

中考百日

李君华 张仁兰 主编 唐格森 刘展 主审

数学模拟试题

冲刺

ZHONGKAOBAIRICHONGCI

东北林业大学出版社

主 编 李君华 张仁兰

副主编 马恒江

主 审 唐格森 刘 展

中考百日冲刺

Zhongkao Bairi Chongci

——数学模拟试题

李君华 张仁兰 主编

唐格森 刘 展 主审

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路26号)

哈尔滨师范大学印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 8 字数 168 千字

1997年12月第2版 1997年12月第1次印刷

印数 10 001—25 000 册

ISBN 7-81008-695-2

G·110 定价: 7.00 元

前 言

为满足广大初中毕业生迎接中考和辅导教师的需要,根据新教学大纲和 1998 年中考精神,特邀请哈尔滨市南岗区、道外区、平房区、呼兰市等市(区)教师进修学校教研员和哈尔滨市第十七中学、第六十九中学、萧红中学等重点学校有丰富教学和中考辅导经验的教师,精心编写了这套模拟试题。其中包括语文、数学、物理、化学、英语。每科均有十几套模拟试题,有的学科还附有 1997 年哈尔滨市初中升学考试试题,且书后均附有各试题的参考答案。

本套书模拟试题的题型、题量、难易程度、知识覆盖面、评分标准等均与中考标准类似。其题量、题的难度在第一版的基础上进一步加大、加深,且适当增加了课外内容。学生按此书全面、认真地进行模拟自测,可检验复习效果,提高应试能力,增强必胜信心,并在中考百日冲刺中大获全胜。

编 者

1997 年 11 月

目 录

中考模拟试题 (一)	(1)
中考模拟试题 (二)	(7)
中考模拟试题 (三)	(13)
中考模拟试题 (四)	(19)
中考模拟试题 (五)	(25)
中考模拟试题 (六)	(31)
中考模拟试题 (七)	(37)
中考模拟试题 (八)	(43)
中考模拟试题 (九)	(49)
中考模拟试题 (十)	(55)
中考模拟试题 (十一)	(61)
中考模拟试题 (十二)	(67)
中考模拟试题 (十三)	(73)
中考模拟试题 (十四)	(79)
参考答案	(85)

中考模拟试题 (一)

A 卷

一、填空题 (本题共 30 分, 每小题 3 分)

1. $(\frac{1}{2})^{-3} - (-2) =$ _____。
2. 当 $x =$ _____时, $\frac{|x|-5}{x^2-3x-10} = 0$ 。
3. 分解因式: $1 - a^2 + 2ab - b^2 =$ _____。
4. $\sqrt[3]{6.24} = 1.841$, $\sqrt[3]{x} = 18.41$, 则 x _____。
5. 直线 $y = 3(x-1)$ 与 x 轴的交点是_____。
6. 圆内接四边形 $ABCD$, $\operatorname{tg} \frac{B}{2} = 3.1993$, 则 $\operatorname{ctg} \frac{D}{2} =$ _____。
7. 在 $\triangle ACB$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $CD \perp AB$ 于 D , $AC : CB = 1 : 2$, 则 $AD : DB =$ _____。
8. m _____时, 关于 x 的方程 $(m-1)x^2 - 2x + 3 = 0$ 有两个不相等实根。
9. 圆心距为 13 厘米, 半径分别为 7 厘米和 5 厘米的两圆内公切线长为_____。
10. 样本为 2、3、4、5、6, 则样本的方差是_____。

二、选择题 (本题共 40 分, 每小题 4 分)

下面所给 A、B、C、D 四个答案中只有一个是正确的, 请将正确答案的字母填入相应的格内。

题 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
正确答案的字母										

1. 根式 $(x-1)\sqrt{\frac{1}{1-x}}$ 可化简为 ()。

A. $-\sqrt{1-x}$ B. $\sqrt{x-1}$ C. $-\sqrt{x-1}$ D. $\sqrt{1-x}$
2. 顺次连结四边形各边中点围成的四边形为矩形, 则原四边形一定是 ()。

A. 菱形 B. 正方形 C. 对角线互相垂直的四边形 D. 无法确定

* 根据 GB3 100~3 102-93, $\operatorname{tg} A$ 改为 $\tan A$, $\operatorname{ctg} A$ 改 $\cot A$, 为了与教材一致, 本书仍沿用原有记法。

