

2005 ZHONGKAO
SHUXUE MONI SHITI

BRANDNEW

2005 中考数学
模拟试题

© 中考命题研究小组 编

国际文化出版公司

2005 ZHONGKAO
SHUXUE MONI SHITI

BRAND NEW

2005中考数学
模拟试题

30510002

© 中考命题研究小组 编

国际文化出版公司

2004/05

图书在版编目(CIP)数据

2005 中考数学模拟试题/中考命题研究小组编. —北京:国际文化出版公司,2005.2

ISBN 7-80173-419-X

I. 2... II. 中... III. 数学课—初中—习题—升学参考资料
IV. G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 012085 号

出版说明

为了帮助广大考生适应中考命题的思路及试卷的题型,我们依据北京市 2005 年中考说明,编写了《2005 中考数学模拟试题》一书。本书的特点是:紧扣考纲,突出考点,框架完整,全面复习,面对考生,注重实用。全书共 12 套模拟试题,每套模拟试题均按照中考试卷的形式编排,其易、中、难题目在试卷中的比例与中考一致,题量与中考相当,有较强的仿真效果。

预祝同学们中考顺利,一举成功,金榜题名!

2005 中考数学模拟试题

编 著 中考命题研究小组
策划编辑 孙进军
责任编辑 陈杰平
封面设计 石祥
出 版 国际文化出版公司
发 行 国际文化出版公司
经 销 全国新华书店
印 刷 衡水红源印刷有限责任公司
开 本 850×1168 8 开
9.25 印张 200 千字
版 次 2005 年 3 月第 1 版
2005 年 3 月第 1 次印刷
印 数 1-10000 册
书 号 ISBN 7-80173-419-X/G·094
定 价 15.00 元

国际文化出版公司地址:
北京市朝阳区东土城路乙 9 号 邮编 100013
电 话 64270864 64270936
传 真 64257656
E-mail: cipe@95777.com

目 录

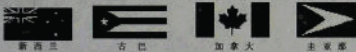
中考数学模拟试题(一)	1
中考数学模拟试题(二)	5
中考数学模拟试题(三)	9
中考数学模拟试题(四)	13
中考数学模拟试题(五)	17
中考数学模拟试题(六)	21
中考数学模拟试题(七)	25
中考数学模拟试题(八)	29
中考数学模拟试题(九)	33
中考数学模拟试题(十)	37
中考数学模拟试题(十一)	41
中考数学模拟试题(十二)	45
参考答案	49

中考数学模拟试卷(一)

第 I 卷(共 44 分)

一、选择题 下列各题均有四个选项,其中只有一个是符合题意的.(共 11 个小题,每小题 4 分,共 44 分)

- $(a^2)^3$ 的计算结果是().
(A) a^5 (B) a^6 (C) a^8 (D) a^9
- 我国最长的河流长江全长约 6300 千米,用科学记数法表示为().
(A) 63×10^2 千米 (B) 6.3×10^2 千米 (C) 6.3×10^3 千米 (D) 6.3×10^4 千米
- 国旗是一个国家的象征,观察下面的国旗,是轴对称图形的有().



- (第 3 题图)
- (A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 4 个

4. 如果 α 是锐角,且 $\sin \alpha = \frac{3}{5}$,那么 $\cos(90^\circ - \alpha)$ 的值是().

- (A) $\frac{9}{25}$ (B) $\frac{4}{5}$ (C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{16}{25}$

5. 把 $a^2 - b^2 + a - b$ 分解因式的结果是().

- (A) $(a-b)(a+b+1)$ (B) $(a+b)(a-b+1)$
(C) $(a-b)(a+b-1)$ (D) $(a+b)(a-b-1)$

6. 如果两个圆的半径分别为 6cm 和 4cm,圆心距为 10cm,那么这两个圆的位置关系为().

- (A) 内切 (B) 相交 (C) 外切 (D) 外离

7. 如图,是一个正方体纸盒展开图,按虚线折成正方体后,若使相对面上的两数互为相反数,则 A, B, C 表示的数的依次是().



