



轻松夺冠

Qing Song
Duo Guan

调研卷

华东师大版

全国著名特级高级教师联合编写

九年级数学



吉林大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

轻松夺冠. 九年级数学/李荣学主编. —长春: 吉林大学出版社, 2006.1

ISBN 7-5601-3342-8

I. 轻… II. 李… III. 数学课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 000900 号

主 编: 李荣军

编 委: 于艳芳 王 斌 李明华

刘雪飞 刘丽华 孙 良

张淑芳 纪 来 刘秀芳

李锋锐

轻松夺冠·调研卷

吉林大学出版社

(长春市明德路 421 号)

吉林市京源彩印厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/8

印张: 5.25 字数: 110 千字

2006 年 1 月第 1 版

2006 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1-10000

ISBN 7-5601-3342-8

总定价: 140 元

(本册定价 8.00 元)

《轻松夺冠》调研卷九年级数学(华师)下册

第二十六章 二次函数

A 卷

_____年_____月_____日 星期_____ 天气_____ 心情:    (时间: 自定 分值: 可自定)

题号	一	二	三
得分			



一、填空题

- 如果函数 $y = (m-1)x^{m^2-m+2} + mx - 1$ 是关于 x 的二次函数, 则 $m =$ _____.
- 抛物线 $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 - 1$ 的对称轴是 _____, 顶点坐标是 _____.
- 写出一个开口向下, 对称轴为 $x = -1$ 的抛物线的解析式 _____.
- 将抛物线 $y = -(x+1)^2 - 3$ 向右平移 1 个单位, 再向上平移 3 个单位, 所得的抛物线为 _____.
- 举出一个可以看作二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 模型的实例 _____.
- 已知函数① $y = x^2 + 1$; ② $y = -2x^2 + x$, 函数 _____ (填序号) 有最小值, 当 $x =$ _____ 时, 该函数的最小值是 _____.
- 已知二次函数 $y = x^2 - 2x - 3$ 的图象与 x 轴交于 A, B 两点, 在 x 轴上方的抛物线上有一点 C , 且 $\triangle ABC$ 的面积等于 10, 则 C 点的坐标为 _____.
- 已知抛物线 $y = x^2 + x + b^2$ 经过点 $(a, -\frac{1}{4})$ 和 $(-a, y_1)$, 则 y_1 的值是 _____.



二、选择题

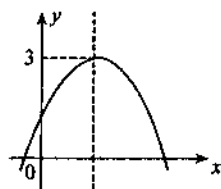
- 已知一次函数 $y = 2x^{m^2-2m-2} + m - 2$ 的图象经过第一、二、三象限, 则 m 的值为()
A. 3 或 -1 B. 3 C. -1 D. 1
- 已知一次函数 $y = 2x + a$ 与 $y = -x + b$ 的图象都经过点 $A(-2, 0)$, 且与 y 轴分别交于 B, C 两点, 则 $\triangle ABC$ 的面积为()
A. 4 B. 5 C. 6 D. 7
- 在以下四个函数 $y = x, y = \frac{1}{x}, y = x^2 - 2, y = (x-2)^2$ 中, 其图像是轴对称图形且对称轴是坐标轴的共有()
A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个

12. 已知反比例函数 $y = \frac{1-2m}{x}$ 的图像上两点 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$, 当 $x_1 < 0 < x_2$, 有 $y_1 < y_2$, 则 m 的取值范围是()

A. $m < 0$ B. $m > 0$ C. $m < \frac{1}{2}$ D. $m > \frac{1}{2}$

13. 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 如图所示, 则关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c - 3 = 0$ 的根的情况是()

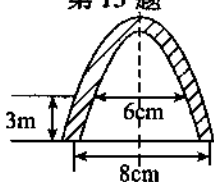
A. 有两个不相等的正实根 B. 有两个异号实根
C. 有两个相等的实数根 D. 没有实数根



第 13 题

14. 某工厂的大门是一抛物线型水泥建筑物, 大门的地面宽度为 8m, 两侧距地面 3m 高处各有一个壁灯, 两壁灯之间的水平距离为 6m, 如图所示, 则厂门的高为(水泥建筑物厚度忽略不计, 精确到 0.1m)()

A. 6.9m B. 7.0m C. 7.1m D. 6.8m



第 14 题

13. 若 k, b 是一元二次方程 $x^2 + px - |q| = 0$ 的两个实数根 ($kb \neq 0$) ($k \neq 0$), 在一次函数 $y = kx + b$ 中, y 随 x 的增大而减小, 则一次函数的图像一定经过()

