

2007年天津市中考实战

数学

天津人民美术出版社

图书在版编目(CIP)数据

2007年天津市中考模拟实战. 数学/天津市考试研究中心编. —天津: 天津人民美术出版社, 2007.3
ISBN 978-7-5305-3436-6

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

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第038130号

天津 人民美术出版社 出版发行
天津市和平区马场道150号

邮编: 300050 电话: (022) 23283867

出版人: 刘子瑞 网址: <http://www.tjrm.cn>

天津市圣视野彩色印刷有限公司印刷 全国新华书店经销

2007年4月第1版

2007年4月第1次印刷

开本: 787 × 1092毫米 1/8

印张: 4.75

印数: 1~5000

版权所有, 侵权必究

定价: 7.50元

编 者:吕学林
孙家文
毕 伟
王 强
何志平

目 录

2007 年天津市中考数学模拟试卷(一)	1
2007 年天津市中考数学模拟试卷(二)	5
2007 年天津市中考数学模拟试卷(三)	9
2007 年天津市中考数学模拟试卷(四)	13
2007 年天津市中考数学模拟试卷(五)	17
2006 年天津市初中毕业生学业考试数学试卷	21
参考答案	25

2007 年天津市中考数学模拟试卷(一)

区(县)_____学校_____姓名_____考号_____

本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分.第 I 卷第 1 页至第 2 页,第 II 卷第 3 页至第 8 页.试卷满分 120 分.考试时间 100 分钟.

题号	一	二	三								总分
			(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	
得分											

第 I 卷(选择题 共 30 分)

得分	评卷人

一、选择题:本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的.

(1)在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$, 则 $\cot B =$ ().

- (A) $\sqrt{3}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (D) 1

(2)我国的国土面积约为 9596960 平方千米,把我国的国土面积用四舍五入法保留两个有效数字,并用科学记数法表示为().

- (A) 96×10^5 平方千米 (B) 9.6×10^6 平方千米
(C) 9.6×10^5 平方千米 (D) 0.96×10^7 平方千米

(3)已知 $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{5} - \sqrt{3}$, $\sqrt{xy} = \sqrt{15} - \sqrt{3}$, 则 $x + y$ 的值为().

- (A) 2 (B) 5
(C) $8 - 2\sqrt{15}$ (D) $8 - 4\sqrt{15} + 2\sqrt{3}$

(4)已知方程 $x^2 + px + q = 0$ 的两个根分别为 3 和 -4, 则代数式 $x^3 - px + q$ 可分解为().

- (A) $(x-3)(x+4)$ (B) $(x+3)(x-4)$
(C) $(x+3)(x+4)$ (D) $(x-3)(x-4)$

(5)抛物线 $y = 2x^2 + 4x - 3$ 的顶点坐标为().

- (A) $(1, -5)$ (B) $(-1, -5)$
(C) $(-1, 4)$ (D) $(-2, -7)$

(6)下列形状的地砖中,不能把地面作既无缝隙又不重叠覆盖的地砖是().

- (A) 正三角形 (B) 正方形
(C) 正五边形 (D) 正六边形

(7)如图, $\triangle BDC'$ 是将矩形纸片 $ABCD$ 沿对角线 BD 折叠得到的,图中(包括虚线,实线在内)共有全等三角形().

- (A) 2 对 (B) 3 对
(C) 4 对 (D) 5 对

(8)如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, $\angle BAC = 30^\circ$, D 是 $\widehat{AC}$ 上任意一点, 则 $\angle D$ 的大小等于().

- (A) 90° (B) 100°
(C) 110° (D) 120°

(9)现给出以下命题:

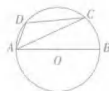
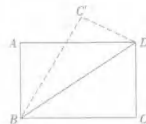
- ①在两圆的各种位置关系中,公切线的条数最多为 4 条.
②若两圆没有公切线,则这两圆的位置关系是内含.
③两圆相切时,其公切线必垂直于连心线.
④两圆外离时,其外公切线长大于内公切线长.

其中正确命题的个数为().

- (A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 4 个

(10)在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 6$, $BC = 8$, 设 I 是 $\triangle ABC$ 的内心, O 是 $\triangle ABC$ 的外心, 则 $\tan \angle AOI =$ ().