(第 7 题图)

- (A) $-5, -\pi, \frac{3}{2}$ (B) $-\pi, 5, \frac{3}{2}$
(C) $-5, \frac{3}{2}, \pi$ (D) $5, \pi, -\frac{3}{2}$

8. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象在第二、四象限,则一次函数 $y = kx - 5$ 的图象不经过().

- (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限

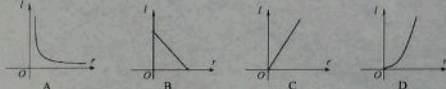
9. 直角梯形的中位线长 a ,一腰长 b ,这腰和底所夹的角是 30° ,则它的面积为().

- (A) ab (B) $\frac{1}{2}ab$ (C) $\frac{1}{4}ab$ (D) $\frac{1}{8}ab$

10. 已知 AB 是 $\odot O$ 的直径, AC, AD 是弦,且 $AB = 2, AC = \sqrt{2}, AD = 1$,则圆周角 $\angle CAD$ 的度数是().

- (A) 45° 或 60° (B) 60° 或 15° (C) 105° 或 45° (D) 15° 或 105°

11. 如果一个圆锥的侧面积为 20,那么这个圆锥的母线长 l 与底面半径 r 之间的函数图象大致是().



(第 11 题图)

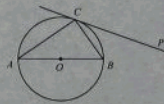
第 II 卷(共 76 分)

二、填空题(共 5 个小题,每小题 4 分,共 20 分)

12. 在函数 $y = \frac{\sqrt{2-x}}{x+4}$ 中,自变量 x 的取值范围是_____.

13. 已知 $5|x+y-3| + (x-2y)^2 = 0$,则 $x-y =$ _____.

14. 如图,已知 AB 是 $\odot O$ 的直径, PC 切 $\odot O$ 于点 C , $\angle PCB = 35^\circ$,则 $\angle B$ 等于_____度.



(第 14 题图)

15. 五一黄金周期间,某风景区在 7 天假期中每天上山旅游的人数统计如下表:

日期	5月1日	5月2日	5月3日	5月4日	5月5日	5月6日	5月7日
人数(单位:万)	1.2	2	2.5	2	1.2	2	0.6

其中众数、中位数分别是_____.

16. 观察下表中三角形个数变化规律,填表并回答问题.

图形			
横截线条数	0	1	2
三角形个数	6	()	()

问题:如果图中三角形个数是 102 个,则图中应有_____条横截线.

三、(共 3 个小题,共 16 分)

27. (本小题满分 3 分)

分解因式: $4a^2 - 9a^2 - 4a + 4$.

28. (本小题满分 5 分)

计算: $(-\frac{2}{3})^2 - \frac{2}{3} \div (-\frac{1}{3}) + (-\frac{1}{3})^2$.

29. (本小题满分 8 分)

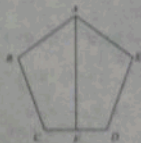
解方程: $\frac{x-1}{x+1} - \frac{x+1}{x} = \frac{3}{2}$.

30. (本小题满分 5 分)

已知,如图, $AB = AE$, $\angle ABC = \angle AED$, $BC = ED$, 点 F 是 CD 的中点.

(1) 求证: $AF \perp CD$;

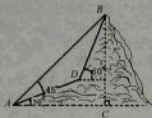
(2) 若连结 BE 后,你还能得到什么新的正确的结论(注:不添加其他的辅助线)? 请写出两个(不要证明).



(第 30 题图)

21. (本小题满分6分)

如图,登山队员在山脚A点测得山顶B的仰角 $\angle CAB = 45^\circ$,当沿倾斜角为 30° 的斜坡前进100m到达D点后,又在D点测得山顶B点的仰角为 60° ,求山的高度BC(精确到1m).



(第21题图)

五、(本题满分6分)

22. 列方程或方程组解应用题:

一批货物要运往某地,货主准备租用汽车运输公司的甲、乙两种货车,已知过去两次租用这两种货车情况如下表:

	第一次	第二次
甲种货车数量(单位:辆)	2	5
乙种货车数量(单位:辆)	3	6
累计运货吨数(单位:吨)	15.5	35

现租用该公司3辆甲种货车及5辆乙种货车一次刚好运完这批货物,如果按每吨运费30元计算,问,货主应付运费多少元?