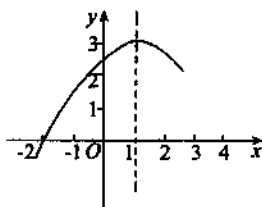
A. 第一、二、四象限 B. 第一、二、三象限
C. 第二、三、四象限 D. 第一、三、四象限

16. 已知函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), 给出下列四个判断: ① $a > 0$; ② $2a + b = 0$; ③ $b^2 - 4ac > 0$; ④ $a + b + c < 0$. 以其中三个判断作为条件, 余下一个判断作为结论, 可得四个命题, 其中真命题的个数有()

A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个

17. 如图所示, 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图像与 x 轴的一个交点是 $(-2, 0)$, 顶点是 $(1, 3)$. 下列说法中不正确的是()

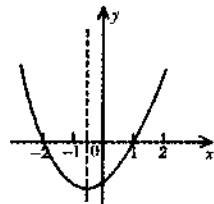
A. 抛物线的对称轴是 $x = 1$
B. 抛物线的开口向下
C. 抛物线与 x 轴的另一个交点是 $(2, 0)$
D. 当 $x = 1$ 时, y 有最大值是 3



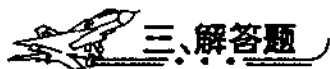
第 17 题

18. 函数 $y = x^2 + mx + n$ 的图象如图所示, 则下列各式中, 不正确的是()

A. $n < 0$ B. $1 + m + n = 0$
C. $m^2 \leq 4n$ D. $4 - 2m + n < 0$



第 18 题



三、解答题

19. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象经过直线 $y = -\frac{2}{3}x + 2$ 与 x 轴、 y 轴的交点, 并且还经过点 $(-3, -2)$.

(1) 求这个二次函数的关系式;

(2) 画出图象, 写出顶点坐标、对称轴;

(3) 观察图象, x 取什么值时, $y > 0$?

20. 利用函数的图象求下列方程组的解.

$$\begin{cases} y = \frac{1}{3}x^2 \\ y = x + \frac{10}{3} \end{cases}$$

21. 某农用车生产企业, 上年度生产农用车的投入成本为 0.5 万元/辆, 出厂价为 0.6 万元/辆, 年销售量为 10 万辆. 本年度为适应市场需求, 计划提高产品档次, 适当增加投入成本. 若每辆车投入成本增加的百分率为 x ($0 < x < 1$), 则出厂价相应提高的百分率为 $0.75x$, 同时预计年销售量增加的百分率为 $0.6x$. 已知年利润 = (出厂价 - 投入成本) $\times$ 年销售量.

(1) 写出本年度预计的年利润 y (万元) 与每辆车投入成本增加的百分率 x 的关系式;

(2) 当每辆车投入成本增加的百分率为多少时, 本年度的利润与上年度持平 (结果精确到 0.1%).

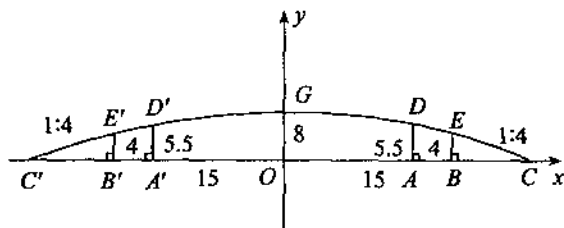
22. 已知抛物线经过点 $A(2, 0)$ 和 $B(6, 0)$, 最高点 C 的纵坐标为 1.

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 设抛物线的对称轴交 x 轴于点 D , 抛物线交 y 轴于点 E , 请在抛物线上另找一点 P . 先分别找出点 A 、 C 、 E 、 P 与点 D 的距离, 再求这些点与直线 $y = 2$ 的距离;

(3) 你发现这条抛物线上的点具有何种规律?

23. 如图所示, 这是某一处十字路口立交桥的横断面在平面直角坐标系中的示意图, 横断面的地平线为 x 轴, 横断面的对称轴为 y 轴. 桥拱的 DGD' 部分为一段抛物线, 顶点 G 的高度为 8m, AD 和 $A'D'$ 是两侧高为 5.5m 的支柱, OA 和 OA' 为两个方向的汽车通行区, 宽度为 15m, 线段 CD 和 $C'D'$ 为两段对称的上桥斜坡, 其坡度均为 1:4.



第 23 题

(1) 求桥拱 DGD' 所在抛物线的解析式及线段 CC' 的长;

(2) BE 和 $B'E'$ 为支撑斜坡的立柱, 其高都为 4m , 相应的 AB 和 $A'B'$ 为两个方向的行人及非机动车通行区, 试求 AB 和 $A'B'$ 的宽;

(3) 按规定, 汽车通过该桥下时, 载货最高处和桥拱之间的距离不得小于 0.4m . 今天有一大型运货车, 装载某大型设备后, 其宽为 4m , 车载大型设备的顶部与地面的距离均为 7m . 它能否从 OA (或 OA') 区域安全通过? 请说明理由.