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) 2 (C) $\sqrt{5}$ (D) $\frac{\sqrt{5}}{5}$



第Ⅱ卷(非选择题 共 90 分)

得 分	评卷人

二、填空题:本大题共 8 小题,每小题 3 分,共 24 分. 请将答案直接填在题中横线上.

- (11)圆的外切等腰梯形的中位线长为 m , 则此梯形的周长为 _____.
- (12)扇形的圆心角为 100° , 面积是 10π , 则扇形的弧长为 _____.
- (13)两圆外切时, 圆心距为 40, 则当两圆圆心距为 50 时, 一条内公切线长为 _____.
- (14)已知矩形纸片 $ABCD$, $AB=4$, $AD=2$, 要把它围成圆柱的侧面, 则围成的圆柱的底面半径的长是 _____.
- (15)某空调器经过 3 次降价, 价格比原来下降了 30%, 设平均每次下降 $x\%$, 则可列方程式为 _____.

(16)函数 $y = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{2-x}} + \frac{x}{x-1}$ 中自变量 x 的取值范围是 _____.

(17)在结课考试中, 某班 50 名学生的成绩如下表所示:

得分	50	60	70	80	90	100	110	120
人数	2	3	6	14	15	5	4	1

则这些学生成绩的众数, 中位数和平均数分别是 _____ (按顺序写出)

- (18)已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 满足 $abc = 0$, $a + b + c = 3$, $ab + bc + ca = -4$, $a < b < c$, 则其图象的顶点坐标为 _____.

三、解答题:本大题共 8 小题, 共 66 分, 解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

得 分	评卷人

(19)(本题 7 分)

解方程 $x^2 = \frac{6}{x^2 - x} + x - 1$

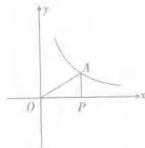
得 分	评卷人

(20)(本题 7 分)

如图, 点 P 是 x 轴正半轴上一个动点, 过 P 点作 x 轴的垂线, 交函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象于 A 点, 连 AO .

(I) 当 $\triangle AOP$ 的面积为 2 时, 求函数 $y = \frac{k}{x}$ 的解析式;

(II) 当 $AP = OP$ 时, 求 A 点坐标.



得 分	评卷人

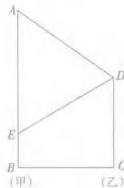
(21)(本题 8 分)

已知一开口向下的抛物线经过点 $A(-1, 0)$, 点 $B(3, 0)$, 与 y 轴交于点 C , 且 $BC = 3\sqrt{2}$, 求此抛物线的解析式.

得 分	评卷人

(22)(本小题 8 分)

在甲建筑物从 A 点到 E 点挂一长为 30 米的条幅,在乙建筑物的顶部 D 点测得条幅顶端 A 的仰角为 45° ,测得条幅底端 E 的俯角为 30° ,求甲、乙两建筑物之间的水平距离 BC . (结果保留根号)



得 分	评卷人

(23)(本小题 8 分)

如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, AC 是弦, 直线 CE 和 $\odot O$ 切于点 C , $AD \perp CE$, 垂足为 D . 求证: AC 平分 $\angle BAD$.



得 分	评卷人

(24)(本小题 8 分)

甲、乙二人骑摩托车同时由 A 地出发经 C 地到 B 地, 开始甲每小时比乙少行 5 千米, 到距 B 地 200 千米的 C 地时, 甲比乙多用了 2 小时, 然后甲每小时加速 10 千米, 结果两人同时到达 B 地, 求甲原来的速度和 A 、 B 两地的距离。

得 分	评卷人

(25)(本小题 10 分)

已知: AB 是 $\odot O$ 的直径, PA 切 $\odot O$ 于 A , QB 切 $\odot O$ 于 B , PQ 切 $\odot O$ 于 C . 设 $PA = a$, $QB = b$.

(I) 如图 1, 若 $MO \perp AB$ 于 O , 交 PQ 于 M , 求 MO 的长.

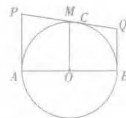


图 1

(II)如图2,若 $CN \perp AB$ 于 N ,求 CN 的长.

