

学习报

全国卷

学习报社编辑

2008

ZHONGKAO
BEIZHAN
CELUE

中考

备战

策略

数学 [上]

山西出版集团
书海出版社

学习报

全国卷

学习报社编辑

2008

ZHONGKAO
BEIZHAN
CELUE

中考
备战策略

数学 上

山西出版集团
书海出版社

图书在版编目(CIP)数据

2008 年学习报中考备战策略.全国卷.数学/学习报社编辑.
—太原:书海出版社,2007.9
ISBN 978-7-80550-803-0

I.2… II.学… III.数学课—初中—升学参考资料 IV.G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 147945 号

2008 年学习报中考备战策略(全国卷)

编 者:学习报社

责任编辑:张建英

装帧设计:任东海

出 版 者:山西出版集团·书海出版社

地 址:太原市建设南路 21 号

邮 编:030012

电 话:0351-4922220(发行中心)

0351-4922208(综合办)

E-mail: fxzx@sxskcb.com

web@sxskcb.com

Renmshb@sxskcb.com

网 址:www.sxskcb.com

经 销 者:山西出版集团·山西人民出版社

承 印 者:山西出版集团·山西省新华印业有限公司人民印刷分公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:72.5

字 数:1390 千字

印 数:1—5000 册

版 次:2007 年 9 月第 1 版

印 次:2007 年 9 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-80550-803-0

定 价:93.80 元(全套)



— 出版宣言 —

站在中考的起跑线上,哪个学子不希望在奋飞的舞台上展示自己的魅力?但“工欲善其事,必先利其器”,要想顺利通过中考,除了要勤奋刻苦,还必须借助一套权威、科学、高效、实用的高品质教辅读物。

学习报《中考备战策略》问世十多年来,以其权威的考题分析、精当的应试题库、高瞻远瞩的应试方略赢得了全国上千万读者的信赖,成为具有强大影响力的一套品牌丛书。

《中考备战策略》2008年系列丛书继承历年优秀品质,荟萃全国各地2007年最新中考试题,特邀全国各地中考命题专家、资深教研员编撰,以最新中考《课程标准》为编写依据,对中考真题进行分类精编,力求全新展现中考热点、考点以及重难点,帮助学生巩固基础知识,提高应试技能,尽早进入中考临战状态,在备考中高效学习。

十年磨剑,始成经典;百炼成钢,方显精品。我们坚信,拥有《中考备战策略》,你将会赢得自信,赢得成功!

版权所有,翻印必究。本书仅供除山西、浙江外的全国各地使用。

目 录

C O N T E N T S

第一编 2008 年中考数学命题趋势与备考策略

2007 年中考试题特点	1
2008 年中考命题趋势	6
2008 年中考备考策略	6

第二编 全国最新中考试题分类精编

第一部分 数与代数

第一讲 实数	7
第二讲 整式	15
第三讲 分式	22
《数与式》综合训练题	31
第四讲 一元一次方程	33
第五讲 一元二次方程	36
第六讲 二元一次方程组	40
第七讲 一元一次不等式	44
第八讲 不等式组	47
《方程与不等式》综合训练题	54
第九讲 函数	57
第十讲 一次函数	63
第十一讲 反比例函数	74
第十二讲 二次函数	82
《函数》综合训练题	102

第二部分 空间与图形

第十三讲 点、线、面、角、平行线与相交线	106
第十四讲 三角形	110
第十五讲 四边形	117

第一编 2008年中考数学命题趋势与备考策略

□薛红霞

2007年中考试题特点

随着义务教育新课标的全面推广,新课程的评价理念也逐渐被人们接受.尤其是命题人员,经过几年的实践、探索,逐步形成了科学的评价方法,使考试这一“指挥棒”发挥了积极的作用,引导、推进了课改的进行,促进了教师观念和教学行为的转变.纵观2007年全国各地的试卷,有如下特点,可供大家在后继的教学和学习活动中借鉴.

一、依据《全日制义务教育数学课程标准(实验稿)》(以下简称《课程标准》),确定考查内容.

《课程标准》是命题的依据,整份试卷中各个领域的知识所占比例,虽然在各省市的试卷中不完全相同,但基本情况比较一致:数与代数、空间与图形两个领域所占比例均不小于40%,概率与统计这一领域一般不超过20%.对课题学习这一领域的考查渗透在其他三个领域中.

每份试卷对知识点的覆盖率不可能是100%,但在各份试卷中都能反应出这样一个特点:重点知识、主干知识重点考查,这是严格依据《课程标准》中的“内容目标”确定的;《课程标准》与大纲相比删减的内容已经退出历史的舞台,而增加或者要求发生变化的内容,在试卷中所占的比例也发生了相应的变化.这些特点都要求我们一线的教师及准备应考的学生要研究《课程标准》,科学备考.

二、注重对基础知识的考查.

新课程数学考试的性质是初中毕业、学业水平考试“二合一”,它不同于大纲背景下的初中毕业升学考试,这种考试要求在一份试卷中容易题或较容易题、中等难度题、较难或难题所占比例分别约为50%、30%、20%,因此新课程数学考试更加注重对基础知识的考查,并且是对某一个知识点进行单独考查,以保证试卷良好的效度.

例1 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
- 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

(2007年江西)

点评:本题考查了学生对反比例函数的图象及性质的掌握程度.如果学生对反比例函数的图象掌握较好,在其知识结构中能迅速检索出函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k>0$)或 $y=\frac{1}{x}$ 的图象,数形结合即可快捷准确地解题.本题看似简洁,但却深刻考查了符号语言、文字语言、图形语言之间的转换.此外,题干要求找出“说法不正确”的选项,提高了对学生思维品质的考查.

以此种形式命制的试题涉及各个领域,甚至各个二级目标,出现在各省市的试卷中,这里不一一列举,请关注第二编的试题类编部分.

三、试题命制源于教材,灵活多变.

教材是试题命制的素材之一,对教材中的题目进行灵活的变式,即可得到一个很好的试题.尤其在新课程改革以来,“一标多本”为我们提供了更丰富的原型.

例2 如图1,表中的数字是按一定规律排列的,从

中任意框出 $\begin{array}{|c|c|c|} \hline a & & \\ \hline b & c & d \\ \hline e & & \\ \hline \end{array}$ 五个数字,请你用含其中一个字母的代数式表示 a, b, c, d, e 这五个数字的和为_____.

1	2	3	4	5
9	10	11	12	13
17	18	19	20	21
25	26	27	28	29
33	34	35	36	37
41	42	43	44	45

图1

(2007年山西临汾)

点评:这个题目源于教材,又有灵活的变式;同一行的五个数字是连续的自然数,每一列相邻的两个数之间相差8.更重要的变式在于其设问,不限定学生用哪个字母表示,给了学生充分发挥的空间,但很显然用含字母 c 的代数式表示 a, b, c, d, e 这五个数字的和是最简捷的,因此学生的答案将反应出其思维过程,间接的考查了学生的思维品质.而且学生对表中规律是否能敏锐的观察到,将影响其解题思路,不同思路其用时长短不同,因而从时间上对学生进行了进一步的区分.

类似的题目还有很多,如:

例3 甲、乙二人骑自行车同时从张庄出发,沿同一路线去李庄.甲行驶20分钟因事耽误一会儿,事后继续按原速行驶.图2表示甲、乙二人骑自行车行驶的路程 y (千米)随时间 x (分)变化的图象(全程),根据图象回答下列问题:

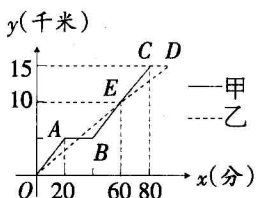


图2

- (1)乙比甲晚多长时间到达李庄?
- (2)甲因事耽误了多长时间?
- (3) x 为何值时,乙行驶的路程比甲行驶的路程多1千米?

