D (不与点 A, C 重合)过点 D 作直线截 $\triangle ABC$,使截得的三角形与 $\triangle ABC$ 相似,则满足这样条件的直线共有_____条.



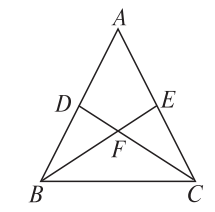
17. 如图,在直角坐标系中有两点 $A(4, 0), B(0, 2)$,如果点 C 在 x 轴上(C 与 A 不重合),当点 C 的坐标为_____时,使得由点 B, O, C 组成的三角形与 $\triangle AOB$ 相似.
18. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AH \perp BC$ 于点 H ,正方形 $DEFG$ 内接于 $\triangle ABC$,点 D, E 分别在边 AB, AC 上,点 G, F 在边 BC 上.如果 $BC = 20$,正方形 $DEFG$ 的面积为 25,那么 AH 的长是_____.

三、解答题(共 20 分)

19. (10 分)如图,在矩形 $ABCD$ 中,点 E, F 分别在边 AD, DC 上, $\triangle ABE \sim \triangle DEF$, $AB = 6, AE = 9, DE = 2$,求 EF 的长.

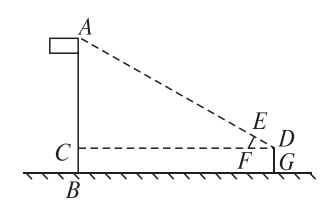


20. (10 分)如图,在 $\triangle ABC$ 中,点 D, E 分别在边 AB, AC 上, BE, CD 相交于点 F ,且 $AD \cdot AB = AE \cdot AC$.
求证:(1) $\triangle ABE \sim \triangle ACD$;
(2) $FD \cdot FC = FB \cdot FE$.



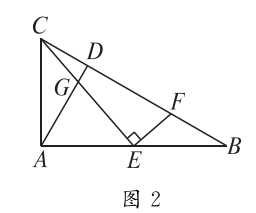
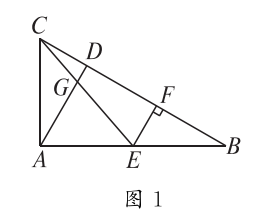
四、应用题(10 分)

21. 如图,某校数学兴趣小组利用自制的直角三角形硬纸板 DEF 来测量操场旗杆 AB 的高度,他们通过调整测量位置,使斜边 DF 与地面保持平行,并使边 DE 与旗杆顶点 A 在同一直线上,已知 $DE = 0.5 \text{ m}, EF = 0.25 \text{ m}$,目测点 D 到地面的距离 $DG = 1.5 \text{ m}$,到旗杆的水平距离 $DC = 20 \text{ m}$,求旗杆的高度.



五、综合题(16 分)

22. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle CAB = 90^\circ, AD \perp BC$ 于点 D ,点 E 为 AB 的中点, EC 与 AD 交于点 G ,点 F 在 BC 上.
(1)如图 1, $AC : AB = 1 : 2, EF \perp CB$.求证: $EF = CD$;



- (2)如图 2, $AC : AB = 1 : \sqrt{3}, EF \perp CE$,求 $EF : EG$ 的值.

①考生要写清校名、姓名和班级(或准考证号)
 ②不读题、不讲题、监考人不解答问题
 ③用钢笔答题,不能用铅笔或圆珠笔,字迹要整洁

县(区) _____ 乡 _____ 年级 _____ 班级 _____
 学校 _____ 姓名 _____

期中基础测评卷

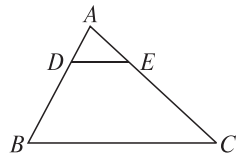
数学 九年级上册(湘教版)

时间:120分钟 满分:120分

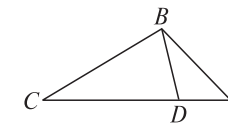
题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

一、选择题(每小题3分,共30分)