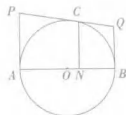


图2

得 分	评卷人

(26)(本小题 10 分)

已知抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 - (n+1)x - 2n$ ($n < 0$) 经过点 $A(x, 0)$, $B(x_2, 0)$, $D(0, y_1)$, 其

中 $x_1 < x_2$, $\triangle ABD$ 的面积等于 12.

(I)求抛物线的解析式;

(II)若点 $C(2, y_2)$ 在这条抛物线上,点 P 在 x 轴的正半轴上,且 $\triangle CBP$ 为等腰三角形,求直线 PB 的解析式.

(III)如图3,若 $MO \perp AB$ 于 O ,交 PQ 于 M , $CN \perp AB$ 于 N .

求证: $\frac{PA}{MO} = \frac{CN}{QB}$.

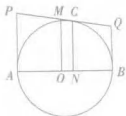


图3

2007 年天津市中考数学模拟试卷(二)

区(县) _____ 学校 _____ 姓名 _____ 考号 _____

本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分.第 I 卷第 1 页至第 2 页,第 II 卷第 3 页至第 8 页.试卷满分 120 分.考试用时 100 分钟.

题号	一	二	三								总分
			(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	
得分											

第 I 卷(选择题 共 30 分)

得分	评卷人

一、选择题:本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的.

(1) $\tan 60^\circ$ 的值等于().

(A) $\sqrt{3}$

(B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(C) 1

(D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(2) 下列结论正确的是().

(A) $\sqrt{16} = \pm 4$

(B) $(-3)^{-3} = 27$

(C) $\sqrt[3]{-27} = -3$

(D) 以上都不对

(3) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, $\angle BAC = 30^\circ$, D 是 $\widehat{AC}$ 上任意一点, 则 $\angle D$ 等于().

(A) 90°

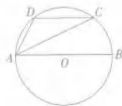
(B) 100°

(C) 110°

(D) 120°

(4) 下列四组图形中, 一定为相似的是().

(A) 两个等腰三角形



(B) 邻边相等的两个平行四边形

(C) 有一个角是 40° 的两个等腰三角形

(D) 有一个角相等的两个菱形

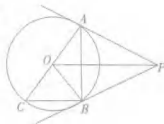
(5) 如图, PA 、 PB 与 $\odot O$ 相切, AC 是 $\odot O$ 直径, 不再添加辅助线, 图中与 $\angle PAB$ 相等的角共有() 个.

(A) 5

(B) 4

(C) 3

(D) 2



(6) 若分式 $\frac{x^2-4}{x-x-2}$ 的值为零, 则 x 的值是().

(A) 2 或 -2

(B) 2

(C) -2

(D) 4

(7) 正多边形一边所对的中心角与该正多边形一个内角的关系是().

(A) 两角互余

(B) 两角互补

(C) 两角互余或互补

(D) 不能确定

(8) 等边三角形、矩形、菱形和圆中既是轴对称图形, 又是中心对称图形的是().

(A) 等边三角形和圆

(B) 等边三角形、矩形和菱形

(C) 菱形、矩形和圆

(D) 等边三角形、矩形、菱形和圆

(9) 如图, PC 切 $\odot O$ 于 C , PAB 和 PDE 是 $\odot O$ 的割线, 弦

CG 交 PB 于 F 点, 则下列等式① $PC^2 = PD \cdot PE$

② $CF \cdot FG = AF \cdot FB$ ③ $PA \cdot AB = PD \cdot DE$

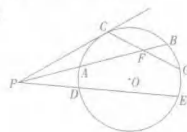
④ $PA \cdot PB = PD \cdot PE$ 正确的个数是().

(A) 4

(B) 3

(C) 2

(D) 1



(10) 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知点 $A(3, -3)$, 在 y 轴上确定点 P , 使 $\triangle AOP$ 为等腰三角形, 则符合条件的点 P 共有().

(A) 1 个

(B) 2 个

(C) 3 个

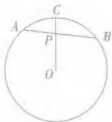
(D) 4 个

第Ⅱ卷(非选择题 共 90 分)

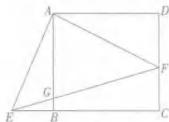
得 分	评卷人

二、填空题:本大题共 8 小题,每小题 3 分,共 24 分.请将答案直接填在题中横线上.