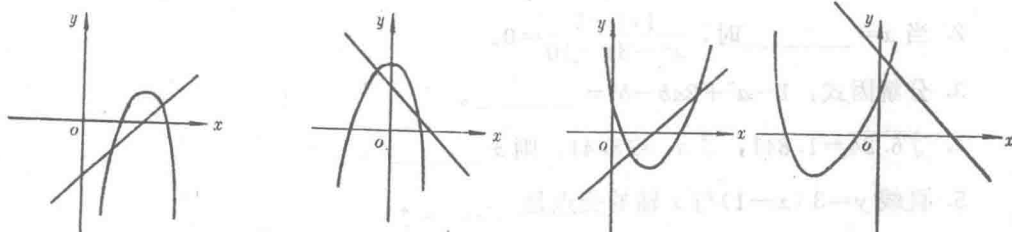
3. 一矩形纸片的长为 8, 若沿长边中点把矩形纸片对折所得的矩形与原矩形相似, 那么原矩形的面积为 ()。

- A. 16 B. 8 C. $16\sqrt{2}$ D. $8\sqrt{2}$

4. 已知点 A 的坐标为 $(1, \cos 60^\circ)$, 则与点 A 关于原点 O 的对称点的坐标是 ()。

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

5. 在同一坐标系中作出函数 $y = ax^2 + bx + c$ 和 $y = ax + b$ 的图像, y 只可能是 ()。



A

B

C

D

6. 等腰梯形有一内切圆, 梯形中位线长为 m , 则腰长为 ()。

- A. m B. $2m$ C. $\frac{m}{2}$ D. 以上都不对

7. 下列命题中正确的命题是 ()。

- A. 长度相等的两条弧是等弧
B. 平分弦的直径垂直于这条弦
C. 相交两圆的公共弦垂直平分连心线
D. 到圆心的距离不等于该圆半径的直线不是该圆的切线

8. 同一圆的内接正 n 边形和外切正 n 边形边长之比为 ()。

- A. $\sin \frac{180^\circ}{n}$ B. $\cos \frac{180^\circ}{n}$ C. $\tan \frac{180^\circ}{n}$ D. $\cot \frac{180^\circ}{n}$

9. 若 $0 < x < 1$, 则 $\frac{1}{x}$ 、 x 、 x^2 这三个数大小关系可表示为 ()。

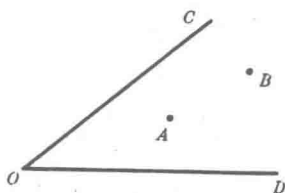
- A. $x < \frac{1}{x} < x^2$ B. $x < x^2 < \frac{1}{x}$ C. $\frac{1}{x} < x < x^2$ D. $x^2 < x < \frac{1}{x}$

10. 锐角三角形 ABC , 三条边边长为 a 、 b 、 c , 外接圆圆心到各边距离为 h_a 、 h_b 、 h_c , 则 $\cos A : \cos B : \cos C$ 等于 ()。

- A. $a : b : c$ B. $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c}$
C. $h_a : h_b : h_c$ D. $\triangle ABC$ 三条边高之比

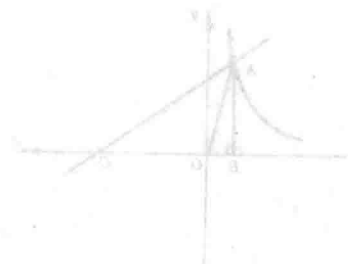
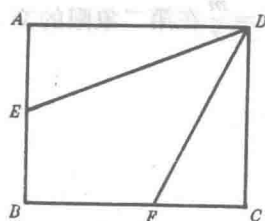
三、解答下列各题（本题共 20 分，1 题 6 分，2、3 题各 7 分）

1. 已知 $\angle COD$ 和角内两点 A 、 B ，求作一点 P ，使 P 到 A 、 B 和到 OC 、 OD 的距离分别相等。（用直尺和圆规作图，保留作图痕迹）



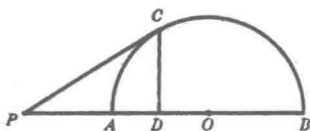
2. 化简 $1 - (a - \frac{1}{1-a})^2 \div \frac{a^2 - a + 1}{a^2 - 2a + 1}$.