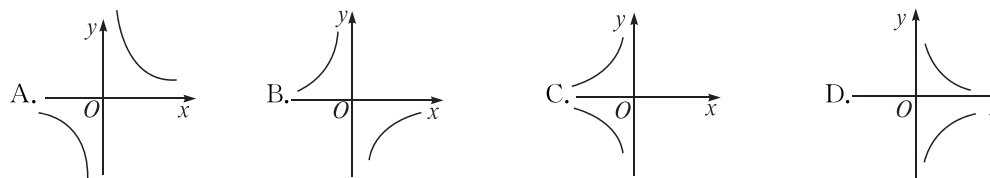
- 下列方程是一元二次方程的是 ()
 - A. $(x-2)x = x^2$
 - B. $\sqrt{x^2-4} = 3x$
 - C. $2x^2 + \frac{1}{x} = 2$
 - D. $x^2 = 3x$
- 某水池进水管每小时进水量为 9 m^3 , 7 h 可注满水池, 如果增加进水管, 使每小时的进水量达到 $V \text{ m}^3$, 那么注满水池所需的时间 t 和 V 之间的函数表达式为 ()
 - A. $V+t=16$
 - B. $V+t=63$
 - C. $t = \frac{63}{V}$
 - D. $t = \frac{16}{V}$
- 下列各组中的四条线段成比例的是 ()
 - A. 1 cm, 2 cm, 20 cm, 30 cm
 - B. 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm
 - C. 4 cm, 2 cm, 1 cm, 3 cm
 - D. 5 cm, 10 cm, 10 cm, 20 cm
- 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D, E 分别在 AB, AC 上, $\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB}$, $DE \parallel BC$, 且 $AB=10, AD=4, BC=16$, 则 DE 等于 ()
 - A. 5
 - B. 6
 - C. 8
 - D. 6.4



- 如图, 点 D 在 $\triangle ABC$ 的边 AC 上, 要判断 $\triangle ADB$ 与 $\triangle ABC$ 相似, 添加的条件不正确的是 ()
 - A. $\angle ABD = \angle C$
 - B. $\angle ADB = \angle ABC$
 - C. $\frac{AB}{BD} = \frac{CB}{CD}$
 - D. $\frac{AD}{AB} = \frac{AB}{AC}$



- 如果 $A(x_1, y_1)$ 和 $B(x_2, y_2)$ 是双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 上的两点, 且当 $x_1 < x_2 < 0$ 时, $y_1 < y_2$, 那么函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象大致是 ()

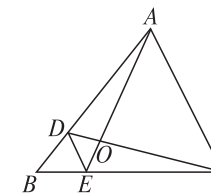


- 若关于 x 的一元二次方程 $mx^2 - 3x - 4 = 4x + 3$ 有实数根, 则 m 的取值范围是 ()

- A. $m > -\frac{7}{4}$
- B. $m \leq -\frac{7}{4}$, 且 $m \neq 0$
- C. $m \geq -\frac{7}{4}$
- D. $m \geq -\frac{7}{4}$, 且 $m \neq 0$

- (2015 甘肃酒泉) 如图, D, E 分别是 $\triangle ABC$ 的边 AB, BC 上的点, $DE \parallel AC$, 若 $S_{\triangle BDE} : S_{\triangle CDE} = 1 : 3$, 则 $S_{\triangle DOE} : S_{\triangle AOC}$ 的值为 ()

- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. $\frac{1}{9}$
- D. $\frac{1}{16}$

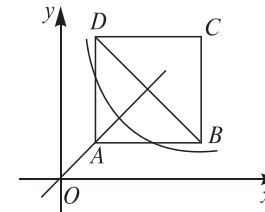


- (2015 湖南衡阳) 绿苑小区在规划设计时, 准备在两幢楼房之间, 设置一块面积为 900 m^2 的矩形绿地, 并且长比宽多 10 m. 设绿地的宽为 $x \text{ m}$, 根据题意, 可列方程为 ()

- A. $x(x-10) = 900$
- B. $x(x+10) = 900$
- C. $10(x+10) = 900$
- D. $2[x+(x+10)] = 900$