- (11)不等式 $3x + 4 > 0$ 的解集为_____.
- (12)分解因式 $16a^2 - 9b^2 =$ _____.
- (13)圆柱的高与它的底面半径 R 相等,则该圆柱的侧面展开图的面积为_____.
- (14)两个圆的半径分别是 18cm 和 9cm,圆心距为 13.5cm,则这两个圆的位置关系是_____.
- (15)抛物线 $y = \frac{1}{4}(x-3)^2$ 与 x 轴的交点坐标是_____.
- (16)如果点 $(1, -2)$ 在双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 上,那么该双曲线在第_____象限.
- (17)如图,弦 AB 经过 $\odot O$ 半径 OC 的中点 P ,且 $AP = 2$, $PB = 3$,则 $\odot O$ 的半径 OC 等于_____.



(17)题



(18)题

- (18)如图,在正方形 $ABCD$ 中, F 是 CD 上一动点, $AE \perp AF$, 点 E 在 CB 的延长线上, EF 交 AB 于点 G . 当 $\tan \angle DAF = \frac{1}{3}$ 时, $\triangle AEF$ 的面积为 10, 那么当 $\tan \angle DAF = \frac{2}{3}$ 时, $\triangle AEF$ 的面积是_____.

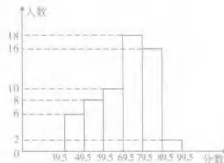
三、解答题:本大题共 8 小题,共 66 分.解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

得 分	评卷人

(19)(本题 6 分)

在对某班的一次数学测验成绩进行统计分析中,各分数段的人数如图所示.请观察图形,并回答下列问题:(分数取正整数,满分 100 分)

- (Ⅰ)该班有_____名学生;
- (Ⅱ)69.5 ~ 79.5 这一组的频数是_____,频率是_____;
- (Ⅲ)请估算该班这次测验的平均成绩.



得 分	评卷人

(20)(本题 8 分)

在直角坐标系内,一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过三点 $A(2, 0)$, $B(0, 2)$, $C(m, 3)$. 求这个一次函数的解析式,并求 m 的值.

得 分	评卷人

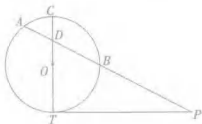
(21)(本题 8 分)

以 x 为自变量的二次函数 $y = -x^2 + (2m+2)x - (m^2 + 4m - 3)$ 中, m 为不小于 0 的整数, 它的图象与 x 轴交于 A, B 两点, A 在原点左边, B 在原点右边, 求这个二次函数解析式.

得 分	评卷人

(22)(本题 8 分)

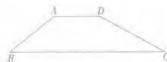
如图, PT 是 $\odot O$ 的切线, T 为切点, PBA 为 $\odot O$ 的割线交 $\odot O$ 于 A, B 两点, 与 $\odot O$ 的直径 CT 交于点 D , 已知 $CD = 2, AD = 3, BD = 4$, 求 PB 的长.



得 分	评卷人

(23)(本题 8 分)

如图, 梯形 $ABCD$ 是一堤坝的横截面, 其上底 $AD = 6$ 米, 迎水坡 DC 的坡角为 30° , 背水坡 AB 的坡度 $1:\sqrt{2}$, 且 $AB = 12$ 米, 若坝长 40 米, 且完成这项工程需用 40 天, 求每天取土多少立方米. ($\sqrt{2} \approx 1.414, \sqrt{3} \approx 1.732$, 结果精确到个位)



得 分	评卷人

(24)(本题 8 分)

企业的利润计量公式是: 利润 = 产值 - 成本, 某企业 2004 年实现利润 400 万, 2005 年产值增长到 1540 万元, 而成本却下降到 900 万元.

(I) 该企业的利润 2005 年比 2004 年增长的百分率是多少?

(II) 若该企业的 2005 年比 2004 年产值增长的百分率和成本下降的百分率相同, 求这个百分率.