3. 如图，在正方形 $ABCD$ 中， E 、 F 分别是 AB 、 BC 上的点，且 $AE + CF = EF$ ，求 $\angle EDF$ 的度数。



四、(10分)

AB 是半圆直径, C 点在半圆上, $CD \perp AB$ 于 D , 过 C 作半圆的切线交 BA 的延长线于 P , 若 AD 、 DB 的长是关于 x 的方程 $x^2 - (4m+2)x + 4m^2 = 0$ 的两根, 且 $AD : DB = 1 : 4$, 求 PC 的长。

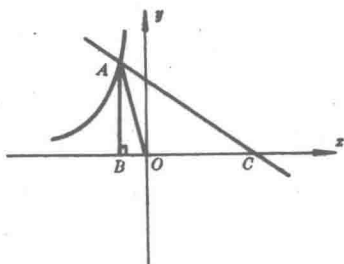


B 卷

五、(本题共 12 分, 每小题 6 分)

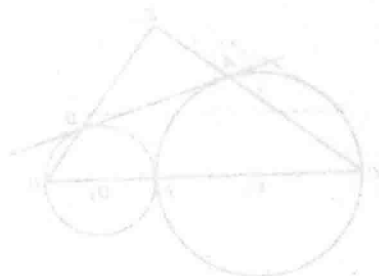
1. 解方程 $3x^2 - 2\sqrt{x^2 - 2x + 4} = 6x - 4$.

2. 如图, $Rt\triangle AOB$ 的顶点 A 是直线 $y = -x - m$ 与双曲线 $y = \frac{m}{x}$ 在第二象限的交点, 且 $S_{\triangle AOB} = 3$, 直线与 x 轴交于一点 C , 求 $\triangle AOC$ 的面积。



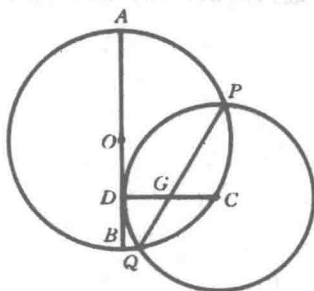
六、应用题 (10 分)

甲容器有纯酒精 5 升, 乙容器有水 10 升, 现分别从甲、乙容器中取 x 升的酒精和水再分别倒入对方容器中, 搅匀后, 再从甲、乙容器中各取同样多的液体分别倒入对方容器中, 这时甲、乙容器中浓度相等, 求每次倒出多少升液体。



七、证明题 (8 分)

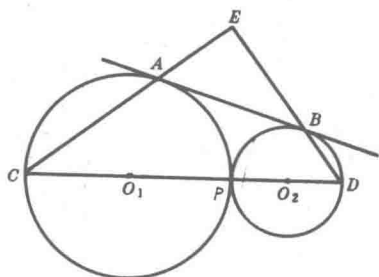
如图, 已知 AB 是 $\odot O$ 直径, C 是 $\odot O$ 上一点, 以 C 为圆心作 $\odot C$ 切 AB 于 D , 交 $\odot O$ 于 P, Q , PQ 交 CD 于 G , 求证: $DG^2 = \frac{1}{4}AD \cdot DB$ 。



八、(10分)

(4分) 题图 六

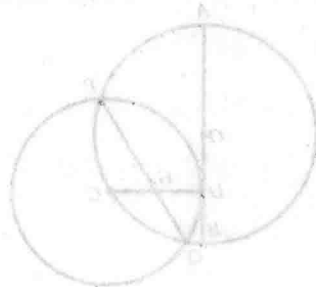
已知半径为 10 厘米的 $\odot O_1$ 与半径为 5 厘米的 $\odot O_2$ 外切于 P 点, AB 是它们的外公切线, A 、 B 为切点, 连心线 O_1O_2 交 $\odot O_1$ 于 C , 交 $\odot O_2$ 于 D , CA 、 DB 的延长线交于 E , 求 $\tan \angle ABE$ 的值。



九、(10分)