六、(本题满分7分)

23. 已知:实数 $p < q$,抛物线 $y_1 = x^2 - px + 2q$ 与 $y_2 = x^2 - qx + 2p$ 在 x 轴上有相同的交点A.

- (1) 求点A的坐标;
- (2) 求 $p+q$ 的值;
- (3) 设 m, n 为正整数,并且关于 x 的一元二次方程 $4x^2 + mx + n = 0$ 有实数根 p, q ,求 m, n 的值.

号。(本题满分4分)

26. 已知:如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, P 为 AB 的延长线上一点, 过 P 点作 $\odot O$ 的切线 PA , 切点为 A , 点 C 在 $\odot O$ 上, 若 $AC=2, PA=PC=3$ 。

(1) 求 $\triangle OAC$ 的面积。

(2) 在 $\odot O$ 上是否存在点 D , 使得 $\triangle ACD$ 是等边 \triangle 于点 D , 且 $AD=AB$ 或 $AD=AC$ 成立。若存在, 请画出 D 点的位置, 若不存在, 请说明理由。

(3) 求 $\angle AC$ 的长。



(第26题图)

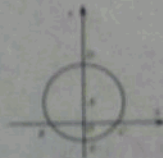
八. (本题满分4分)

27. 已知:如图, 点 A 在 x 轴上, 点 B 与 C 同在 y 轴上, 点 D 在 $\odot O$ 上, 且 $AD \perp CD$ 。

(1) 求经过 B, D, C 三点的二次函数的解析式。

(2) 若经过第一、二象限的一条直线 l 与 $\odot O$ 交于 P, Q 两点, 连接 PA 并延长与 $\odot O$ 交于点 R , 使 $\angle R$ 的顶点在 l 上, 求 $\angle R$ 的函数关系式, 并求出 $\angle R$ 与 l 的交点 R 的横坐标。

(3) 在(2)的条件下, 当 $\angle R=90^\circ$ 时, 求直线 l 的解析式, 并求出函数图像, 求出(1)中抛物线在直线 l 下方部分的横坐标 x 的取值范围。



(第27题图)

新
学
知
好
学
知

第 26 题图

第 27 题图

中考数学模拟试卷(二)

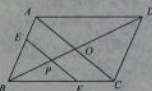
第 I 卷(共 44 分)

一、选择题 下列各题均有四个选项,其中只有一个是符合题意的。(共 11 个小题,每小题 4 分,共 44 分)

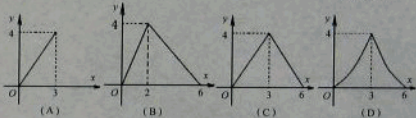
- $\frac{2}{3}$ 的相反数是().
(A) $\frac{2}{3}$ (B) $-\frac{2}{3}$ (C) $\frac{3}{2}$ (D) $-\frac{3}{2}$
- 据测算,我国每年因沙漠化造成的直接经济损失超过 5400000 万元,用科学记数法表示这个数,应记为().
(A) 54×10^6 万元 (B) 5.4×10^6 万元 (C) 5.4×10^7 万元 (D) 0.54×10^7 万元
- 函数 $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x-1}$ 中,自变量 x 的取值范围是().
(A) $x > -2$ 且 $x \neq 1$ (B) $x \geq -2$ 且 $x \neq 1$
(C) $x \geq -2$ (D) $x \neq 1$
- 如果分式 $\frac{x^2-1}{x-1}$ 的值为零,那么 x 的值是().
(A) $x = +1$ (B) $x \neq 1$ (C) $x = -1$ (D) $x = 1$
- 在平面直角坐标系 xOy 中,已知点 $A(3,0)$ 和点 $B(0,-4)$,则 $\cos \angle OAB$ 等于().
(A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{4}{5}$
- 下列图形中是轴对称图形但不是中心对称图形的是().
(A) 矩形 (B) 梯形 (C) 平行四边形 (D) 等边三角形
- 已知梯形中位线长为 9,上底长为 4,那么梯形下底长为().
(A) 14 (B) 13 (C) 5 (D) 22
- 小明家喜迁新居,他的父母打算购买同一种形状、同样大小的正多边形瓷砖来贴厨房的墙面.小明特意提醒他父母注意,为了保证贴墙时既没有缝隙又不重叠,那么,所购买瓷砖的形状不能是().
(A) 正三角形 (B) 正方形 (C) 正六边形 (D) 正八边形
- 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle A < \angle B$, CM 是斜边的中线,将 $\triangle ACM$ 沿直线 CM 折叠,点 A 落在点 D 处,如果 CD 恰好与 AB 垂直,那么 $\angle A$ 等于().
(A) 15° (B) 30° (C) 45° (D) 60°
- 已知直角三角形两条直角边分别是 3cm 和 4cm,那么以这个直角三角形的一条直角边所在的直线为轴旋转一周,所得旋转体的侧面积是().