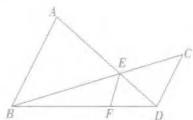
得 分	评卷人

(25)(本题 10 分)

如图, $AB \parallel CD$, AD , BC 相交于 E 点, 过 E 作 $EF \parallel AB$, 交 B , D 于 F .

(I) 求证: $\frac{1}{AB} + \frac{1}{CD} = \frac{1}{EF}$;

(II) 请找出 $S_{\triangle ABE}$, $S_{\triangle BEF}$, $S_{\triangle CED}$ 间的关系式, 并给出证明.



得 分	评卷人

(26)(本题 10 分)

已知二次函数 $y = x^2 + ax + a - 2$.

(I) 证明: 不论 a 取何值, 抛物线 $y = x^2 + ax + a - 2$ 的顶点 Q 总在 x 轴的下方;

(II) 设抛物线 $y = x^2 + ax + a - 2$ 与 y 轴交于点 C , 如果过点 C 且平行于 x 轴的直线与该抛物线有两个不同的交点, 并设另一个交点为点 D , 问 $\triangle QCD$ 能否是等边三角形? 若能, 请求出相应的二次函数解析式; 若不能, 请说明理由;

(III) 在第(2)题的已知条件下, 又设抛物线与 x 轴的交点之一为点 A , 则能使 $\triangle ACD$ 的面积等于 $\frac{1}{4}$ 的抛物线有几条? 请证明你的结论.

2007 年天津市中考数学模拟试卷(三)

区(县) 学校 姓名 考号

本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分,第 I 卷第 1 页至第 2 页,第 II 卷第 3 页至第 8 页,试卷满分 120 分,考试时间 100 分钟。

题号	一	二	三							总分
			(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	
得分										

第 I 卷(选择题 共 30 分)

得分	评卷人

一、选择题:本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分,在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

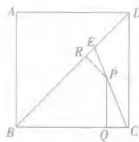
- (1) 已知 α 为锐角,且 $\tan \alpha = \sqrt{3}$,则 α 为()。
- (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90°
- (2) 在比例尺为 1:38000 的某施工图上,一条隧道长约 7cm,它的实际长度约为()。
- (A) 0.266km (B) 2.66km (C) 26.6km (D) 266km
- (3) 已知 $a = \frac{1}{\sqrt{5}-2}$, $b = \frac{1}{\sqrt{5}+2}$,则 $\sqrt{a^2 + b^2 + 7}$ 的值为()。
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
- (4) 不等式组 $\begin{cases} x > -2 \\ 3(x+1) \geq 4x \end{cases}$ 的解集为()。
- (A) $x \geq 3$ (B) $-2 < x \leq 3$ (C) $x < -2$ (D) 空集
- (5) 有一块长为 a ,宽为 b 的长方形铝片,四角各截去一个相同的边长为 x 的正方形,折起来做成一个没有盖的盒子,则此盒子的容积 V 的表达式应该是()。

数学模拟试卷(三)第 1 页(共 8 页)

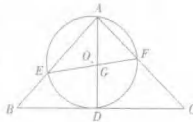
- (A) $V = x^2(a-x)(b-x)$ (B) $V = x(a-x)(b-x)$
- (C) $V = \frac{1}{3}x(a-2x)(b-2x)$ (D) $V = x(a-2x)(b-2x)$

- (6) 如图, E 是边长为 1 的正方形 $ABCD$ 的对角线 BD 上一点,且 $BE = BC$, P 为 CE 上任意一点, $PQ \perp BC$ 于点 Q , $PR \perp BE$ 于点 R ,则 $PQ + PR$ 的值是()。

- (A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (B) $\frac{1}{2}$
- (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{2}{3}$



- (7) 已知一组数据 10, 10, x , 8 的平均数与众数相等,则这组数据的中位数是()。
- (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 12
- (8) 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()个。
- (A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 8
- (9) A 是 $\odot O$ 上一点,以 A 为圆心的圆 A 交 $\odot O$ 于 B , C 两点, BC 交 $\odot O$ 的弦 AD 于 E ,交圆 A 于 F ,若 $AB = 4$,则 $AE \cdot AD =$ ()。
- (A) 8 (B) 12 (C) 16 (D) 20
- (10) 如图, AD 是 $Rt\triangle ABC$ 斜边 BC 上的高, $AB = AC$,过 A , D 两点的圆与 AB , AC 分别相交于 E , F ,弦 EF 与 AD 交于点 G ,则图中与 $\triangle GDE$ 相似的三角形的个数为()。
- (A) 5 个 (B) 4 个
- (C) 3 个 (D) 2 个