(4分) 题图 七

已知抛物线 $y = -x^2 + 2ax + a^2 - a + 1$ 交 y 轴于 C , 交 x 轴于 A 、 B 两点 (A 在 B 的右侧), 并且 $\tan \angle CBA = 3 \tan \angle CAB$ 。(1) 求这个抛物线的解析式; (2) 在抛物线 AC 上找一点 P , 使四边形 $APCB$ 面积最大, 求这个四边形的最大面积; (3) 求 P 点坐标。



中考模拟试题 (二)

A 卷

一、填空题 (本题共 30 分, 每小题 3 分)

1. 写出绝对值小于 2 的整数_____。
2. 用科学记数法表示 $-0.001\ 23=$ _____。
3. $a < b$, 那么 $-3a$ _____ $-3b$ 。
4. 函数 $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x}$ 的自变量 x 的取值范围为_____。
5. 一元二次方程 $-x^2 + 3x + 1 = 0$ 的两根为 x_1, x_2 , 则 $(x_1 + 2)(x_2 + 2) =$ _____。
6. 已知一个样本 1、2、3、5、 x , 它的平均数是 3, 则这个样本的标准差为_____。
7. 已知扇形的圆心角为 150° , 弧长为 20π 厘米, 则扇形的半径为_____。
8. 梯形中位线长为 25 厘米, 它被一条对角线分成两部分, 其差是 5 厘米, 则此梯形较短的一个底的长为_____。
9. 已知圆内接四边形 $ABCD$, AB 是圆的直径, 那么 $\angle DAB + \angle ACD =$ _____。
10. 如果圆锥的高是 4 厘米, 底面半径是 3 厘米, 那么它的侧面展开图的面积是_____。

二、选择题 (本题共 40 分, 每小题 4 分)

下面所给 A、B、C、D 四个答案中只有一个是正确的, 请将正确答案的字母填入相应的格内。

题 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
正确答案的字母										

1. 下列运算中正确的是 ()。

A. $(-1)^0 = -1$ B. $a^0 = 1$ C. $3^{-2} = -9$ D. $(\frac{1}{2})^{-3} = 8$

2. 若函数 $y=(3-m)x^{m^2-8}$ 是正比例函数, 则 m 值为 ()。

- A. $\sqrt{7}$ B. -3 C. 3 D. ± 3

3. 将抛物线 $y=-x^2$ 向上平移 5 个单位, 向右平移 2 个单位, 所得图像的解析式为 ()。

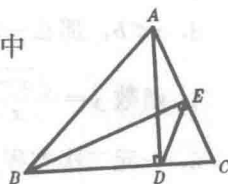
- A. $y=-x^2+4x+1$ B. $y=-x^2-4x+1$
C. $y=-x^2+4x-9$ D. $y=-x^2-4x-9$

4. 已知一个直角三角形的周长是 $4+\sqrt{26}$, 斜边上中线长为 2, 则这个三角形的面积是 ()。

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

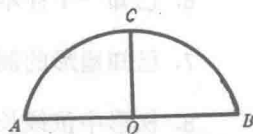
5. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, BE 、 AD 分别为高, 连结 DE , 则图中有 () 相似形。

- A. 3 对 B. 4 对 C. 5 对 D. 8 对



6. 如图, 石拱桥的桥拱是圆弧形, 如果桥的跨度 $AB=a$, $\widehat{AB}$ 度数为 $2n^\circ$, 那么桥的拱高 CD 为 ()。

- A. $\frac{a}{2}\operatorname{tg} n^\circ$ B. $\frac{a}{2}\operatorname{tg} \frac{n^\circ}{2}$ C. $a \cdot \operatorname{tg} n^\circ$ D. $a \cdot \operatorname{tg} \frac{n^\circ}{2}$



7. α 、 β 互为余角, 那么以下关系式中不一定成立的是 ()。

- A. $\sin \alpha + \sin \beta > 0$ B. $\cos \alpha - \cos \beta > 0$
C. $\cos \alpha = \sin \beta$ D. $\sin \alpha = \cos \beta$