(2007年黑龙江)

当然,任何一道试题的命制都应该依据《课程标准》,但不同版本的教材是对《课程标准》的一种解读,所以试题命制离不开教材,对比各省市的试题与教材,会发现很多试题源于教材,是对教材中的题目进行了灵活变式,比如题设背景、设问方式等等.由此可见,在教学或学习中研究教材是治学之本.

四、注重对数学思想方法的考查

数学知识可以分为显性知识和隐性知识.数学思想方法就是一种隐性知识.数学学习就是以显性知识的学习为载体,在其学习过程中领会数学思想方法,训练数学思维方式,从而形成数学观念.在数学知识的掌握中,只有掌握了数学思想方法才能使知识达到融会贯通.因此在新课程的中考中越来越重视对数学思想方法的考查.

例4 如图3,直线 $y=kx+b$ 交坐标轴于 A, B 两点,则不等式 $kx+b>0$ 的解集是().

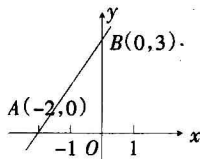


图3

- A. $x>-2$ B. $x>3$
C. $x<-2$ D. $x<3$

(2007年江苏连云港)

点评:本题事实上也是源于教材,紧扣《课程标准》的要求,将函数与不等式、方程有机地结合起来进行考查.在解决此题时,如果学生能灵活地运用数形结合思想,理解题设条件“ $kx+b>0$ ”可以转化为函数 $y=kx+b$ 的值大于0,那么结合图象即可知应选择A.若只是机械记忆没有真正理解这种关系,则可能误选B.类似的题目还有:

例5 关于 x 的二次函数 $y=-x^2+(k^2-4)x+2k-2$,以 y 轴为对称轴,且与 y 轴的交点在 x 轴上方.

(1)求此抛物线的解析式,并在下面的直角坐标系中画出函数的草图;

(2)设 A 是 y 轴右侧抛物线上的一个动点,过点 A 作 AB 垂直 x 轴于点 B ,再过点 A 作 x 轴的平行线交抛物线于点 D ,过点 D 作 DC 垂直于 x 轴于点 C ,得到矩形 $ABCD$.设矩

形 $ABCD$ 的周长为 l ,点 A 的横坐标为 x ,试求 l 关于 x 的函数关系式;

(3)当点 A 在 y 轴右侧的抛物线上运动时,矩形 $ABCD$ 能否成为正方形.若能,请求出此时正方形的周长;若不能,请说明理由.

参考资料:抛物线 $y=ax^2+bx+c$ ($a\neq 0$)的顶点坐标是

$$\left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac-b^2}{4a}\right), \text{对称轴是直线 } x=-\frac{b}{2a}.$$

(2007年山西)

点评:此题重点考查了分类讨论思想,其分类的依据是点 A 的纵坐标是正还是负,为此可以得到如下正确的解法:

(1)根据题意,得 $k^2-4=0$,

$$\therefore k=\pm 2.$$

当 $k=2$ 时, $2k-2=2>0$.

当 $k=-2$ 时, $2k-2=-6<0$.

又抛物线与 y 轴的交点在 x 轴上方, $\therefore k=2$.

$\therefore$ 抛物线的解析式为: $y=-x^2+2$.

函数的草图如图4所示.(只要与坐标轴的三个交点的位置及图象大致形状正确即可)

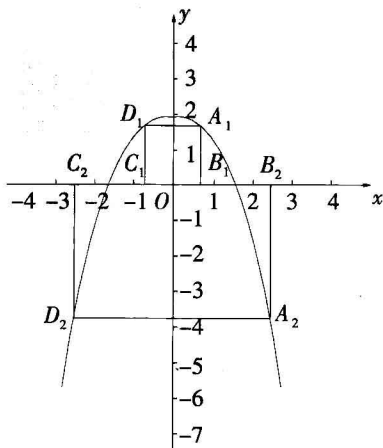


图4

(2)令 $-x^2+2=0$,得 $x=\pm\sqrt{2}$.

当 $0<x<\sqrt{2}$ 时, $A_1D_1=2x$, $A_1B_1=-x^2+2$,

$$\therefore l=2(A_1B_1+A_1D_1)=-2x^2+4x+4.$$

当 $x>\sqrt{2}$ 时, $A_2D_2=2x$,

$$A_2B_2=-(-x^2+2)=x^2-2.$$

$$\therefore l=2(A_2D_2+A_2B_2)=2x^2+4x-4.$$

$\therefore l$ 关于 x 的函数关系式是:

当 $0<x<\sqrt{2}$ 时, $l=-2x^2+4x+4$;

当 $x>\sqrt{2}$ 时, $l=2x^2+4x-4$.

(3)解法一:当 $0<x<\sqrt{2}$ 时,令 $A_1B_1=A_1D_1$,

$$\text{得 } x^2 + 2x - 2 = 0.$$

$$\text{解得 } x = -1 - \sqrt{3} \text{ (舍)}, \text{ 或 } x = -1 + \sqrt{3}.$$

$$\text{将 } x = -1 + \sqrt{3} \text{ 代入 } l = -2x^2 + 4x + 4,$$

$$\text{得 } l = 8\sqrt{3} - 8.$$

$$\text{当 } x > \sqrt{2} \text{ 时, 令 } A_2B_2 = A_2D_2, \text{ 得 } x^2 - 2x - 2 = 0.$$

$$\text{解得 } x = 1 - \sqrt{3} \text{ (舍)}, \text{ 或 } x = 1 + \sqrt{3}.$$

$$\text{将 } x = 1 + \sqrt{3} \text{ 代入 } l = -2x^2 + 4x + 4, \text{ 得 } l = 8\sqrt{3} + 8.$$

综上, 矩形 $ABCD$ 能成为正方形, 且当 $x = \sqrt{3} - 1$ 时正方形的周长为 $8\sqrt{3} - 8$; 当 $x = \sqrt{3} + 1$ 时, 正方形的周长为 $8\sqrt{3} + 8$.

在(3)解法一中, “将 $x = -1 + \sqrt{3}$ 代入 $l = -2x^2 + 4x + 4$, 得 $l = 8\sqrt{3} - 8$ ” 这一步还考查了学生的基本技能. 学生将 $x = -1 + \sqrt{3}$ 代入 $l = -2x^2 + 4x + 4$ 中逐一计算可以得到正确的结果. 但如果学生在解题过程中自我监控能力比较强, 能注意到 $x = -1 + \sqrt{3}$ 是方程 $x^2 + 2x - 2 = 0$ 的一个根, 并能灵活运用整体思想, 即可得到 $x^2 = 2 - 2x$, 将之整体代入 $l = -2x^2 + 4x + 4 = -2(2 - 2x) + 4x + 4 = 8x - 8 + 8\sqrt{3}$, 从而轻松得解.

如果学生在解题时还能敏锐观察, 数形结合, 就会发现正方形的周长 $l = 4A_1D_1$, 进而根据对称性, 数形结合, 得到 $A_1D_1 = 2x$, 所以 $l = 8x$ 或 $-8x$, 与解法一相比, 解法二更简捷.

解法二: 当 $0 < x < \sqrt{2}$ 时, 同“解法一”可得 $x = -1 + \sqrt{3}$,

$$\therefore \text{正方形的周长 } l = 4A_1D_1 = 8x = 8\sqrt{3} - 8.$$

当 $x > \sqrt{2}$ 时, 同“解法一”可得 $x = 1 + \sqrt{3}$.

$$\therefore \text{正方形的周长 } l = 8x = 8\sqrt{3} + 8.$$

更进一步, 如果学生在解题时, 能利用正方形的条件 $AB = AD$, 并数形结合, 将此条件转化为 $| -x^2 + 2 | = 2x$, 再与解法二中 $l = 8x$ 相结合, 那么就可以得到更有思维深度的解法三.