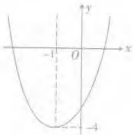
数学模拟试卷(三)第 2 页(共 8 页)

第 II 卷(非选择题 共 90 分)

得 分	评卷人

二、填空题:本大题共 8 小题,每小题 3 分,共 24 分.请将答案直接填在题中横线上.

- (11) 函数 $y = \frac{\sqrt{x+3}}{|x|+2}$ 中的自变量 x 的取值范围是_____.
- (12) 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - x + a(1-a) = 0$ 有两个不相等的正根,则 a 可能值为_____ (只要写出一个可能的数值即可)
- (13) 若点 $P(a+b, -5)$ 与 $(1, 3a-b)$ 关于原点对称,则关于 x 的二次三项式 $x^2 - 2ax - \frac{b}{2}$ 可以分解为_____.
- (14) 设 x_1, x_2 是关于 x 的方程 $x^2 + px + q = 0$ 的两根, $x_1 + 1, x_2 + 1$ 是关于 x 的方程 $x^2 + qx + p = 0$ 的两根,则 p, q 的值分别等于_____.
- (15) 要使一个四边形成为菱形,则需增加的条件是_____ (填上一个正确的结论即可).
- (16) 把一个半径为 8 cm 的圆片,剪去一个圆心角为 90° 的扇形后,用剩下的部分做成一个圆锥的侧面,那么这个圆锥的高为_____.
- (17) 二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 的图象如图所示,则函数值 $y < 0$ 时,对应 x 的取值范围是_____.
- (18) 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_____.



三、解答题:本大题共 8 小题,共 66 分.解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

得 分	评卷人

(19) (本小题 8 分)

$$\text{解方程 } x^2 + \frac{4}{x^2} = 3\left(x + \frac{2}{x}\right).$$

得 分	评卷人

(20) (本小题 8 分)

设 x_1, x_2 是方程 $2x^2 - 4mx + 2m^2 + 3m - 2 = 0$ 的两实根, m 为何值时, $x_1^2 + x_2^2$ 有最小值,并求之.

得 分	评卷人

(21)(本小题 8 分)

已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象过点 $A(0, 1)$ 和 $B(a, -3a)$ 且 $a < 0$, 点 B 在反比例函数 $y = -\frac{3}{x}$ 上.

(I) 求 a 值;

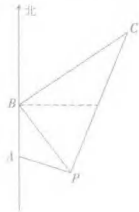
(II) 求一次函数解析式;

(III) 若点 $P(m, y_1), Q(m+1, y_2)$ 是一次函数上两个点, 比较 y_1, y_2 的大小.

得 分	评卷人

(22)(本小题 8 分)

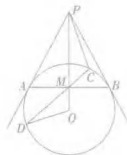
如图, 某海轮以 30 海里/时的速度航行, 在 A 处测得海面上油井 P 在南偏东 60° , 向北航行 40 分钟后到达 B 点, 测得油井 P 在南偏东 30° , 海轮改为东偏北 30° 的航向, 再航行 80 分钟到达 C 点, 计算此时与油井 P 点的距离. (结果可保留根号)



得 分	评卷人

(23)(本小题 8 分)

如图, P 为 $\odot O$ 外一点, PA, PB 切 $\odot O$ 于点 A, B , OP 与 AB 相交于 M 点, 过 M 作弦 CD , 求证: $\angle CPO = \angle CDO$.



得 分	评卷人

(24)(本小题 8 分)

甲、乙二人同时由 A 地和 B 地出发相向而行, 相遇时甲比乙少走 4 公里, 然后二人用原速度继续行进, 甲在相遇后 4 小时 48 分钟到达 B 地, 乙在相遇后 3 小时 20 分钟到达 A 地, 求 AB 两地之间的距离.