8. 已知两个圆的圆心距是 1, 它们的半径是 $x^2-5x+6=0$ 的两个根, 那么这两个圆的位置关系是 ()。

- A. 内切 B. 外切 C. 内含 D. 外离

9. 已知 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, $AD \perp BC$, 垂足为 D , $\odot O_1$ 和 $\odot O_2$ 为 $\triangle ABD$ 和 $\triangle ACD$ 的内切圆, 圆心为 O_1 、 O_2 , 半径为 r_1 、 r_2 ($r_1 > r_2$), 则 $\triangle ABC$ 内切圆半径 r^2 等于 ()。

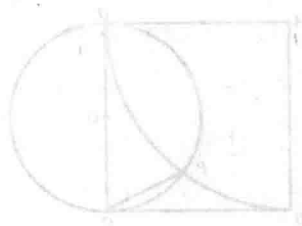
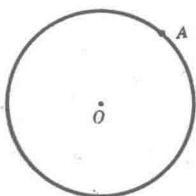
- A. $r_1^2 + r_2^2$ B. $(r_1 + r_2)^2$ C. $r_1 r_2$ D. $r_1 r_2 (r_1 + r_2)$

10. 一元二次方程两根的平方和是 8, 两根和是 2, 则此一元二次方程是 ()。

- A. $x^2+2x-2=0$ B. $x^2-2x-2=0$
C. $x^2+2x+2=0$ D. $x^2+2x-2=0$

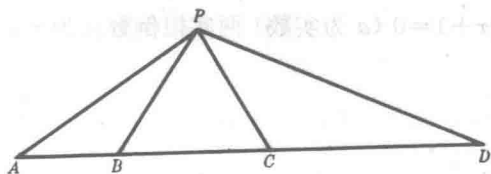
三、解答下列各题（本题共 20 分，1 题 6 分，2、3 题各 7 分）

1. 已知 $\odot O$ 上一点 A ，用直尺和圆规过 A 点作 $\odot O$ 的切线。（要求不写作法，保留作图痕迹）



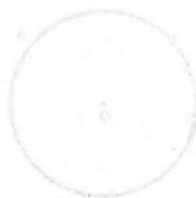
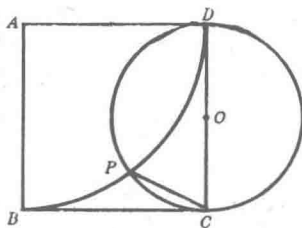
2. 求 $\frac{\tan 45^\circ + \cos 60^\circ}{\cot 45^\circ - \cos 30^\circ} - \frac{12}{\tan 60^\circ} + (\sqrt{3} - \sqrt{2})^0$ 的值。

3. 如图， $\triangle BPC$ 是等边三角形， $\angle APD = 120^\circ$ ，且 $PB = 6$ ， $AD = 19$ ，求以 AB 、 CD 的长为根的一元二次方程。



四、(10 分)

已知正方形 $ABCD$ ，边长为 1，以 A 为圆心、以 AB 为半径作弧 BD ，交以 CD 为直径的 $\odot O$ 于点 P ，求 P 到 BC 的距离。

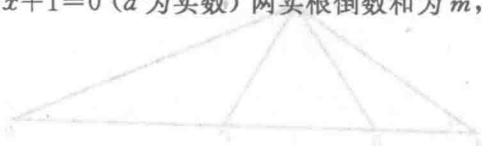


B 卷

五、(本题共 12 分，每小题 6 分)

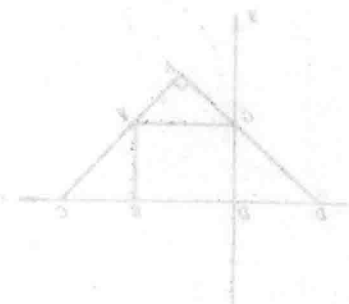
1. 解 $(\frac{1}{\sqrt{1+x}} + \sqrt{1-x}) \div (\frac{1}{\sqrt{1-x^2}} + 1)$.