解法三: $\because$ 点 A 在 y 轴右侧的抛物线上,

$$\therefore x > 0, \text{ 且点 } A \text{ 的坐标为 } (x, -x^2 + 2).$$

$$\text{令 } \overline{AB} = AD, \text{ 则 } | -x^2 + 2 | = 2x.$$

$$\therefore -x^2 + 2 = 2x, \dots\dots \textcircled{1} \text{ 或 } -x^2 + 2 = -2x. \dots\dots \textcircled{2}$$

$$\text{由 } \textcircled{1} \text{ 解得 } x = -1 - \sqrt{3} \text{ (舍)}, \text{ 或 } x = -1 + \sqrt{3};$$

$$\text{由 } \textcircled{2} \text{ 解得 } x = 1 - \sqrt{3} \text{ (舍)}, \text{ 或 } x = 1 + \sqrt{3}.$$

$$\text{又 } l = 8x,$$

$$\therefore \text{当 } x = -1 + \sqrt{3} \text{ 时, } l = 8\sqrt{3} - 8;$$

$$\text{当 } x = 1 + \sqrt{3} \text{ 时, } l = 8\sqrt{3} + 8.$$

综上, 矩形 $ABCD$ 能成为正方形, 且当 $x = \sqrt{3} - 1$ 时, 正方形的周长为 $8\sqrt{3} - 8$; 当 $x = \sqrt{3} + 1$ 时, 正方形的周长为 $8\sqrt{3} + 8$.

由上可见, 这个题目综合考查了分类讨论思想方

法、数形结合思想方法、整体求解策略和化归思想方法等, 对学生的思维能力的要求是比较高的. 类似考查思想方法的题目还有:

例6 如图5, 矩形 $ABCD$ 中, $AB = 3$, $AD = 4$, 动点 P 沿 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 的路线由 A 点运动到 D 点, 则 $\triangle APD$ 的面积 S 是动点 P 运动的路程 x 的函数, 这个函数的大致图象可能是().

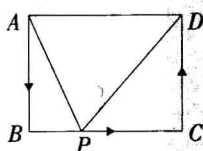
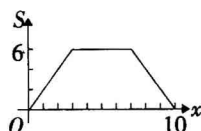
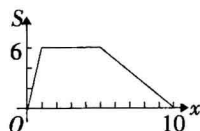


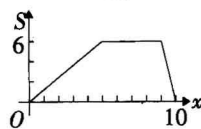
图5



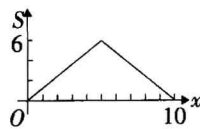
A.



B.



C.



D.

(2007年湖南株洲)

点评: 本题看似考查用函数关系描述几何问题, 一般思路可能是分别求出当点 P 位于矩形的边 AB 、 BC 、 CD 时面积 S 关于点 P 运动的路程 x 的函数关系式, 之后再根据函数关系式画出相应的函数图象. 但如果学生对函数概念理解深刻, 运用函数思想, 再结合选项给出的信息, 不需做任何计算即可求解, 其解法是: 当点 P 由点 A 向点 B 运动时, $\triangle APD$ 的底边 AD 是定值, 故其面积 S 是点 P 运动路程 x 的正比例函数; 当点 P 由点 B 向点 C 运动时, S 是一个常数; 当点 P 由点 C 向点 D 运动时, S 随 x 的增大而减少. 结合矩形的轴对称性, 故应选 A. 本题的快速准确的解决, 依赖于学生对函数思想的应用.

数学思想方法是数学的灵魂, 是蕴涵在数学知识中的, 它的掌握是需要有意识地进行教学的. 数学思想方法可以分为以下几个层次: 第一是与一些特殊问题联系在一起的方法, 称之为解题技巧, 如添加辅助线的方法等; 第二是解决一类问题的通用方法, 如代入法、消元法、换元法、配方法、割补法等等; 第三是数学思想方法, 它是对数学及其对象, 对数学的概念、命题、法则、原理以及数学方法的本质认识, 如分类讨论、化归、函数、方程及数形结合思想等; 第四是数学观念, 即能用数学的眼光看待周围世界, 能用数学的方法来处理周围事物, 即在我们的头脑中, 数学关系已经成为我们的一种基本的思维方式. 数学教学的目的是以具体知识、技能的学习为载体, 培养学生的数学观念. 因而, 在教学中教师要有意识地进行数学思想方法的教学, 学生要善于在显性知识中挖掘隐性知识, 进行抽象概念, 使之显化, 并明确地认识它们, 在学习中自觉地有意识地应用它们.

五、注重获得知识能力的考查

“教是为了不教”. 教学的目的之一是培养学生自主

学习、获得知识,并解决问题的能力.因此中考试题中限制了相应的试题进行考查.

例7 (1)善于思考的小迪发现:半径为 a ,圆心在原点的圆(如图6),如果固定直径 AB ,把圆内的所有与 y 轴平行的弦都压缩到原来的 $\frac{b}{a}$ 倍,就得到一种新的图形——椭圆(如图7).她受祖冲之“割圆术”的启发,采用“化整为零,积零为整”“化曲为直,以直代曲”的方法,正确地求出了椭圆的面积,她求得的结果为_____;

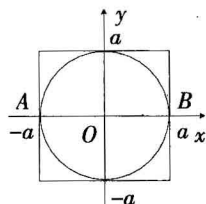


图6

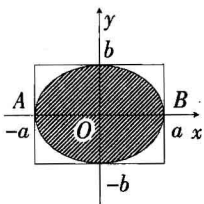


图7

(2)小迪把图7的椭圆绕 x 轴旋转一周得到一个“鸡蛋型”的椭球.已知半径为 a 的球的体积为 $\frac{4}{3}\pi a^3$,则此椭球的体积为_____.

(2007年浙江台州)

点评:本题考查学生运用类比的方法,根据已有知识经验,求解新问题的能力.欲根据圆的面积 πa^2 ,求得椭圆的面积 πab ;欲根据球的体积 $\frac{4}{3}\pi a^3$,求得椭球的体积 $\frac{4}{3}\pi ab^2$,关键是对比圆和椭圆与坐标轴交点坐标.圆与两坐标轴的正半轴的交点分别为 $(a,0)$, $(0,a)$;椭圆与两坐标轴的正半轴的交点分别为 $(a,0)$, $(0,b)$,据此得到关于椭圆面积的猜想.在此基础上,欲求出椭球的体积,则要求学生有更好的空间想像力:椭球与球相比,两个方向上进行了压缩,因此得到猜想.把椭圆绕 y 轴旋转一周得到的椭球可以看成是球在一个方向上进行了压缩,因此其体积为 $\frac{4}{3}\pi a^2 b$.

例8 如图8,在平面内,两条直线 l_1 、 l_2 相交于点 O ,对于平面内任意一点 M ,若 p 、 q 分别是点 M 到直线 l_1 、 l_2 的距离,则称 (p,q) 为点 M 的“距离坐标”.根据上述规定,“距离坐标”是 $(2,1)$ 的点共有_____个.

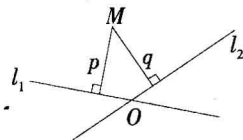


图8

(2007年山西)

点评:本题是在教材中直角坐标系的基础上变化的,其情景是新的,考查学生阅读获取新知识,解决问题的能力.但这种能力更依赖于学生能否将新问题转化为旧问题,是否善于挖掘新旧问题之间的关系.同时还考查了学生遇到新问题时是否善于利用从特殊到一般获取

解决的思路.因此本题可以有不同层次的三种解法:

解法一,将新问题转化为平面上一点到两条相交直线的距离问题,逐一画出满足条件的点,从而求解.4个.

解法二,将新问题类比为坐标系中点的坐标问题,并注意其差异,利用画平行线的方法,如图9所示,从而得解.此解法考查了学生的迁移能力.