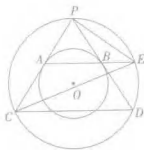
得 分	评卷人

(25)(本小题 8 分)

如图, PC, PD 与小圆切于 A, B , AB 延长线交大圆于 E , $PC = 8$, $CD = 12$.

(I) 求证: $CE \cdot BE = AC \cdot PE$;

(II) 求 BE 的长.



得 分	评卷人

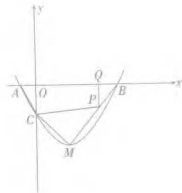
(26)(本小题 10 分)

如图所示, 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 与 x 轴交于 A, B 两点(点 A 在点 B 左侧), 与 y 轴交于点 C , 且当 $x = 0$ 和 $x = 2$ 时, y 的值相等, 直线 $y = 3x - 7$ 与这条抛物线相交于两点, 其中一点的横坐标是 4, 另一点是这条抛物线的顶点 M .

(I) 求这条抛物线的解析式;

(II) P 是线段 BM 上一点, 过点 P 向 x 轴引垂线, 垂足为 Q , 若点 P 在线段 BM 上运动(点 P 不与点 B, M 重合), 设 OQ 的长为 t , 四边形 $PQAC$ 的面积为 S , 求 S 与 t 之间的函数关系式及自变量 t 的取值范围;

(III) 在线段 BM 上是否存在点 N , 使 $\triangle NMC$ 为等腰三角形? 若存在, 请求出点 N 的坐标, 若不存在, 请说明理由.



2007 年天津市中考数学模拟试卷(四)

区(县) _____ 学校 _____ 姓名 _____ 考号 _____

本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分。第 I 卷第 1 页至第 2 页,第 II 卷第 3 页至第 8 页。试卷满分 120 分。考试时间 100 分钟。

题号	一	二	三								总分
			(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	
得分											

第 I 卷(选择题 共 30 分)

得分	评卷人

一、选择题:本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

(1)在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 2\angle B$,则 $\sin B$ 的值为()。

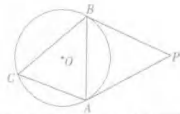
- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(2)已知方程组 $\begin{cases} 2x + y = 1 + 3m \\ x + 2y = 1 - m \end{cases}$ 的解满足 $x + y < 0$,则()。

- (A) $m > -1$ (B) $m > 1$
(C) $m < -1$ (D) $m < 1$

(3)如图,PA 与 PB 是 $\odot O$ 的切线,A、B 为切点,点 C 在 $\odot O$ 上,如果 $\angle P = 50^\circ$,那么 $\angle ACB =$ ()。

- (A) 40° (B) 50°
(C) 65° (D) 130°



(4)在等边三角形、等腰直角三角形、菱形、等腰梯形中,既是轴对称图形又是中心对称图形的是()。

- (A)等边三角形 (B)等腰直角三角形
(C)菱形 (D)等腰梯形

(5)顺次连接四边形各边中点得到的四边形是正方形时,原四边形对角线需满足的条件是()。

- (A)对角线相等 (B)对角线垂直
(C)对角线相等且垂直 (D)一条对角线平分另一条对角线

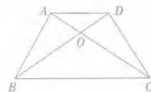
(6)已知,实数 x 满足 $x^2 + \frac{1}{x^2} + x + \frac{1}{x} = 0$,那么 $x + \frac{1}{x}$ 的值为()。

- (A)1 或 -2 (B)-1 或 2
(C)1 (D)-2

(7)如图,等腰梯形 ABCD 中, $AD \parallel BC$,对角线 AC、BD 相交于 O。

图中全等三角形共有()。

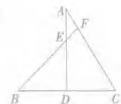
- (A)2 对 (B)3 对
(C)4 对 (D)5 对



(8)如图, $BD = CD$, $AE:ED = 1:2$,延长 BE 交 AC 于 F,且 $AF = 5\text{cm}$,则

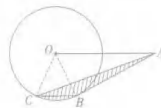
AC 的长为()。

- (A)30cm (B)25cm
(C)15cm (D)10cm



(9)如图,A 是半径为 1 的 $\odot O$ 外一点, $OA = 2$,AB 是 $\odot O$ 的切线,点 B 是切点,弦 $BC \parallel OA$,连接 AC,则图中阴影部分面积等于()。