- (A) $15\pi\text{cm}^2$ (B) $20\pi\text{cm}^2$
(C) $24\pi\text{cm}^2$ (D) $15\pi\text{cm}^2$ 或 $20\pi\text{cm}^2$

11. 如图,在 $\square ABCD$ 中, $AC = 4$, $BD = 6$, P 是 BD 上任意一点,过 P 点作 $EF \parallel AC$,与平行四边形的两条边分别交于点 E, F . 设 $BP = x$, $EF = y$, 则下列图象中能反映 y 与 x 之间的 θ 关系的是().



(第 11 题图)



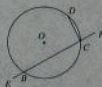
第 II 卷(共 76 分)

二、填空题(共 5 个小题,每小题 4 分,共 20 分)

- 如果正比例函数 $y = kx$ 和反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图象的一个交点为 $A(2,4)$, 那么 $k =$ _____, $m =$ _____.
 - 分解因式: $a^2 - 1 - 2ab + b^2 =$ _____.
 - 为了了解用电量的多少,李明同学在三月连续几天同一时刻观察电表显示的度数,记录如下:
- | 日期 | 1日 | 2日 | 3日 | 4日 | 5日 | 6日 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 电表显示(度) | 117 | 123 | 129 | 134 | 140 | 147 |
- 估计李明家三月份的总用电量是 _____ 度.
- 为了测量学校操场上旗杆的高度,小明请同学帮忙,测量了同一时刻自己的影长和旗杆的影长分别为 0.5m 和 3m,如果小明的身高为 1.5m,那么旗杆的高度为 _____ m.
 - 如图,直线 EF 与 $\odot O$ 相交于 B, C 两点, DC 为 $\odot O$ 的弦,点 A 为 $\odot O$ 上任意一动点(点 A 与 B, D 两点不重合),若 $\angle DCF = 86^\circ$, 则 $\angle DAB$ 的度数为 _____.



(第 15 题图)



(第 16 题图)

三、(共3个小题,共16分)

17. (本小题满分5分)

计算: $\frac{1}{\sqrt{3}+2} - (\sqrt{3}-2)^0 + \sqrt{20}$.

18. (本小题满分5分)

解不等式组:
$$\begin{cases} 3(1-x) > 2(x+9), \\ \frac{x-3}{0.5} - \frac{x+4}{0.2} \leq -14. \end{cases}$$

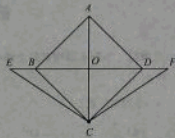
19. (本小题满分6分)

解方程: $\frac{3x-1}{x^2} + \frac{6x^2}{3x-1} = 5$.

四、(共2个小题,共11分)

20. (本小题满分5分)

已知:如图,正方形 $ABCD$ 中, AC 与 BD 相交于点 O , E 、 F 分别是 DB 、 BD 延长线上的点,且 $BE = DF$. 求证: $\angle E = \angle F$.



(第20题图)

21. (本小题满分6分)

已知 P 是等边三角形 ABC 的 BC 边上任意一点,过点 P 分别作 AB 、 AC 的垂线 PE 和 PD ,垂足为 E 、 D . 请你准确画出图形,经度量猜想 $\triangle AED$ 的周长与四边形 $EBPD$ 的周长有什么关系,并证明你的猜想.