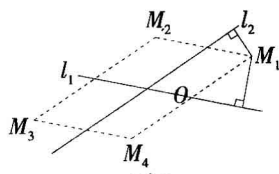


图9

解法三,将一般问题特殊化,将直线 l_1 与 l_2 画成两条互相垂直的直线,使问题简单化,反应了学生思维的灵活性.

考查学生获得新知识的能力通常有:(1)定义新概念,考查学生获得新知识并能及时应用的能力;(2)类比旧知识解决新问题,考查学生的转化能力或者迁移能力.

要想提高学生的应对策略,就应该在教学中实实在在地进行过程性教学,在过程中培养学生大胆推测、理性猜想、抽象概括、灵活思维的能力.

六、注重解决问题能力的考查.

纵观各省市的试题,都密切关注对学生应用数学知识,解决实际问题能力的考查.

例9 光明中学九(1)班的一个课外活动小组参加社会实践,他们到人民路口调查进入人民东路的车流量情况.下表是他们的调查记载表.

光明中学社会实践调查记载表

调查时段:

车辆类型	“正”字法记录	辆数	占总车流量的百分比
公交车	正正正正正正正	32	17.3%
货车	正正正正正正正正	39	21.1%
小轿车	正正正正正正正正正正正正正正正正	74	
摩托车	正正正正	18	9.7%
其他	正正正正正	22	11.9%
合计		185	100%

请你根据表中数据,解答下列问题:

(1)表中有一处数据被墨汁污染,写出被污染处的数:_____,并补全下面的车流量频数分布直方图(图10);

(2)由经验估计可知,辆数在所调查的时段内,每增加投放1辆公交车,可减少8辆小轿车.为了使该时段内,小轿车的流量减少到只比公交车多15辆,问公交公司应增加投放多少辆公交车?

(2007年浙江绍兴)

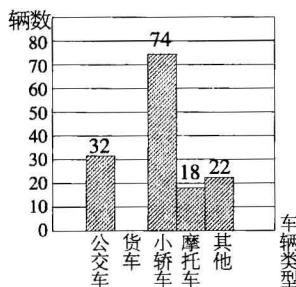


图10

点评:在现实生活中,对某个问题进行调查分析,并能运用数学知识给予恰当的解决,这是数学教学的目的所在.交通现象是每天都要面对的,本题的情境符合学生实际生活,有研究意义.本题涉及的问题是工作量很大的,但命题者通过巧妙的设计,有效地考查了学生的统计知识.同时,在第(2)中给出一个经验估计,通过学生解决相应问题,找到了一种减少小轿车流量的定量性方案,使得本题更具实际意义.本题可以看做是课题学习的浓缩,不但考查了数学中的统计知识,而且考查了应用数学知识解决实际问题的能力.

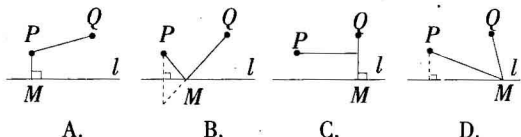
从简单的试题到难度大的试题,在中考试卷中可以找到许多应用数学知识解决问题的试题,解决此类问题时,学生要经历:理解题意、分析数据、转化问题、建立模型、解决数学问题、解决实际问题等环节,对学生思维能力要求比较高,在实际教学中,教师除注重学生数学知识、技能的学习之外,更要注重对学生转化能力和建立模型能力的培养.

七、注重对学生思维能力的考查

培养学生的思维能力是数学教学的根本目标,因此考查学生的思维能力是必然之举.在省市的试卷中通过创设情境考查学生应用数学的能力;通过灵活变式考查学生的逆向思维能力、迁移能力;通过设置开放题、探究题考查学生的探究能力;通过实验、探究浓缩课题学习考查学生对数学的顿悟,大胆猜想及获得知识的能力等等.

类比可以帮助学生发现解题的思路,对比可以发现存在的差异,二者相结合,既可以提高转化能力,又可以提高思维的深刻性.但类比不是机械模仿或套用,两者之间有质的差异.如果只是机械记忆,那么考试中必定会惨遭失败.这个沉痛的教训还体现在如下例10中.

例10 如图11,直线 l 是一条河, P 、 Q 两地相距8千米, P 、 Q 两地到 l 的距离分别为2千米、5千米,欲在 l 上的某点 M 处修建一个水泵站,向 P 、 Q 两地供水,现有如下四种铺设方案,图中实线表示铺设的管道,则铺设的管道最短的是().



(2007年山西)

点评:仔细审题是正确解题的关键.本题与学生平时反复训练的题目的情境很像,但设问不同,此题并没有要求一定要将管道从点 M 直接铺设到点 P 和 Q .此外,此题中的数据如果发生变化,答案也将随之发生变化,有兴趣者可以进一步进行研究.

例11 图12是三个直立于水平面上的形状完全相

同的几何体(下底面为圆面,单位:cm).将它们拼成如图13的新几何体,则该新几何体的体积为 $\underline{\hspace{2cm}}$ cm^3 . (计算结果保留 π)

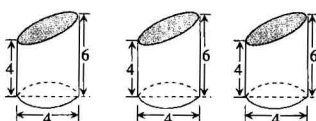


图12

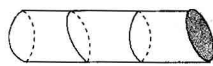


图13

(2007年河北)

点评:本题情境新颖,考查了学生的空间观念和转化能力,尤其对学生的观察能力及在此基础之上的顿悟有着较高的要求.解题时如果学生能深刻理解“形状完全相同的几何体”这一条件,并通过观察发现,将其中一个几何体倒扣在另一个几何体相应的位置上,他们将密合形成一个圆柱,就可以将这个新问题解决.因此,本题要求学生要有较高的思维灵活性.

八、注重发挥试题的教育功能

教学的三维目标:知识与技能,过程与方法,情感态度价值观,尤其是后两者,如何在试卷中加以有效的考查,这几年的试卷中都做了有益的尝试,不但避开了形式主义的贴标签式的考法,而且在试题中做了积极的引导和正面的教育.

例12 在“2008北京”奥运会国家体育场的“鸟巢”钢结构工程建设中,首次使用了我国科研人员自主研制的强度为 4.6×10^8 帕的钢材,那么 4.6×10^8 的原数为().

- A. 4 600 000 B. 46 000 000
C. 460 000 000 D. 4 600 000 000

(2007年辽宁)

例13 我国古代的“河图”是由 3×3 的方格构成,每个方格内均有数目不同的点图,每一行、每一列以及每一条对角线上的三个点图的点数之和均相等.图14中给出了“河图”的部分点图,请你推算出 P 处所对应的点图是().

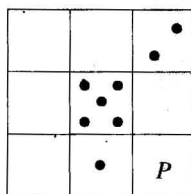
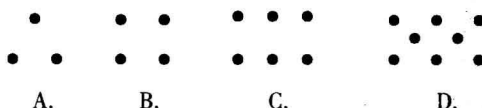


图14



(2007年河北)

点评:以上两例渗透对数学史、数学文化知识的考查.

例14 传销是一种危害性极大的非法商业诈骗活动,国家是明令禁止的,参与传销活动的人,最终是要上当受骗.据报道,某公司利用传销活动诈骗投资人,谎称“每位投资者每投资一股450元,买到一件价值10元的

商品后,另外可得到530元的回报,每一期投资到期后,若投资人继续投资,下一期追加的投资股数必须是上一期的2倍”。

退休的张大爷先投资了1股,以后每期到期时,不断追加投资,当张大爷某一期追加的投资数为16股后,被告知该公司破产了。

(1)假设张大爷在该公司破产的前一期停止投资,他的投资回报率是多少?($\text{回报率} = \frac{\text{回报金额} - \text{投资额}}{\text{投资额}} \times 100\%$)

(2)试计算张大爷在参与这次传销活动中共损失了多少元钱?