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



(10)设关于 x 的方程 $ax^2 + (a+2)x + 9a = 0$ 有两个不等的实数根 x_1, x_2 ,且 $x_1 < 1 < x_2$,那么 a 的取值范围是()。

- (A) $-\frac{2}{7} < a < \frac{2}{5}$ (B) $a > \frac{2}{5}$
(C) $a < -\frac{2}{7}$ (D) $-\frac{2}{11} < a < 0$

第Ⅱ卷 (非选择题 共90分)

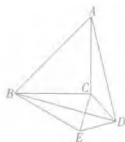
得分	评卷人

二、填空题:本大题共8小题,每小题3分,共24分,请将答案直接填在题中横线上.

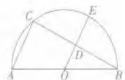
(11) 设 $x > 1$, 化简 $\sqrt{x^2 - 2x + 1} + |2 - 3x| =$ _____.

(12) 已知 $x + y = 1$, 那么 $\frac{1}{2}x^2 + xy + \frac{1}{2}y^2$ 的值为 _____.

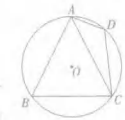
(13) 如图, 以等腰直角三角形 ABC 的斜边 AB 为边向内作等边 $\triangle ABD$, 连接 DC , 以 DC 为边作等边 $\triangle DCE$, B, E 在 CD 的同侧, 若 $AB = \sqrt{2}$, 则 BE 的长等于 _____.



(14) 如图, AB 是半圆 O 的直径, E 是 BC 的中点, OE 交弦 BC 于点 D . 已知 $BC = 8\text{cm}$, $DE = 2\text{cm}$, 则弦 AC 的长为 _____ cm .

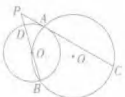


(15) 如图, 已知等边三角形 ABC 内接于 $\odot O$, AD 是 $\odot O$ 的内接正十二边形的一条边, 连接 CD , $CD = 5\sqrt{2}\text{cm}$, 则 $\odot O$ 的半径长为 _____ cm .



(16) 直线 $y = -\frac{4}{3}x + 8$ 与 x 轴交于点 A , 与 y 轴交于点 B , M 是 OB 上一点, 若将 $\triangle ABM$ 沿 AM 折叠, 点 B 恰好落在 x 轴上的点 B' 处, 则直线 BB' 的解析式为 _____.

(17) 如图, 已知 $\odot O_1, \odot O_2$ 相交于 A, B 两点, 且点 O_1 在 $\odot O_2$ 上, 过 A 作 $\odot O_1$ 的切线 AC 交 BO_1 的延长线于点 P , 交 $\odot O_2$ 于点 C , BP 交 $\odot O_1$ 于点 D , 若 $PD = 1, PA = \sqrt{5}$, 则 AC 的长为 _____.



(18) 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 3, BC = 4$, CH 为斜边 AB 上的高, 点 D 是斜边 AB 上任意一点 (A, B 两点除外), 过点 D 作 AB 的垂线与 $\triangle ABC$ 的直角边相交于点 E , 设 $AD = x$, $\triangle ADE$ 的面积为 y , 当点 D 在 AB 上移动时, 函数 y 与自变量 x 的函数关系式为 _____.

三、解答题:本大题共8小题,共66分,解答题应写出文字说明,演算步骤或证明过程.

得分	评卷人

(19) (本小题6分)

某公司销售部有营销人员15人,销售部为了制定某种商品的月销售定额,统计了这15人某月的销售量如下:

每人销售件数	1800	510	250	210	150	120
人数	1	1	3	5	3	2

(I) 求这15位营销人员该月销售量的平均数,中位数和众数;

(II) 假设销售部负责人把每位营销员的月销售定额定为320件,你认为是否合理?为什么?如不合理,请你制定一个较为合理的销售定额,并说明理由.

得分	评卷人

(20) (本小题8分)

已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象与一次函数 $y = kx + m$ 的图象相交于点 $(2, 1)$.

(I) 分别求出这两个函数的解析式;

(II) 试判断点 $P(-1, 5)$ 关于 x 轴的对称点 P' 是否在一次函数 $y = kx + m$ 的图象上.