某、(每题满分6分)

(1) 运用例。

某书店进行优惠促销活动,实行两种优惠方式:一是9折优惠,凡是在书店购书的按9折优惠;二是积分卡,凡是在书店购书金额累计满100元的积分为1分,一年内积分满2分的赠购书籍30元,积分满3分的赠购书籍75元,积分满10分的赠购书籍300元(注:用所赠购书籍时,不得优惠,每位购书时只能使用一种卡)。

(2) 以上两种优惠方式中,用分卡的优惠方式,可用如下形式表达:

设购书金额为 x 元,获赠金额为 y 元,则:

① 当 $200 \leq x < 300$ 时, $y = 30$;

② 当 $300 \leq x < 1000$ 时, $y = \dots$;

③ 当 $x \geq \dots$ 时, $y = 300$ 。

(3) 某人在这书店先后用两种不同的优惠方式进行购书,总共花了48元。请问该购书人购书的金额至少应为多少元? 并求在购书金额的范围。

(4) 假设某人一年购书金额为300元(注:请问使用两种优惠方式,在更省钱并求购书量。

四、(每题满分7分)

25. 已知关于 x 的方程 $ax^2 + (2a+1)x + k = 0$ ① 只有整数解,且关于 y 的一元二次方程 $(k-1)y^2 - 2y + m = 0$ ② 有两个实数根 y_1, y_2 。

(1) 当 k 为整数时,确定 k 的值;

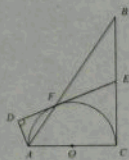
(2) 在(1)的条件下,若 $m = -2$,则关于 m 的代数式能否 $y_1^2 + y_2^2$ 。



七、(本题满分8分)

24. 已知:如图, $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, F 是以 AC 为直径的半圆 O 上一点, E 是 BC 中点, $AD \perp EF$ 交 EF 的延长线于 D .

- (1) 求证: DE 是半圆 O 的切线;
- (2) 若 $EF:FA = 3:1$, $EF = 2\sqrt{3}$, 求 AD 的长.



(第24题图)

八、(本题满分8分)

25. 已知直线 $y = -2x + 10$ 分别与 x 轴、 y 轴交于 A 、 B 两点.

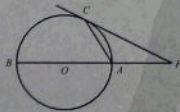
- (1) 求 A 、 B 两点的坐标;
- (2) 把 $\triangle AOB$ 以直线 AB 为轴翻折, 点 O 落在平面上的点 C 处, 抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + (2m + n)x - (4m + 4n)$ 经过点 C , 依次交 x 轴正半轴于点 M 、 N , 交 y 轴于点 D , 如果 $\frac{1}{OM} + \frac{1}{ON} = \frac{7}{OD}$, 求抛物线的解析式;
- (3) 在 x 轴上方的(2)中的抛物线上是否存在点 P , 使得钝角 $\triangle MNP$ 的面积为 6, 若存在, 求出点 P 的坐标; 若不存在, 说明理由.

中考数学模拟试卷(三)

第 I 卷(共 44 分)

一、选择题 下列各题均有四个选项,其中只有一个是符合题意的.(共 11 个小题,每小题 4 分,共 44 分)

- $\sqrt{(-5)^2}$ 的值为().
(A) -5 (B) 5 (C) ± 5 (D) 25
- 作为西部大开发的一项重点工程,青藏铁路建设在 2001 年取得了重大突破,全年完成投资超过 1010000000 元,用科学记数法表示为().
(A) 101×10^7 元 (B) 1.01×10^7 元 (C) 1.01×10^9 元 (D) 1.01×10^8 元
- 下列说法中,不正确的是().
(A) -1 的绝对值是 1 (B) 0 的平方根是 0
(C) $(-1)^0$ 的相反数是 -1 (D) $(-1)^{-1}$ 的值是 1
- 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 如果 $\sin A = \frac{3}{5}$, 那么 $\cos B$ 的值等于().
(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{4}{5}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{4}{3}$
- 已知两圆的半径都是 1, 圆心距是 $\sqrt{2}$, 则两圆的公切线共有().
(A) 1 条 (B) 2 条 (C) 3 条 (D) 4 条
- 在直角坐标系中,若一点的横坐标与纵坐标互为相反数,则该点一定在().
(A) 直线 $y = x$ 上 (B) 抛物线 $y = x^2$ 上
(C) 直线 $y = -x$ 上 (D) 双曲线 $y = \frac{1}{x}$ 上
- 如图, PC 与 $\odot O$ 相切于 C 点,割线 PAB 经过圆心,已知 $\angle P = 40^\circ$, 则弦切角 $\angle ACP$ 的度数是().
(A) 25° (B) 30° (C) 35° (D) 40°