(2007年湖北黄冈)

点评:此类题无形中对学生进行了法制教育。

2008年中考命题趋势

纵观几年来新课程下的中考命题,稳中求变,变中求新,不断地探索,研究如何实践《课程标准》的理念和要求,可以预知未来,根据《课程标准》和教育部关于中考改革指导意见的精神,可以对明年的中考命题趋势作出预测如下:

一、注重主干知识、基本知识的考查

由于新课程下的中考的性质是初中毕业、学业水平考试两考合一,因此每份试卷中涉及基本知识的试题所占比例都比较大,从题型上看在选择题、填空题和解答題中都会有单独考查基本知识,甚至是只考查一个知识点的试题,这种现象不是偶然的,而是由新课程下的中考性质决定的中考试题具备的一个必然特点。

各省市每年的试卷不断推陈出新,但是深入分析其试题发现,试题的背景在变,命题的视角在变,试题的形式、设问方法等在变,但这些变化是有规律的,有约束的,是围绕主干知识在变化,主干知识重点考查是试卷变化中不变的规律,因此研究过去的试题要揭开表面现象,抽象共同特点,把握其命题规律。

二、注重隐性知识的渗透

数学知识、技能技法等是数学生命的载体,是看得见、讲得清、可测、可言传的,而数学思想方法、数学的感悟以及解决数学问题中的无认知监控能力等等,这些是隐性知识,它们是数学生命的灵魂,是抽象的、可迁移的、不可测的,更多是靠意会的,但正是对这些隐性知识的理解和运用,提高了学生的数学能力。在中考以及任何一种考试中,单独考查隐性知识是鲜有的,但是如果学生对隐性知识理解深刻、运用恰当,就可以缩短解题时间,降低解题难度,提高解题准确性,从而从时间上、正确性上,甚至考生状态上,将学生进行了隐性区分,因此隐性知识的理解和运用非常重要。

三、注重思维品质和思维能力的考查

“数学是思维的体操”,数学教育的功能是以知识为载体培养学生的思维能力。虽然思维品质、思维能力

不能像数学知识那样进行考查,但就像隐性知识一样,可以间接地考查。从前述分析亦可见,具有优秀思维品质的学生和思维能力较强的学生在解题中有很多的优势,因此,教师在教学要注重培养学生的思维品质,即思维的深刻性、批判性、灵活性、独特性、敏捷性等。

四、依据《课程标准》,执行《课程标准》的要求

《课程标准》是教学的依据,也是命题的依据。随着课程改革的不断深入,新课程下的中考命题也逐步走向成熟,能更好地体现《课程标准》的要求。因此,在教学实践中,教师不研究《课程标准》势必走弯路,研究《课程标准》时,不但要研究“内容标准”,还要研究“课程目标”,以及“基本理念”,并将《课程标准》与历年的中考试题对比研究,使抽象的要求在中考试题中充实,使具体的试题在《课程标准》中升华,再将对对比研究中获得的一些体会运用于教学中,必能事半功倍,减轻负担,提升教学效果。

2008年中考备考策略

如何在中考中取得好成绩?关键在于平时的学习。平时的教学与学习应该坚持如下十六字方针:

研究课标,注重基础,

讲究落实,培养能力。

《课程标准》是命题的依据,也是教材编写的依据。

面对新课程的考试,教师应该认真学习《课程标准》,深入钻研教材,综合研究全国各省市近年的试卷,科学地确定教学目标,才能有望取得理想的成绩,不能自己盲目教学,更不能误导学生。

基础的、简单的试题可以从每份试卷中信手拈来,在同一份试卷中其所占比例也比较大,教师的教学和学生的学习中不仅不能忽视基础,而且还要利用好基础题,一题多解,逐步提高自己的解题能力和思维品质。

落实是根本。落实还要讲究有针对性的落实,而不是一般意义上的,好高骛远的。教学的基点或者说备课最重要的依据之一是学生的已有知识经验,因此应该从学生的实际情况出发,一步一个脚印扎扎实实地进行教学,做到以下六个落实:

落实对基本知识的掌握,落实对基本概念的理解,落实对基本方法的掌握,落实对基本思想的领悟,落实对基本技能的应用,落实对数学能力的提高。

能力的培养是一个综合的过程,涉及多种因素,在初中阶段主要培养学生准确的计算能力、初步的空间观念、简单的逻辑推理能力,以及分析问题解决问题的能力。尤其是对于分析问题解决问题能力的培养,首先要培养学生的审题能力和具体问题具体分析的习惯,而不只是机械记忆、模仿套用。

在深入研究的基础上,相信大家一定能够探索出属于自己的复习方法,最后祝愿大家在中考中取得优异的成绩!

第二编 全国最新中考试题分类精编

第一部分 数与代数

第一讲 实数

【考点透析】

1. 正确理解负数的含义, 会用正、负数表示实际问题中的数量.

2. 明确互为相反数、倒数、绝对值、平方根(算术平方根)、无理数五概念的真实内涵, 会借助其概念蕴含着的数量关系及有关性质解决一类与之有关的计算、求值问题.

3. 理解实数的加、减、乘、除、乘方、开方的意义, 会运用其运算规律, 按照规定的运算法则进行实数的混合运算. 会用有理数估计一个无理数的大致范围, 并会对含有较大数字的信息作出合理的解释和推断.

4. 了解近似数和有效数字的概念, 会根据指定的精确度或有效数字的个数, 用四舍五入法求一个数的近似数, 并会在现实情境中用科学记数法表示较大或较小的数.

5. 理解无理数的几何意义, 会根据数的属性来判断数的类型, 会用各种方法比较实数的大小, 会利用数轴解决数形结合问题, 并会探索一类有规律的计算题.

【考题精析】

例1 若实数 a, b 满足 $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} = 0$, 则 $\frac{ab}{|ab|} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2007年广东茂名)

解析: 本题主要考查绝对值的概念和分类讨论的思想方法. 解答这类题考生首先应知道确定 ab 的正负号成为解答此题的关键所在; 其次应着眼于题设条件, 即

当 $ab > 0$ 时, $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} = \begin{cases} 2(a > 0, b > 0), \\ -2(a < 0, b < 0); \end{cases}$

当 $ab < 0$ 时, $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} = 0$. 这时采用逆向思维, 便可从题

设条件中索取到隐含条件 $ab < 0$, 从而 $\frac{ab}{|ab|} = \frac{ab}{-ab} = -1$.

点评: 执果索因才能使问题获得圆满的解决. 但由

于平时教师在教学过程中缺乏对学生进行逆向思维能力的培养, 因而造成学生解题思路的无序性, 甚至凭直觉或试探性的方式来处理问题, 这种思维方式在严密的数学推理过程中是不可取的.

例2 $\sqrt[3]{8}$ 的相反数是().

A. 2

B. -2

C. $\frac{1}{2}$

D. $-\frac{1}{2}$

(2007年山东威海)

解析: 本题既考查立方根的概念, 又考查相反数的概念, 即先计算 $\sqrt[3]{8} = 2$, 后确定2的相反数是-2, 故应选B.

点评: 把一个复合型问题分解成几个单一型问题来解决是重要的思维方法.

例3 计算机中常用的十六进制是逢16进1的计数制, 采用数字0~9和字母A~F共16个计数符号, 这些符号与十进制数的对应关系如下表:

十六进制	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
十进制	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

例如, 用十六进制表示: $E + F = 1D$, 则 $A \times B = (\quad)$.

A. B0

B. 1A

C. 5F

D. 6E

(2007年湖北恩施)

解析: 解决本题的关键是将十进制与计算机中的十六进制之间进行换算, $A \times B$ 换成十进制为 $10 \times 11 = 110 = 6 \times 16 + 14$, 换成十六进制为 $6E$, 故选D.