2. 关于 x 的二次方程 $(a^2-4)x^2 + (2a-1)x + 1 = 0$ (a 为实数) 两实根倒数和为 m ，求 m 的取值范围。



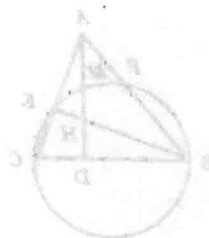
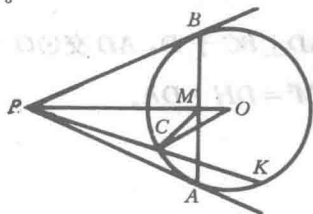
六、(8分)

两条船同时从河的两岸出发，速度不变，第一次相遇是在距一岸 700 米处，然后继续前进，到对岸后均立即返回，第二次相遇是在距另一岸 400 米处，求河宽。



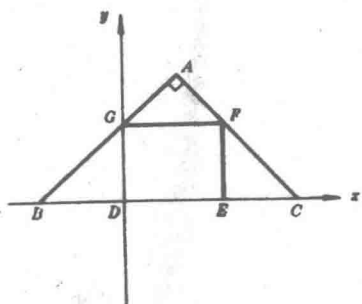
七、(10分)

已知 P 为 $\odot O$ 外一点， PA 、 PB 分别切 $\odot O$ 于点 A 、 B ， OP 与 AB 相交于 M ， C 是 AB 上的一点，连结 MC 、 OC 、 PC ，延长 PC 交 $\odot O$ 于 K ，求证：(1) $\angle OPC = \angle OCM$ ；(2) 设 $\odot O$ 半径为 3 厘米， $PB = 6\sqrt{2}$ 厘米，若 PK 为 y ， CM 为 x ，求 y 与 x 的函数关系。



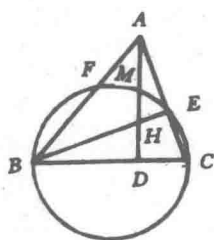
八、(10分)

在 $\text{Rt}\triangle BAC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, $BA=4$, $AC=3$, 内接矩形 $GDEF$, D 、 E 在 BC 上, 四边形 $GDEF$ 面积最大时, 以直线 BC 、 GD 为坐标轴, 以 D 为原点建立坐标系, 求直线 AB 的解析式。



九、(10分)

以 $\triangle ABC$ 的边 BC 为直径作 $\odot O$ 交 AB 、 AC 于 F 、 E , $AD \perp BC$ 于 D , AD 交 $\odot O$ 于 M , 交 BE 于 H , 求证: (1) $DH \cdot DA = DB \cdot DC$; (2) $DM^2 = DH \cdot DA$.

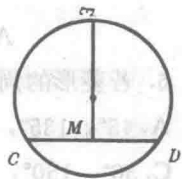


中考模拟试题 (三)

A 卷

一、填空题 (本题共 30 分, 每小题 3 分)

1. 若 $|3-a|=a-3$, 则 a 的取值范围是_____。
2. $\sqrt{2}-1$ 的倒数是_____。
3. 若方程 $(m-1)x^2+3x-1=0$ 的两根都是正数, 则 m 的取值范围是_____。
4. 函数 $y=(m-3)x^{m^2-5m+3}$ 为反比例函数, 则 m 为_____。
5. 若以函数 $y=2x^2+8x+5$ 的图像顶点为中心, 则其中心对称图形的解析式是_____。
6. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle A=60^\circ$, $a-b=2$, 则斜边 $c=$ _____。
7. $\triangle ABC$ 中, $\angle A=80^\circ$, $\angle B$ 、 $\angle C$ 相邻外角平分线交于 O , 则 $\angle BOC=$ _____。
8. 如图, M 是 CD 中点, $EM \perp CD$, 若 $CD=4$, $EM=6$, 则 CED 所在圆的半径为_____。
9. 两圆互相外切, 半径分别为 6 厘米和 2 厘米, 则两条外公切线的夹角为_____。
10. 过圆锥轴的剖面是一个边长为 4 的等边三角形, 则圆锥的表面积为_____。



二、选择题 (本题共 40 分, 每小题 4 分)

下面所给 A、B、C、D 四个答案中只有一个是正确的, 请将正确答案的字母填入相应的格内。

题 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
正确答案的字母										

1. 下列等式中, 等式正确的有 ()。

(1) $(-1)^0=1$

(2) $(-1)^{-1}=1$

(3) $3a^{-2}=\frac{1}{3a^2}$

(4) $(-x^5) \div (-x)^3 = (-x)^2$

(5) $a^2 \cdot a^3 = a^6$

(6) $(a^{-1})^5 = \frac{1}{a^5}$

A. 0 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个