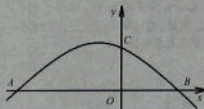
(第 7 题图)

8. 我国政府为解决老百姓看病难的问题,决定下调药品的价格,某种药品在 2000 年涨价 30% 后,2003 年降价 70% 至 a 元,则这种药品在 2000 年涨价前的价格为().

- (A) $(1+30\%) \cdot 70\% \cdot a$ (B) $(1+30\%)(1-70\%)a$
(C) $\frac{a}{(1+30\%)70\%}$ (D) $\frac{a}{(1+30\%)(1-70\%)}$

9. 如图,抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 与 x 轴交于点 A, B , 与 y 轴相交于点 C , 如果 $OB = OC = \frac{1}{2}OA$, 那么 k 的值为().

- (A) -2 (B) 2 (C) $-\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$



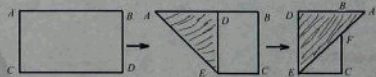
(第 9 题图)

10. 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 5$, $AC = 4$, 以 AC 所在直线为轴旋转一周, 所得圆锥的侧面展开图的面积为().

- (A) 12 π (B) 15 π (C) 24 π (D) 30 π

11. 如图,有一矩形纸片 $ABCD$, $AB = 10$, $AD = 6$, 将纸片折叠,使 AD 边落在 AB 边上,折痕为 AE , 再将 $\triangle AED$ 以 DE 为折痕向右折叠, AE 与 BC 交于点 F , 则 $\triangle CEF$ 的面积为().

- (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10



(第 11 题图)

第 II 卷(共 76 分)

二、填空题(共 5 个小题,每小题 4 分,共 20 分)

12. 分解因式 $ab^2 - a =$ _____.

13. 反比例函数 $y = \frac{k^2 - 1}{x}$ 的图象经过点 $A(-1, -3)$, 那么 k 的值是 _____.

14. 甲、乙两班同学举行电脑汉字输入速度比赛,参赛学生每分钟输入的汉字数经统计,计算后填入下表:

班级	参加人数	中位数	平均字数	方差
甲班	40	119	108	84
乙班	40	121	108	96

某同学根据上表得出如下结论:①甲、乙两班学生成绩的平均水平相同;②乙班优秀的人数多于甲班优秀的人数(每分钟输入汉字数 ≥ 120 个为优秀);③甲班的成绩比乙班的成绩整齐,上述结论正确的序号是_____.

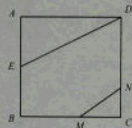
15. 已知 $\odot O$ 的直径为10,弦 $AB=8$,点 P 是弦 AB 上的一动点,则 OP 长的取值范围是_____.

16. 如图,正方形 $ABCD$ 的边长为2, $AE=EB$, $MN=1$,线段 MN 的两端在 BC , CD 上滑动,当 $CM=$ _____时, $\triangle AED$ 与以 M , N , C 为顶点的三角形相似.

三、(共3个小题,共16分)

17. (本小题满分5分)

计算: $\frac{2-x}{x-1} + (x+1 - \frac{3}{x-1})$.



(第16题图)

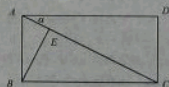
四、(共2个小题,共11分)

20. (本小题满分6分)

已知:如图,矩形 $ABCD$ 中, $AC=2\sqrt{5}$, $\tan \alpha = \frac{1}{2}$, $BE \perp AC$ 于 E .

求:(1) BE 的长;

(2) $\sin \angle EBC$ 的值.