点评: 日常通用的都是十进制, 表示时间的秒、分、时是六十进制, 而在计算机中采用二进制或十六进制, 他们之间是可以相互换算的, 同学们解答时应以双向的思路来思考这类问题.

例4 据科学家测算, 用1吨废纸造出的再生好纸相当于0.3~0.4亩森林木材的造纸量. 我市今年大约有 6.7×10^4 名初中毕业生, 每个毕业生离校时大约有12公斤废纸, 若他们都把废纸送到回收站生产再生好纸, 则至少

可使森林免遭砍伐的亩数为_____亩.

(2007年湖南常德)

解析:本题既考查有理数的乘、除法运算,又考查科学记数法以及分析问题的能力.同学们易从题中列出 $6.7 \times 10^4 \times 12 \div 1\,000 \times 0.3 = 241.2$ (亩).

点评:以数学的角度来考查废纸回收再生问题,从而教育广大中学生正确处理好自己身边拥有的每一张纸,树立保护森林,绿色环保的意识.

例5 估算 $\sqrt{19} + 2$ 的值是在().

- A.5和6之间 B.6和7之间
C.7和8之间 D.8和9之间

(2007年浙江湖州)

解析: $\because \sqrt{16} < \sqrt{19} < \sqrt{25}$, 即 $4 < \sqrt{19} < 5$,

$\therefore 6 < \sqrt{19} + 2 < 7$, 故应选B.

点评:对无理数作近似估算是新课标所要求的,同学们必须掌握涉及初中数学内容的各种类型的估算方法,以便于在具体的实际问题中,作出快速的处理.

例6 在数学中,为了简便,记

$$\sum_{k=1}^n k = 1 + 2 + 3 + \cdots + (n-1) + n.$$

$$1! = 1, 2! = 2 \times 1, 3! = 3 \times 2 \times 1, \cdots,$$

$$n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \cdots \times 3 \times 2 \times 1.$$

$$\text{则 } \sum_{k=1}^{2\,006} k - \sum_{k=1}^{2\,007} k + \frac{2\,007!}{2\,006!} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

(2007年广东茂名)

解析:依题意,得

$$\sum_{k=1}^{2\,006} k - \sum_{k=1}^{2\,007} k = 1 + 2 + 3 + \cdots + 2\,006 - (1 + 2 + 3 + \cdots + 2\,007)$$

$$= -2\,007,$$

$$\frac{2\,007!}{2\,006!} = \frac{2\,007 \times 2\,006!}{2\,006!} = 2\,007,$$

$$\therefore \sum_{k=1}^{2\,006} k - \sum_{k=1}^{2\,007} k + \frac{2\,007!}{2\,006!} = -2\,007 + 2\,007 = 0.$$

点评:本题中出现两个新运算符号,其中“ Σ ”是求和符号, $\sum_{k=1}^n k$ 表示从1到n的n个连续自然数的和,“!”是阶乘符号,“n!”表示从1到n的n个连续自然数的乘积.虽然考生平时在教材中从未见过这两种符号,但依照题中给出的范例,具有阅读理解能力的考生即可以弄明白“ Σ ”与“!”的真实涵义.

【试题类编】

◆ 基础练习

1. 下列运算的结果中,是正数的是().

A. $(-2\,007)^{-1}$

B. $(-1)^{2\,007}$

C. $(-1) \times (-2\,007)$

D. $(-2\,007) \div 2\,007$

(2007年浙江杭州)

2. 如果向北走50米记作+50米,那么向南走38米应记为_____米.

(2007年广西柳州、北海)

3. 下列名人中:①鲁迅;②姚明;③刘徽;④杨利伟;⑤高斯;⑥贝多芬;⑦陈景润.其中是数学家的为().

A. ①③⑤

B. ②④⑥

C. ③⑤⑦

D. ④⑤⑥

(2007年浙江绍兴)

4. 2008年8月第29届奥运会将在北京开幕,5个城市的国际标准时间(单位:时)在数轴上表示如图1-1所示,那么北京时间2008年8月8日20时应是().

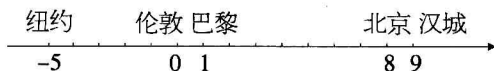


图 1-1

A. 伦敦时间2008年8月8日11时

B. 巴黎时间2008年8月8日13时

C. 纽约时间2008年8月8日5时

D. 汉城时间2008年8月8日19时

(2007年湖南怀化)

5. -5的相反数是_____.

(2007年湖北恩施)

6. $\sqrt{2}$ 的相反数是_____.

(2007年浙江金华)

7. -2的相反数是().

A. $-\frac{1}{2}$

B. -2

C. $\frac{1}{2}$

D. 2

(2007年广东深圳)

8. $-\frac{1}{3}$ 的相反数是().

A. 3

B. -3

C. $\frac{1}{3}$

D. $-\frac{1}{3}$

(2007年四川绵阳)

9. $\frac{3}{4}$ 的相反数是().

A. $\frac{4}{3}$

B. $-\frac{4}{3}$

C. $\frac{3}{4}$

D. $-\frac{3}{4}$

(2007年安徽)

10. $\sqrt{25}$ 的相反数是().

A. 5

B. -5

C. ± 5

D. 25

(2007年内蒙古赤峰)

11. 计算: $-(-2) = \underline{\hspace{2cm}}$; $|- \frac{1}{5}| = \underline{\hspace{2cm}}$; $(\frac{3}{2})^{-1} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2007年湖北黄冈)

12. 若 a 与 b 互为相反数, 则 $a+b = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2007年山西临汾)

13. 请写出一对互为相反数的数: $\underline{\hspace{2cm}}$ 和 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(2007年湖南长沙)

14. -8 的绝对值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(2007年山西)

15. -3 的绝对值是().

A. 3

B. -3 C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$

(2007年浙江嘉兴)

16. $-\frac{1}{2}$ 的绝对值等于().A. -2

B. 2

C. $-\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{2}$

(2007年浙江宁波)

17. $-\frac{3}{5}$ 的绝对值是().A. $-\frac{5}{3}$ B. $-\frac{3}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{5}{3}$

(2007年湖北恩施)

18. 若 $x=4$, 则 $|x-5|$ 的值是().

A. 1

B. -1

C. 9

D. -9

(2007年江苏苏州)

19. 比较大小: $-3 \underline{\hspace{1cm}} -2$. (用“ $>$ ”、“ $=$ ”或“ $<$ ”填空)

(2007年山西太原)

20. $-6+9$ 等于().A. -15 B. 15 C. -3 D. 3

(2007年江苏南通)

21. 计算: $1-2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2007年贵州遵义)

22. 计算 $-1+2$ 的值是().A. -3 B. -1

C. 1

D. 3

(2007年江苏南京)

23. 写出一个比 -1 小的数 $\underline{\hspace{2cm}}$.

(2007年吉林)

24. 比 2 小 3 的数是().A. -1 B. -5

C. 1

D. 5

(2007年江苏扬州)

25. 如图1-2所示, 两温度计读数分别为我市某地某天的最低气温和最高气温, 那么这天的最高气温比最低气温高().

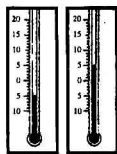


图 1-2

A. 10°C B. 5°C C. 0°C D. -5°C

(2007年四川达州)

26. 下表是我国几个城市某年一月份的平均气温. 其中气温最低的城市是().

城市	北京	武汉	广州	哈尔滨
平均气温 (单位: $^{\circ}\text{C}$)	-4.6	3.8	13.1	-19.4

A. 北京

B. 武汉

C. 广州

D. 哈尔滨

(2007年武汉)

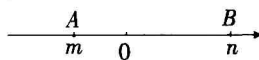
27. 如图1-3所示, 点 A 、 B 在数轴上对应的实数分别为 m 、 n , 则 A 、 B 间的距离是 $\underline{\hspace{2cm}}$. (用含 m 、 n 的式子表示)

图 1-3

(2007年湖南长沙)

28. 计算: $|-2|-2$ 的结果是().