24. 某离科技发展公司投资 500 万元, 成功研制出一种市场需求量较大的高科技替代产品, 并投入资金 1500 万元进行批量生产, 已知生产每件产品的成本为 40 元. 在销售过程中发现, 年销售单价定为 100 元时, 年销售量为 20 万件; 销售单价每增加 10 元, 年销售量减少 1 万件. 设销售单价为 x (元), 年销售量为 y (万件), 年获利 (年获利 = 年销售额 - 生产成本 - 投资) 为 z (万元).

(1) 试写出 y 与 x 之间的函数关系式 (不必写出 x 的取值范围);

(2) 试写出 z 与 x 之间的函数关系式 (不必写出 x 的取值范围);

(3) 计算销售单价为 160 元时的年获利, 并说明同样的年获利, 销售单价还可以定为多少元? 相应的年销售量分别为多少万件?

(4) 公司计划: 在第一年按获利最大确定的销售单价, 进行销售; 第二年获利不低于 1130 万元. 请你借助函数的大致图象说明, 第二年的销售单价 x (元) 应确定在什么范围内?

《轻松夺冠》调研卷九年级数学(华师)下册

第二十六章 二次函数

B 卷

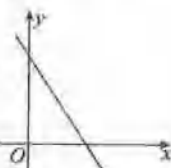
_____年_____月_____日 星期_____ 天气_____ 心情: 😊 😐 😞 (时间: 自定 分值: 可自定)

题号	一	二	三
得分			

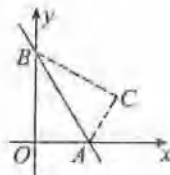
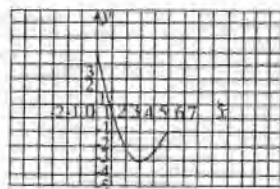


一、填空题

- 若点 $M(a+1, 2-a)$ 是第一象限内的点, 则 a 的取值范围是_____; 已知点 P 在第二象限, 且到 x 轴的距离是 2, 到 y 轴的距离是 3, 则点 P 的坐标是_____; 函数 $y = \frac{3-\sqrt{3-x}}{x-2}$ 的自变量 x 的取值范围是_____.
- 若一次函数 $y=kx+b$ 的图像如图所示, 则抛物线 $y=x^2+kx+b$ 的对称轴位于 y 轴_____侧; 反比例函数 $y=\frac{kb}{x}$ 的图像在第_____象限内, 在每一个象限内, y 随 x 的增大而_____.
- 抛物线 $y=1+2x-\frac{1}{2}x^2$ 可由抛物线 $y=-\frac{1}{2}x^2$ 向_____平移_____个单位, 再向_____平移_____个单位而得到.
- 已知抛物线 $y=x^2+(m-1)x-\frac{1}{4}$ 的对称轴是直线 $x=2$, 则 m 的值是_____.
- 一次函数 $y=(m^2-4)x+(1-m)$ 和 $y=(m+2)x+(m^2-3)$ 的图像与 y 轴分别相交于点 P 和 Q , 若 P, Q 两点关于 x 轴对称, 则 m 的值为_____.
- 已知抛物线 $y=x^2-6x+5$ 部分图像如图所示, 则抛物线的对称轴为直线 $x=$ _____, 满足 $y<0$ 的 x 的取值范围是_____, 将抛物线 $y=x^2-6x+5$ 向_____平移_____个单位, 可得到抛物线 $y=x^2-6x+9$.
- 反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图像上有一点 $P(m, n)$ 其坐标是关于 t 的一元二次方程 $t^2-3t+k=0$ 的两根, 且 P 到原点的距离为 $\sqrt{13}$, 则该反比例函数的解析式为_____.
- 如图所示, 直线 $y=-\sqrt{3}x+\sqrt{3}$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 A, B 两点, 若把 $\triangle AOB$ 沿直线 AB 翻折, 点 O 落在点 C 处, 则点 C 的坐标是_____.



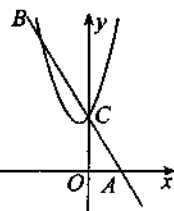
第2题



第8题

9. 已知 M, N 两点关于 x 轴对称, 且点 M 在双曲线 $y = \frac{1}{2x}$ 上, 点 N 在直线 $y = x + 3$ 上, 设点 M 坐标为 (a, b) , 则抛物线 $y = -abx^2 + (a+b)x$ 的顶点坐标为_____.