(第20题图)

18. (本小题满分5分)

解不等式组:
$$\begin{cases} 2x+5 \leq 3(x+2), \\ \frac{x-1}{2} < \frac{x}{3}. \end{cases}$$

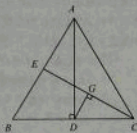
并写出不等式组的整数解.

21. (本小题满分5分)

已知:如图, $\triangle ABC$ 中, AD 是高, CE 是中线, $DC = BE$, $DG \perp CE$, G 是垂足. 求证:

(1) G 是 CE 的中点;

(2) $\angle B = 2\angle BCE$.



(第21题图)

五、(本题满分6分)

22. 列方程或方程组解应用题:

某电信局现有 600 部已申请装机的电话尚待装机, 此外每天还有新申请装机的电话也待装机. 假设每天新申请装机的电话部数相同, 每个电话装机小组每天安装电话的部数也相同. 若安排 3 个装机小组去安装电话, 则恰好 60 天可将待装电话装机完毕; 若安排 5 个装机小组去安装电话, 则恰好 20 天可将待装电话装机完毕.

(1) 求每天新申请装机的电话部数及每个电话装机小组每天安装电话的部数;

(2) 如果要在 5 天内将待装电话装机完毕, 那么电信局至少需安排几个电话装机小组同时装机?

六、(本题满分7分)

23. 抛物线 $y = x^2 - 2x + k$ 与 x 轴交于 A, B 两点, 点 A 在点 B 的左侧.

(1) 求出 k 的取值范围;

(2) 如果以 AB 为直径的圆过抛物线的顶点 M , 求抛物线的解析式.

七、(本题满分6分)

26. (1)如图,在圆中作直径 AB 和弦 AC ,连接 BC ,过 C 作 $CD \perp AC$ 于 C , D 为圆外一点,连接 AD 交圆于 E , F 是 AB 上任意点.

(2)求证: $FA \cdot FB = FE \cdot FC$.

(3)若 $AB=12$, $AC=8$, $AD=10$,求弦 BC 的长.



(第26题图)

八、(本题满分6分)

28. 某港口与内陆城市 A 、 B 间,一公路沿 AC 上一段及水路与陆路(点 C 为陆路、水路分界点),港口城市 A 、 B 中点 D ,铁路与公路有一个公共点 E 连接 AC 上两点 F 、 G 连接 BC , AC 上点 F 的位置满足 $\angle FCE = \angle BCF$,求证:点 F 的位置使陆路到点 F 的位置距离比最短,请解答下列问题:

- (1) 试探究陆路点 F 与点 C 的距离和陆路点 C 与点 B 的距离之间的对应关系.
- (2) 当陆路分界点 C 移动时,陆路点 F 与点 B 的距离是否变化,并说明理由.
- (3) 若陆路分界点 C 移动到 AC 上 F 、 G 两点位置,则在点 F 的位置是否有陆路?



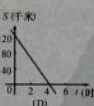
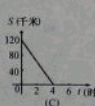
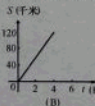
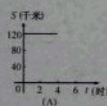
(第28题图)

中考数学模拟试卷(四)

第 I 卷(共 44 分)

一、选择题 下列各题均有四个选项,其中只有一个是符合题意的。(共 11 个小题,每小题 4 分,共 44 分)

- 用科学记数法表示 0.0000314 的结果是().
(A) 3.14×10^5 (B) 3.14×10^{-5} (C) 3.14×10^4 (D) 3.14×10^{-3}
- 函数 $y = \frac{x-1}{\sqrt{2-x}}$ 中,自变量 x 的取值范围是().
(A) $x \neq 2$ (B) $x \leq 2$ (C) $x < 2$ (D) $x > 2$
- 下列运算中正确的是().
(A) $2a^2 + a^3 = 3a^3$ (B) $a^3 \cdot a^2 = a^6$
(C) $a^6 \div a^3 = a^2$ (D) $(-a^2b)^2 = a^2b^2$
- 若关于 x 的方程 $(k-1)x^2 - 2kx + k + 2 = 0$ 有两个不相等的实数根,则 k 的取值范围是().
(A) $k < 2$ (B) $k < 2$ 且 $k \neq 1$ (C) $k \leq 2$ 且 $k \neq 1$ (D) $k > 2$
- 汽车由天津驶往相距 120 千米的北京,它的平均速度是 30 千米/时,则汽车距北京的路程 s (千米)与行驶时间 t (时)的函数关系用图象表示为().