A. 0

B. -2 C. -4

D. 4

(2007年四川南充)

29. 已知摄氏温度($^{\circ}\text{C}$)与华氏温度($^{\circ}\text{F}$)之间的转换关系是: 摄氏温度 $= \frac{5}{9} \times (\text{华氏温度} - 32)$. 若华氏温度是 68°F , 则摄氏温度是 $\underline{\hspace{2cm}}^{\circ}\text{C}$.

(2007年福建厦门)

30. 计算 $(-2) \times 3$ 所得结果正确的是().

A. 5

B. 6

C. -5 D. -6

(2007年浙江金华)

31. 下列计算正确的是().

A. $-3 \times 2 = -6$ B. $-1 - 1 = 0$ C. $(-3)^2 = 6$ D. $2^{-1} = 2$

(2007年福建厦门)

32. 3 的倒数是().

A.3

B. $\frac{1}{3}$

C.-3

D. $-\frac{1}{3}$

(2007年江苏泰州)

33.-3的倒数是().

A. $-\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{3}$

C.-3

D.3

(2007年北京)

34. $1-\frac{1}{2}$ 的倒数是().

A.-2

B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$

D.2

(2007年湖北襄樊)

35. $-\frac{3}{5}$ 的倒数的绝对值是().A. $-\frac{5}{3}$ B. $\frac{5}{3}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $-\frac{3}{5}$

(2007年湖北孝感)

36.有一列数 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$,从第二个数开始,每一个数都等于1与它前面那个数的倒数的差.若 $a_1=2$,则 a_{2007} 为().

A.2007

B.2

C. $\frac{1}{2}$

D.-1

(2007年江苏扬州)

37. $(-3)^2$ 运算的结果是().

A.-6

B.6

C.-9

D.9

(2007年江苏盐城)

38.计算 3^{-1} 的结果是().A. $\frac{1}{3}$ B. $-\frac{1}{3}$

C.3

D.-3

(2007年四川眉山)

39.某种细胞开始有2个,1小时后分裂成4个并死去1个,2小时后分裂成6个并死去1个,3小时后分裂成10个并死去1个,……按此规律,5小时后细胞存活的个数是().

A.31

B.33

C.35

D.37

(2007年湖南株洲)

40.计算: $(\frac{1}{2})^{-2}+2\ 700^0=$ _____.

(2007年四川南充)

41.若 $(a-2)^2+|b+3|=0$,则 $(a+b)^{2007}$ 的值是().

A.0

B.1

C.-1

D.2 007

(2007年广东深圳)

42.下列计算正确的是().

A. $-3-3=0$ B. $3^0+3^2=9$ C. $3+|-3|=-1$ D. $3 \times (-3)^{-1}=-1$

(2007年广东茂名)

43.据国家考试中心发布的消息,我国今年参加高考的考生数达10 100 000人,这个数据用科学记数法可表示为_____人.

(2007年江苏无锡)

44.为了适应南通经济快速发展的形势以及铁路运输和客流量大幅上升的需要,南通火车站扩建工程共投资73 150 000元.将73 150 000用科学记数法表示为_____.

(2007年江苏南通)

45.地球上陆地面积约为149 000 000 km^2 ,用科学记数法可以表示为_____ km^2 .(保留三个有效数字)

(2007年江苏盐城)

46.国家游泳中心——“水立方”是北京2008年奥运会场馆之一,它的外层膜的展开面积为260 000平方米,将260 000用科学记数法表示应为().

A. 0.26×10^6 B. 26×10^4 C. 2.6×10^6 D. 2.6×10^5

(2007年北京)

47.据中央电视台3月17日报道,经国土资源部矿产资源储备评审中心审定,我市的普光气田为我国的第二大气田,其已被探明的天然气储量为3 560.72亿立方米,这个数据用科学记数法可表示为_____立方米.(用四舍五入法保留两个有效数字)

(2007年四川达州)

48.2007年4月15日上午,北京奥组委在京召开“2008年奥运会门票启动销售新闻发布会”,总数7 000 000张的北京奥运会门票开始接受公众预订,这个数据用科学记数法可表示为_____张.

(2007年青海西宁)

49.2007年5月2日,南京夫子庙、中山陵、玄武湖、雨花台四大景区共接待游客约518 000人,这个数用科学记数法表示为().

A. 0.518×10^6

B. 5.18×10^5

C. 5.18×10^4

D. 518×10^3

(2007年江苏南京)

50. 2007年5月27日中央电视台“朝闻天下”报道,北京市目前汽车拥有量约为3 100 000辆,则3 100 000用科学记数法表示为().

A. 0.31×10^7

B. 31×10^5

C. 3.1×10^5

D. 3.1×10^6

(2007年河北)

51. 在“2008年北京”奥运会国家体育场的“鸟巢”钢结构工程施工建设中,首次使用了我国科研人员自主研制的强度为 4.6×10^8 帕的钢材,那么 4.6×10^8 的原数为().

A. 4 600 000

B. 46 000 000

C. 460 000 000

D. 4 600 000 000

(2007年辽宁十二市)

52. 2007年4月,全国铁路进行了第六次大提速,提速后的线路时速达200千米.共改造约6 000千米的提速线路,总投资约296亿元人民币,那么,平均每千米提速线路的投资约_____亿元人民币.(用科学记数法,保留两个有效数字)

(2007年山东东营)

53. 2006年,我市深入实施环境污染整治,某经济开发区的40家化工企业中已关停、整改32家,每年排放的污水减少了167 000吨,将167 000用科学记数法表示为().

A. 167×10^3

B. 16.7×10^4

C. 1.67×10^5

D. 0.167×10^6

(2007年浙江金华)

54. 怀化市2006年的国民生产总值约为333.9亿元,预计2007年比上年增长10%,用科学记数法表示2007年怀化市的国民生产总值应是().(结果保留三个有效数字)

A. 3.67×10^{10} 元

B. 3.673×10^{10} 元

C. 3.67×10^{11} 元

D. 3.67×10^8 元

(2007年湖南怀化)

55. 龙岩市有着丰富而独特的旅游资源.据报道,去年我市接待游客4 340 800人次,用科学记数法表示约为_____人次.(保留两个有效数字)

(2007年福建龙岩)

56. 用激光测距仪测量两座山峰之间的距离,从一座山峰发出的激光经过 4×10^{-5} 秒到达另一座山峰,已知光速为 3×10^8 米/秒,则两座山峰之间的距离用科学记数法表示为().

A. 1.2×10^3 米

B. 12×10^3 米

C. 1.2×10^4 米

D. 1.2×10^5 米

(2007年江苏扬州)

57. 据统计,到2006年底我国大陆总人口约为13.144 8亿,用科学记数法表示这个数(保留四个有效数字),正确的是().

A. 1.315×10^9

B. 1.314×10^9

C. 1.314×10^8

D. 1.315×10^8

(2007年湖北十堰)

58. 据2007年6月13日《乌鲁木齐晚报》报道,截至6月12日乌拉泊水库库容是25 940 000 m^3 ,用科学记数法表示这个库容量(保留两个有效数字),应为().

A. $26 \times 10^6 \text{ m}^3$

B. $2.6 \times 10^7 \text{ m}^3$

C. $2.5 \times 10^7 \text{ m}^3$

D. $0.26 \times 10^8 \text{ m}^3$

(2007年新疆乌鲁木齐)

59. 2005年新版人民币中一角硬币的直径约为0.022 m,用科学记数法表示为_____m.

(2007年湖北恩施)

60. 某计算机的存储器完成一次存储的时间为百万分之一秒,用科学记数法表示这一段时间的结果为_____秒.

(2007年湖北襄樊)

61. 估计 $\sqrt{30}$ 的值().