10. 如图所示, 已知一次函数 $y = -2x + 3$ 的图像与 x, y 轴分别相交于 A, C 两点, 二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 的图像过点 C 且与一次函数在第二象限交于另一点 B . 若 $AC : CB = 1 : 2$, 则点 B 的坐标为_____, 这个二次函数的顶点坐标为_____.



第 10 题



二、选择题

11. 抛物线 $y = -3(x-2)^2 + 9$ 的对称轴、开口方向和顶点坐标分别为()
 A. 对称轴为 $x = -2$, 开口向下, 顶点坐标为 $(2, 9)$
 B. 对称轴为 $x = 2$, 开口向下, 顶点坐标为 $(2, 9)$
 C. 对称轴为 $x = -2$, 开口向下, 顶点坐标为 $(-2, 9)$
 D. 对称轴为 $x = 2$, 开口向上, 顶点坐标为 $(-2, -9)$
12. 将抛物线 $y = -(x+1)^2 - 3$ 向上平移 3 个单位, 所得抛物线的顶点坐标为()
 A. $(-1, 0)$ B. $(1, 0)$ C. $(1, -6)$ D. $(-1, -6)$
13. 下列四个函数: ① $y = 2x$; ② $y = \frac{2}{x}$; ③ $y = 3 - 2x$; ④ $y = 2x^2 + x (x \geq 0)$. 其中, 在自变量 x 的允许像范围内, y 随 x 增大而增大的函数的个数为()
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
14. 已知点 $A(1, y_1), B(-\sqrt{2}, y_2), C(-2, y_3)$ 在函数 $y = 2(x+1)^2 - \frac{1}{2}$ 的图象上, 则 y_1, y_2, y_3 的大小关系是()
 A. $y_1 > y_2 > y_3$ B. $y_3 > y_1 > y_2$
 C. $y_1 > y_3 > y_2$ D. $y_2 > y_1 > y_3$
15. 下列函数关系中, 可以看作二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 模型的是()
 A. 在一定的距离内汽车的行驶速度与行驶时间的关系
 B. 我国人口年自然增长率为 1%, 在此基础上我国人口总数随年份的变化关系
 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 (不计空气阻力)
 D. 圆的周长与圆的半径之间的关系
16. 某种商品当出售价格是 15 元时, 卖出 500 个; 价格每上涨 1 元, 卖出的个数就要减少 20 个, 要使销售金额最大, 价格应定为()
 A. 15 元/个 B. 20 元/个
 C. 18 元/个 D. 22 元/个



三、解答题

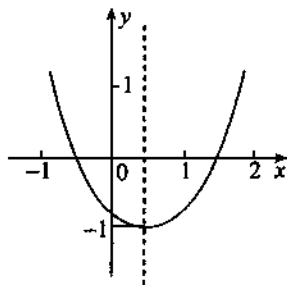
17. 如果二次函数 $y = x^2 - 2x + c$ 的图象过点 $(1, 2)$.

(1)求这个二次函数的解析式;

(2)画出该函数的图象;

(3)根据图象回答:当 x 取何值时, $y > 0$.

18. 函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如图所示, $x = \frac{1}{3}$ 为该函数图象的对称轴,根据这个函数图像,你能得到关于该函数的哪些性质和结论?(写出四个即可)



第 18 题

19. 已知一个二次函数的图象经过点 $(0, 0)$, $(1, -3)$, $(2, -8)$.

(1)求这个二次函数的解析式;

(2)写出它的对称轴和顶点坐标.

20. 已知抛物线 $y = x^2 - 6x - 8$.

(1)求该抛物线与 x 轴的交点坐标;

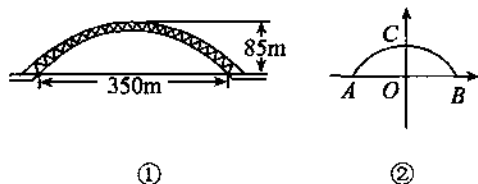
(2)若该抛物线与 x 轴的两个交点分别为 A 、 B ,且它的顶点为 P . 求 $\triangle ABP$ 的面积.

21. 某工厂现有 80 台机器,每台机器平均每天生产 384 件产品,现将增加一批同类机器以提高生产总量,在试生产中发现,由于其他生产条件没变,因此每增加一台机器,每台机器平均每天将少生产 4 件产品.

(1)如果增加 x 台机器,每天的生产总量为 y ,请你写出 y 与 x 之间的关系式;

(2)增加多少台机器,可使每天的生产总量最大? 最大生产总量是多少?

22. 目前国内最大跨径的钢管混凝土拱桥——永和大桥，是南宁市又一标志性建筑，其拱形图形为抛物线的一部分（如图①），在正常情况下，位于水面上的桥拱跨度为 350m，拱高为 85m.