- (2015 四川内江) 如图, 正方形 $ABCD$ 位于第一象限, 边长为 3, 点 A 在直线 $y=x$ 上, 点 A 的横坐标为 1, 正方形 $ABCD$ 的边分别平行于 x 轴、 y 轴. 若双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 与正方形 $ABCD$ 有公共点, 则 k 的取值范围为 ()

- A. $1 < k < 9$
- B. $2 \leq k \leq 34$
- C. $1 \leq k \leq 16$

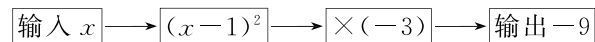


D. $4 \leq k < 16$

二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

11. 若反比例函数 $y = \frac{2k-3}{x}$ 的图象在每个象限内, y 随 x 的增大而减小, 则 k 的取值范围是 _____.

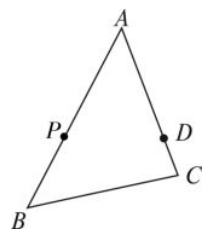
12. 如图, 是一个简单的数值运算程序, 则输入 x 的值为 _____.



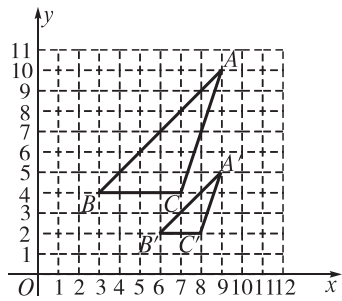
13. 如果一个正比例函数的图象与反比例函数 $y = -\frac{6}{x}$ 的图象交于 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 两点, 那么 $(x_2 - x_1)(y_2 - y_1)$ 的值为 _____.

14. 若 $x_1 = -1$ 是关于 x 的方程 $x^2 + mx - 5 = 0$ 的一个根, 则方程的另一个根 $x_2 =$ _____.

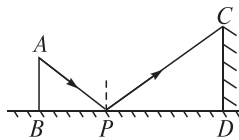
15. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, D 为边 AC 上一点, P 为边 AB 上一点, $AB = 12, AC = 8, AD = 6$, 当 AP 的长度为 _____ 时, $\triangle ADP$ 和 $\triangle ABC$ 相似.



第 15 题图



第 16 题图

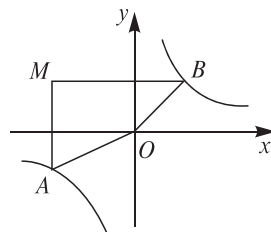


第 17 题图

16. 如图, 已知图中的每个小方格都是边长为 1 的小正方形, 每个小正方形的顶点称为格点. 若 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A_1B_1C_1$ 是位似图形, 且顶点都在格点上, 则位似中心的坐标是 _____.

17. (2015 贵州黔南) 右图是小明设计的用手电来测量“都匀南沙州古城墙”高度的示意图, 点 P 处放一水平的平面镜, 光线从点 A 出发经过平面镜反射后刚好射到古城墙 CD 的顶端 C 处, 已知 $AB \perp BD, CD \perp BD$, 且测得 $AB = 1.2$ m, $BP = 1.8$ m, $PD = 12$ m, 那么该古城墙的高度是 _____ m (平面镜的厚度忽略不计).

18. (2015 陕西) 如图, 在平面直角坐标系中, 过点 $M(-3, 2)$ 分别作 x 轴、 y 轴的垂线与反比例函数 $y = \frac{4}{x}$ 的图象交于 A, B 两点, 则四边形 $MAOB$ 的面积为 _____.



三、解答题(共 24 分)

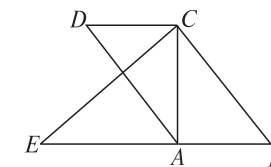
19. (8 分) 解下列方程:

(1) $7x^2 - 4x - 1 = 0$;

(2) $(x+6)(x-3) = 2x-6$.

20. (8 分) 如图所示, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 点 E 在 BA 的延长线上, $\angle ACE = \angle D$.

求证: $AC \cdot BE = CE \cdot AD$.



密封线内不要答题