A. 在3到4之间

B. 在4到5之间

C. 在5到6之间

D. 在6到7之间

(2007年江苏盐城)

62. 定义新运算“@”的运算法则为: $x@y = \sqrt{xy+4}$,则 $(2@6)@8 =$ _____.

(2007年安徽芜湖)

63. $\frac{1}{4}$ 的算术平方根是().

A. $-\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\pm \frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{16}$

(2007年江苏南京)

64. 化简 $\sqrt{40}$ 的结果是().

A. 10

B. $2\sqrt{10}$

C. $4\sqrt{5}$

D. 20

(2007年山东潍坊)

65. 下面计算正确的是().

A. $(-2)^0 = 0$

B. $3^{-2} = -9$

C. $\sqrt{9} = 3$

D. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$

(2007年湖南怀化)

66. 8的立方根是().

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

(2007年内蒙古)

67. 若 $x^3 = -8$, 则 $x =$ _____.

(2007年广西梧州)

68. 若 $\sqrt{a}$ 有意义, 则 a _____ 0. (填“ $\geq$ ”或“ $\leq$ ”)

(2007年福建南平)

69. 下列计算正确的是().

- A. $\sqrt{5} - \sqrt{3} = \sqrt{2}$
B. $\sqrt{8} \div \sqrt{2} = 4$
C. $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$
D. $(1 + \sqrt{2})(1 - \sqrt{2}) = 1$

(2007年山东威海)

70. 计算: $\sqrt{18} - \sqrt{8} =$ _____.

(2007年湖南长沙)

71. 计算: $(\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2) =$ _____.

(2007年湖北黄冈)

72. 下列各式中错误的是().

- A. $\pi^0 = 1$ B. $2^{-1} = \frac{1}{2}$

C. $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$

D. $\sqrt{8} = 3\sqrt{2}$

(2007年湖南株洲)

73. 计算: $1 - \sqrt{4} =$ _____.

- A. 5 B. 3
C. -3 D. -1

(2007年甘肃定西)

74. 比较大小: 7 _____ $\sqrt{50}$. (填“ $>$ ”、“ $=$ ”或“ $<$ ”)

(2007年河北)

75. 下列计算中, 正确的是().

- A. $\sqrt{9} = \pm 3$
B. $\sqrt{(-2)^2} = -2$
C. $\sqrt[3]{(-3)^3} \approx 3$
D. $|- \pi| = \pi$

(2007年福建南平)

76. 下列实数中是无理数的是().

- A. 0 B. 0.38
C. $\sqrt{2}$ D. $\frac{3}{5}$

(2007年新疆乌鲁木齐)

77. 计算: $\frac{\sqrt{2} \times \sqrt{6}}{\sqrt{3}} - 1 =$ _____.

(2007年山东青岛)

78. 下列各数中, 与 $2 - \sqrt{3}$ 的积为有理数的是().

- A. $2 + \sqrt{3}$ B. $2 - \sqrt{3}$
C. $-2 + \sqrt{3}$ D. $\sqrt{3}$

(2007年江苏南京)

79. 下列五个实数: $\sqrt[3]{-8}$, $(3 - \pi)^0$, $(-2)^2$, $\tan 45^\circ$, $-| -3|$, 其中正数的和为().

- A. 4 B. 5
C. 6 D. 7

(2007年湖南益阳)

80. 已知: $\sqrt{20n}$ 是整数, 则满足条件的最小正整数 n 为().

- A. 2 B. 3
C. 4 D. 5

(2007年江西)

81. 规定运算: $(a * b) = |a - b|$, 其中 a, b 为实数. 则

$(\sqrt{7} * 3) + \sqrt{7} =$ _____.

(2007年广西桂林)

82. 下面与 $\sqrt{2}$ 是同类二次根式的是().

- A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{12}$
C. $\sqrt{8}$ D. $\sqrt{2} - 1$

(2007年江苏无锡)

83. 在数轴上与表示 $\sqrt{3}$ 的点的距离最近的整数点所表示的数是_____.

(2007年江西)

84. 如图1-4, 数轴上点P表示的数可能是().

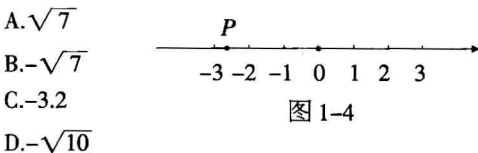


图 1-4

D. $-\sqrt{10}$

(2007年江苏扬州)

85. 比较2.5, -3 , $\sqrt{7}$ 的大小, 正确的是().

- A. $-3 < 2.5 < \sqrt{7}$
B. $2.5 < -3 < \sqrt{7}$
C. $-3 < \sqrt{7} < 2.5$
D. $\sqrt{7} < 2.5 < -3$

(2007年广东梅州)

86. 下列计算正确的是().

- A. $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}$
B. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$
C. $\sqrt{8} = 4\sqrt{2}$
D. $\sqrt{4} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$

(2007年浙江绍兴)

87. 根据如图1-5所示的程序计算, 若输入 x 的值为1, 则输出 y 的值为_____.

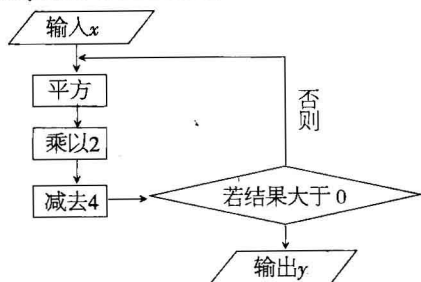


图 1-5

(2007年江苏盐城)

88. 如图1-6, 要使输出值 y 大于100, 则输入的最小正整数 x 是_____.

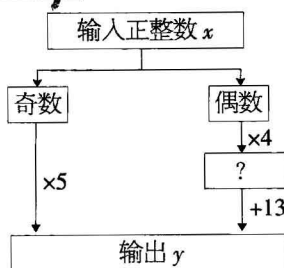


图 1-6

(2007年陕西)

89. 计算: $(\pi-3)^0 \div (-\frac{1}{2})^3 - (-\frac{1}{3})^{-2} =$ _____.

(2007年山东威海)

90. 观察 $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} = (\frac{1}{1} - \frac{1}{2}) + (\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) + (\frac{1}{3} - \frac{1}{4}) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$, 依照上述方法计算 $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{8 \times 9} + \frac{1}{9 \times 10} =$ _____.

(2007年福建莆田)

91. 观察下列各式:

$$1^3 = 1^2;$$

$$1^3 + 2^3 = 3^2;$$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 = 6^2;$$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = 10^2;$$

.....

猜想: $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 10^3 =$ _____.

(2007年湖南常德)

92. 在五环图案内, 分别填写五个数 a, b, c, d, e , 如

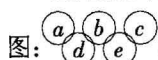
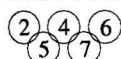


图: 其中 a, b, c 是三个连续偶数($a < b < c$), d, e 是两个连续奇数($d < e$), 且满足 $a+b+c=d+e$, 例如:



请在0到20之间选择另一组符合条件的



数填入右图:

(2007年北京)

93. 如图1-7是2007年6月份的日历, 像图中那样, 用一个圈竖着圈住3个数. 如果被圈住的三个数的和为42, 那么这三个数中最大的一个数为_____.

日	一	二	三	四	五	六
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

图 1-7

(2007年广西桂林)

◆ 能力提高

1. 计算: $(-\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{1}{4}) \times (-24)$.

(2007年湖南株洲)

2. 计算: $(\pi - 3.14)^0 - |-1|$.

(2007年四川达州)

3. 计算: $(-3)^2 - |-1| + 2^{-1}$.

(2007年湖南长沙)

4. 计算: $|-1| - \sqrt{4} + (\pi - 3)^0 + 2^{-2}$.

(2007年重庆)

5. 计算: $\sqrt{8} + (-1)^3 - 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(2007年浙江嘉兴)