- 下列图形是中心对称图形但不是轴对称图形的是().
(A) 平行四边形 (B) 矩形 (C) 菱形 (D) 正方形
- $\triangle ABC$ 中, DE 是中位线,则 $\triangle ADE$ 与四边形 $DEBC$ 的面积比是().
(A) 1:1 (B) 1:2 (C) 1:3 (D) 1:4
- 抽查某班一组学生一周内上网学习的时间是:有 3 名同学每人上网 8 小时,2 名同学每人上网 6 小时,5 名同学每人上网 10 小时,在这组数据中,上网时间的众数、中位数分别是().

- (A) 10,8 (B) 10,9 (C) 9,10 (D) 10,10

9. 如图, $\odot O$ 的半径为 4cm, 点 C 是 \widehat{AB} 的中点, 半径 OC 交弦 AB 于 D , $OD = 2\sqrt{3}$ cm, 则弦 AB 的长为().

- (A) 2cm (B) 3cm
(C) 2cm (D) 4cm



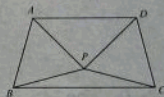
(第 9 题图)

10. 如图, $\triangle ABP$ 与 $\triangle CDP$ 是两个全等的等边三角形, 且 $PA \perp PD$, 有下列四个结论: ① $\angle PBC = 15^\circ$; ② $AD \parallel BC$; ③ 直线 PC 与 AB 垂直; ④ 四边形 $ABCD$ 是轴对称图形. 其中正确的结论的个数为().

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

11. 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 $\triangle ABC$ 所在平面内点 E 处, 如果 AE 过 BC 的中点, 则 $\square ABCD$ 的面积等于().

- (A) 48 (B) 10/6 (C) $12\sqrt{7}$ (D) $24\sqrt{2}$



(第 10 题图)

第 II 卷(共 76 分)

二、填空题(共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

- 分解因式: $3x^2y - 6xy - 24y =$ _____.
- 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 若 $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$, 则 $\tan A =$ _____.
- 工人师傅在一个长为 25cm, 宽为 18cm 的矩形铁皮上, 剪去一个和三边都相切的 $\odot A$ 后, 在剩余部分的废料上再剪出一个最大的 $\odot B$, 则 $\odot B$ 的直径是 _____.
- 某药店经营的抗病毒药品, 在市场紧缺的情况下提价 100%, 物价部门查处后, 限定其提价的幅度只能是原价的 10%, 则该药品现在降价的幅度是 _____.
- 小明利用计算机设计了一个计算程序, 输入和输出的数据如下表:

输入	...	1	2	3	4	5	...
输出	...	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{17}$	$\frac{5}{26}$...

那么, 当输入数据是 8 时, 输出的数据是 _____.

三、(共3个小题,共16分)

17. (本小题满分5分)

先化简,再求值: $\frac{x^2-2x+1}{x^2-x} + \frac{2}{x}$, 其中 $x = \sqrt{2}-1$.

18. (本小题满分5分)

解方程: $\frac{2(x^2+1)}{x+1} + \frac{6(x+1)}{x^2+1} = 7$.

19. (本小题满分6分)

已知抛物线 $y^2 = x^2 - 2x - 8$ 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.

四、(共2个小题,共11分)

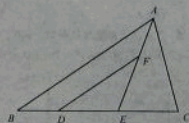
20. (本小题满分5分)

已知: $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = m$, $\angle BAC = \alpha$
求: $\triangle ABC$ 的面积(用 α 的三角函数表示).

21. (本小题满分6分)

已知: 如图, $\triangle ABC (AB \neq AC)$ 中, D, E 在 BC 上,
且 $DE = EC$, 过 D 作 $DF \parallel BA$ 交 AE 于点 F , $DF = AC$.

求证: AE 平分 $\angle BAC$.



(第21题图)