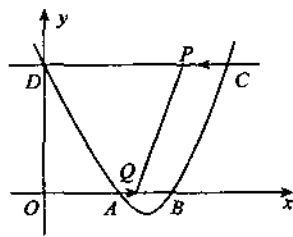


第 22 题

- (1) 在所给的直角坐标系中（如图②），假设抛物线的表达式为 $y = ax^2 + b$ ，请根据上述数据求出 a 、 b 的值，并写出抛物线的表达式（不要求写自变量的范围， a 、 b 保留两位有效数字）；
- (2) 7 月份汛期将要来临，当邕江水位上涨后，位于水面上的拱桥跨度将会减小，当水位上涨 4m 时，位于水面上的桥拱跨度有多大？（结果保留整数）

23. 如图，已知抛物线 $y = x^2 - ax + a + 2$ 与 x 轴交于 A 、 B 两点，与 y 轴交于点 $D(0, 8)$ ，直线 DC 平行于 x 轴，交抛物线于另一点 C ，动点 P 以每秒 2 个单位长度的速度从点 C 出发，沿 $C \rightarrow D$ 运动，同时，点 Q 以每秒 1 个单位长度的速度从点 A 出发，沿 $A \rightarrow B$ 运动，连接 PQ 、 CB 。设点 P 的运动时间为 t s.

- (1) 求 a 的值；
- (2) 当 t 为何值时， PQ 平行于 y 轴；



第 23 题

- (3) 当四边形 $PQBC$ 的面积等于 14 时，求 t 的值.

《轻松夺冠》调研卷九年级数学(华师)下册

第二十七章 证明

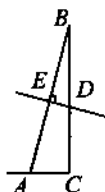
A 卷

_____年_____月_____日 星期_____ 天气_____ 心情: () () () (时间: 自定 分值: 可自定)

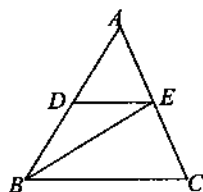
题号	一	二	三
得分			

一、填空题

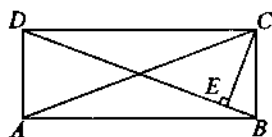
1. 等腰三角形一底角是 30° , 底边长是 4, 那么这个等腰三角形的腰长是_____.
2. 如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 15^\circ$, AB 的垂直平分线 DE 交 BC 于 D , E 为垂足, 若 $BD = 8\text{cm}$, 则 $AC =$ _____.



第2题

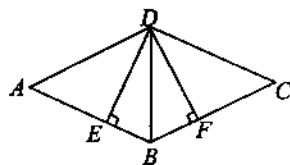


第3题

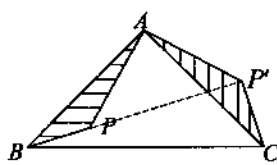


第4题

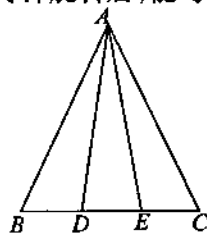
3. 已知: 如图所示, DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线, BE 平分 $\angle ABC$, $DE = 3$, 则 $AB =$ _____.
4. 已知: 如图所示, 在矩形 $ABCD$ 中, $CE \perp BD$, E 为垂足. $\angle DCE : \angle ECB = 3 : 1$, 则 $\angle ACE =$ _____度.
5. 如图, 菱形 $ABCD$ 中, $DE \perp AB$ 于 E , $DF \perp BC$ 于 F , $AD = \sqrt{2}DE$, 连结 BD , 则 $\tan \angle BDF$ 的值是_____.
6. 等腰梯形的一个角是 45° , 高为 2, 上底长为 1, 则它的中位线长为_____.
7. 如图, $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形, BC 是斜边, 将 $\triangle ABP$ 绕点 A 逆时针旋转后, 能与 $\triangle ACP'$ 重合, 如果 $AP = 3$, 那么 PP' 的长等于_____.



第5题



第7题



第8题

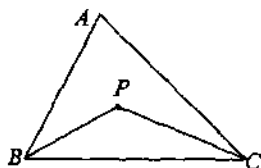
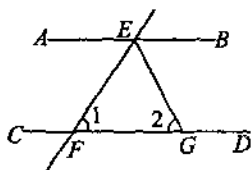
8. 如图, $\triangle ABC$ 中, 已知 $AB = AC$, 要使 $AD = AE$, 需要添加的一个条件是_____.
9. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, AB 的中垂线与 AC 所在的直线相交所得的锐角为 50° , 则底角 B 的大小为_____.



二、选择题

10. 如图,已知 $AB \parallel CD$, 直线 EF 分别交 AB 、 CD 于点 E 、 F , EG 平分 $\angle BEF$, 若 $\angle 1 = 50^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为()

A. 50° B. 60° C. 65° D. 70°



11. 如图, P 是 $\triangle ABC$ 的内心, $\angle BPC = 120^\circ$, 则 $\cos A$ 的值为()

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

12. 某学生在计算多边形的内角总和时, 得到下列四个答案, 其中错误的是()

A. 180° B. 540° C. 1900° D. 180180°

13. 直线 $y = x - 1$ 与坐标轴交于 A 、 B 两点, 点 C 在坐标轴上, $\triangle ABC$ 为等腰三角形, 则满足条件的点 C 最多有()

A. 4 B. 5 C. 7 D. 8

14. 有六根细木棒, 它们的长度分别是 2, 4, 6, 8, 10, 12 (单位: cm), 从中取出三根首尾顺次连接搭成一个直角三角形, 则这三根细木棒的长度分别为()

A. 2, 4, 8 B. 4, 8, 10 C. 6, 8, 10 D. 8, 10, 12

15. 若等腰三角形一腰上的高等于腰长的一半, 则这个等腰三角形的底角为()

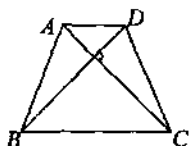
A. 75° 或 15° B. 30° 或 60° C. 75° D. 30°

16. 下列图形中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是()

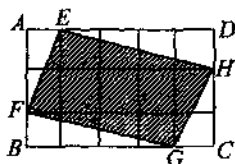
A. 等边三角形 B. 等腰三角形 C. 正方形 D. 平行四边形

17. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, 对角线 $AC \perp BD$, 且 $AC = 12$, $BD = 9$, 则此梯形的中位线长是()

A. 10 B. $\frac{21}{2}$ C. $\frac{15}{2}$ D. 12



第 17 题

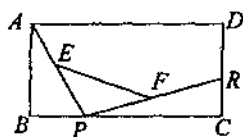


第 18 题

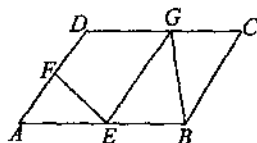
18. 如图, 将矩形 $ABCD$ 分成 15 个大小相等的正方形, E 、 F 、 G 、 H 分别在 AD 、 AB 、 BC 、 CD 边上, 且是某个小正方形的顶点, 若四边形 $EFGH$ 的面积为 1, 则矩形 $ABCD$ 的面积为()

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

19. 如图,已知矩形 $ABCD$, R 、 P 分别是 DC 、 BC 上的点, E 、 F 分别是 AP 、 RP 的中点,当 P 在 BC 上从 B 向 C 移动而 R 不动时,那么下列结论成立的是()
- A. 线段 EF 的长逐渐增大 B. 线段 EF 的长逐渐减小
- C. 线段 EF 的长不改变 D. 线段 EF 的长不能确定



第 19 题

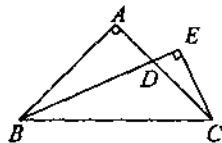


第 20 题

20. 如图,在 $\square ABCD$ 中, E 、 F 分别是 AB 、 AD 的中点, G 是 CD 上任意一点,且 $S_{\square ABCD} = 1$,则 $S_{\triangle AEF}$ 和 $S_{\triangle BEG}$ 分别等于()
- A. $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{8}, \frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{6}, \frac{1}{3}$
21. 在 $\square ABCD$ 中, $AB = 6$, $AD = 8$, $\angle B$ 是锐角,将 $\triangle ACD$ 沿对角线 AC 折叠,点 D 落在 $\triangle ABC$ 所在平面内的点 E 处,如果 AE 过 BC 的中点,则 $\square ABCD$ 的面积等于()
- A. 48 B. $10\sqrt{6}$ C. $12\sqrt{7}$ D. $24\sqrt{2}$

三、解答题

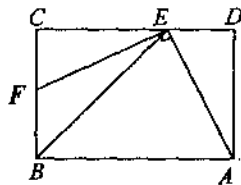
22. 如图,已知 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, BD 平分 $\angle ABC$ 交 AC 于 D , $CE \perp BD$ 交 BD 延长线于 E . 求证: $BD = 2CE$.



第 22 题

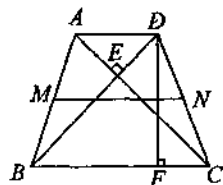
23. 小红想买一条矩形丝巾,不用任何工具,怎样判定这条丝巾是否是矩形呢?

24. 如图所示,矩形 $ABCD$ 中, BE 平分 $\angle ABC$ 交 DC 于 E , $EF \perp AE$ 交 BC 于 F . 求证: $AE = EF$.



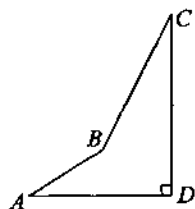
第 24 题

25. 已知:如图,等腰梯形 $ABCD$ 中,对角线 $AC \perp BD$ 于 E , $DF \perp BC$ 于 F , MN 为梯形中位线.
求证: $MN = DF$



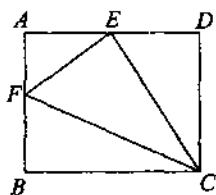
第 25 题

26. 如图, $AD \perp CD$, $AB = 10$, $BC = 20$, $\angle A = \angle C = 30^\circ$, 求 $AD + CD$ 的长.



第 26 题

27. 已知:如图,在矩形 $ABCD$ 中, E 为 AD 的中点, $EF \perp EC$ 交 AB 于 F , 连结 FC ($AB > AE$).
(1) $\triangle AEF$ 与 $\triangle EFC$ 是否相似? 若相似证明你的结论, 若不相似, 请说明理由.



第 27 题

- (2) 设 $\frac{AB}{BC} = k$, 是否存在这样的 k 值, 使得 $\triangle AEF \sim \triangle BFC$. 若存在证明你的结论, 并求出 k 值; 若不存在, 说明理由.

《轻松夺冠》调研卷九年级数学(华师)下册

第二十七章 证明

B 卷

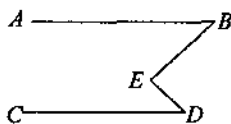
_____年_____月_____日 星期_____ 天气_____ 心情:☺ ☹ ☹ (时间:自定 分值:可自定)

题号	一	二	三
得分			

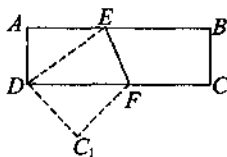


一、填空题

1. 一个多边形截去一个角(不过顶点)后,形成的多边形的内角和是 2520° ,那么原多边形的边数是_____.
2. 如图, $AB \parallel CD$, $\angle B = 23^\circ$, $\angle D = 42^\circ$,则 $\angle E =$ _____.

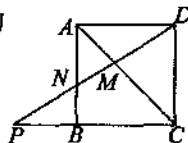


第2题



第3题

3. 矩形纸片 $ABCD$ 中, $AD = 4\text{cm}$, $AB = 10\text{cm}$,按如图方式折叠,使点 B 与 D 重合,折痕为 EF ,则重叠部分 $\triangle DEF$ 的面积为_____.
4. 已知等腰三角形的两边长分别是 6cm 、 3cm ,则该等腰三角形的周长是_____.
5. 已知不等边三角形的三边长为 a 、 b 、 c ,其中 a 、 b 两边满足 $\sqrt{a^2 - 12a + 36} + \sqrt{b - 8} = 0$,那么这个三角形的最大边 c 的取值范围是_____.
6. 矩形一个角的平分线分矩形一边为 1cm 和 3cm 两部分,则这个矩形的面积为_____ cm^2 .
7. 在菱形 $ABCD$ 中,对角线 $AC = 6$, $BD = 8$,则菱形一边上的高为_____.
8. 如图,正方形 $ABCD$ 中,过点 D 作 DP 交 AC 于点 M 、交 AB 于点 N ,交 CB 的延长线于点 P ,若 $MN = 1$, $PN = 3$,则 DM 的长为_____.



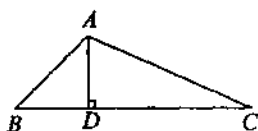
第8题



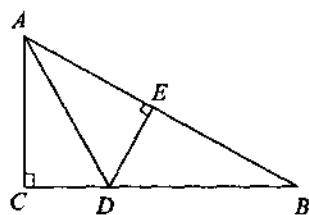
二、选择题

9. 等腰三角形顶角 α 大于 90° ,如果过它的顶角顶点作一直线将它分成两个等腰三角形,那么 α 等于()
 A. 100° B. 108° C. 120° D. 150°

10. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 120^\circ$, $AD \perp BC$ 于 D , $AD + BD = DC$, 则 $\angle C$ 等于()
 A. 20° B. 25° C. 30° D. 大于 30°

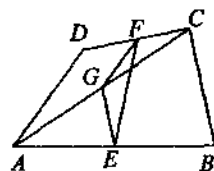


第 10 题



第 11 题

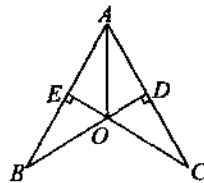
11. 如图, 在 $\text{Rt} \triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, AD 是角平分线, $DE \perp AB$ 于 E , 下列结论错误的是()
 A. $BD + DE = BC$ B. DE 平分 $\angle ADB$
 C. AD 平分 $\angle EDC$ D. $DE + AC > AD$
12. 已知线段 AB , 作 AB 的垂直平分线 CD , 垂足为 E , 在 CD 上取一点 F , 使 $EF = \frac{1}{2}AB$, 连结 AF, BF , 那么 $\angle AFB$ 等于()
 A. 60° B. 75° C. 90° D. 120°
13. 平行四边形不具有的性质是()
 A. 对边平行 B. 对边相等 C. 对角线互相垂直 D. 对角线互相平分
14. 把两个全等三角形用不同的方法拼成四边形, 则这些四边形中, 平行四边形的个数为()
 A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
15. 矩形的面积是 12cm^2 , 一边与一条对角线的比为 $3:5$, 则矩形的对角线长为()
 A. 3cm B. 4cm C. 6cm D. 12cm
16. $\square ABCD$ 中, $\angle BAD$ 的平分线依次与 BD, DC 交于 E, F , 与 BC 的延长线交于点 G , 则下列四个结论正确的是()
 (1) $AB = BG$ (2) $AD = DF$ (3) $AE = EF$ (4) $BE = ED$
 A. (1) 与 (2) B. (2) 与 (3) C. (1) 与 (3) D. (2) 与 (4)
17. 若等腰梯形的两条对角线互相垂直, 中位线长为 8cm , 则该等腰梯形的面积为()
 A. 16cm^2 B. 32cm^2 C. 64cm^2 D. 512cm^2
18. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD = BC$, E, F, G 分别是 AB, CD, AC 的中点, 若 $\angle DAC = 20^\circ$, $\angle ACB = 65^\circ$, 则 $\angle EFG$ 等于()
 A. 47° B. 46° C. 41° D. 23°



第 18 题

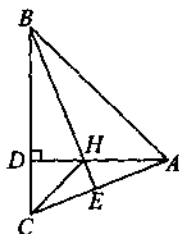
三、解答题

19. 已知: 如图, $CD \perp AB$ 于点 E , $BD \perp AC$ 于点 D , BD, CE 交于点 O , 且 AD 平分 $\angle BAC$.
 求证: $OB = OC$.



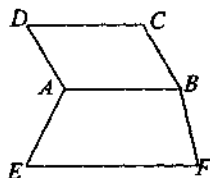
第 19 题

20. 如图, $\triangle BDA$ 、 $\triangle HDC$ 都是等腰直角三角形, 且 D 在 BC 上, BH 的延长线与 AC 交于点 E , 请在图中找出一对全等三角形, 并写出证明过程.



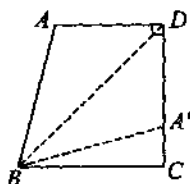
第 20 题

21. 如图, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 四边形 $EFBA$ 是梯形, 其中 $EF \parallel AB$, 求作: 直线 l , 使 l 分别把 $\square ABCD$ 和梯形 $EFBA$ 的面积两等分.



第 21 题

22. 已知: 如图, 梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AD \perp DC$, $DC \perp BC$, 沿对角线 BD 折叠, 点 A 恰好落在 DC 上, 记为 A' , 若 $AD = 4$, $BC = 6$, 求 $A'B$.

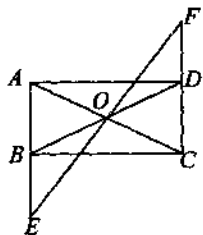


第 22 题

23. 如图, 矩形 $ABCD$ 中, O 是 AC 与 BD 的交点, 过 O 点直线 EF 与 AB 、 CD 的延长线分别交于 E 、 F .

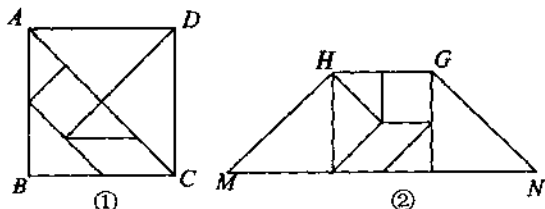
(1) 求证: $\triangle BOE \cong \triangle DOF$;

(2) 当 EF 与 AC 满足什么条件时, 四边形 $AECF$ 是菱形, 并证明你的结论.



第 23 题

24. 七巧板是我们祖先创造的一种智力玩具, 它来源于勾股法. 如图①, 整幅七巧板是由正方形 $ABCD$ 分割成七小块(其中: 五块等腰直角三角形、一块正方形和一块平行四边形)组成. 如图②, 是由七巧板拼成的一个梯形, 若正方形 $ABCD$ 的边长为 12cm , 求梯形 $MNGH$ 的周长. (结果保留根号)



第 24 题