



圣才[®]考研网
www.100exam.com

【圣才考研】——考研考博专业课辅导中国第一品牌

管理类专业学位联考辅导系列

管理类专业学位联考综合能力考试 历年真题与典型题详解——数学分册

主编：圣才考研网
www.100exam.com

赠 140元大礼包

100元网授班 + 20元真题模考 + 20元圣才学习卡

详情登录：圣才考研网（www.100exam.com）首页的【购书大礼包专区】，

刮开本书所贴防伪标的密码享受购书大礼包增值服务。

特别推荐：圣才考研专业课辅导班【保录班、面授班、网授班等】

中国石化出版社

HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM

教·育·出·版·中·心



教育部
MINISTRY OF EDUCATION

【 国 标 】——【 国 际 标 准 化 考 试 】

教育部考试中心 教育部考试中心 教育部考试中心

管理类专业学位联考综合能力考试 历年真题与典型题详解——数学分册

主编：张宇 张宇

副主编：张宇 张宇



教育部考试中心 教育部考试中心 教育部考试中心

教育部考试中心 教育部考试中心 教育部考试中心
教育部考试中心 教育部考试中心 教育部考试中心
教育部考试中心 教育部考试中心 教育部考试中心

中国出版集团
人民邮电出版社
北京 100000

管理类专业学位联考辅导系列

管理类专业学位联考综合能力考试 历年真题与典型题详解——数学分册

主编：圣才考研网

www.100exam.com

中国石化出版社

内 容 提 要

本书是全国硕士研究生入学统一考试管理类专业学位联考《综合能力考试》科目数学部分的真题与典型题详解。本书遵循最新《综合能力考试》考试大纲的章目编排,共分4章,精选了历年真题及典型题,基本涵盖了考试大纲规定需要掌握的知识内容,侧重于选用常考难点习题,对全部习题的答案进行了详细的解答。

圣才考研网(www.100exam.com)提供全国所有高校各个专业的考研考博辅导班(保过班、面授班、网授班等)、国内外经典教材名师讲堂(详细介绍参见本书书前彩页)。购书享受大礼包增值服务【100元网授班+20元真题模考+20元圣才学习卡】。本书适用于参加会计硕士、图书情报硕士、工商管理硕士、公共管理硕士、旅游管理硕士及工程管理硕士入学考试的考生,也可供各大院校管理学专业的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

管理类专业学位联考综合能力考试历年真题与典型题
详解. 数学分册/圣才考研网主编. —北京:中国石
化出版社,2011.8
(管理类专业学位联考辅导系列)
ISBN 978-7-5114-1116-7

I. ①管… II. ①圣… III. ①高等数学-研究生-入
学考试-题解 IV. ①G643

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 158676 号

未经本社书面授权,本书任何部分不得被复制、抄袭,或者
以任何形式或任何方式传播。版权所有,侵权必究。

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

http://www.sinopec-press.com

E-mail:press@sinopec.com.cn

北京东运印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

787×1092 毫米 16 开本 13.75 印张 4 彩插 327 千字

2011 年 8 月第 1 版 2011 年 8 月第 1 次印刷

定价:29.00 元

《管理类专业学位联考辅导系列》

编 委 会

主编：圣才考研网(www.100exam.com)

编委：邸亚辉 李国堂 王 巍 潘世溢 余应发
张文娟 孙汉中 李 良 周益林 苏剑平
程 慧 万天仪 成冬梅 徐 芳 高 峰
方小慧 陆 杰 黄 帆 舒 玲 吴利平

序 言

《综合能力考试》是为高等院校和科研院所招收管理类专业学位硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国联考科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备攻读专业学位所必需的基本素质、一般能力和培养潜能。其中数学基础部分主要考查考生的运算能力、逻辑推理能力、空间想象能力和数据处理能力，通过问题求解和条件充分性判断两种形式来测试。

管理类综合联考是2010年才开始的一种考试，2010年包括工商管理硕士(MBA)、公共管理硕士(MPA)、会计硕士(MPAcc)，2011年包括工商管理硕士、公共管理硕士、会计硕士、图书情报硕士、旅游管理硕士及工程管理硕士。为了帮助参加全国硕士研究生入学统一考试管理类专业学位联考《综合能力考试》科目的考生深入地把握考点，提高成绩，我们根据最新大纲编写了《管理类专业学位联考综合能力考试历年真题与典型题详解——数学分册》、《管理类专业学位联考综合能力考试历年真题与典型题详解——逻辑分册》和《管理类专业学位联考综合能力考试历年真题与典型题详解——写作分册》。

本书是全国硕士研究生入学统一考试管理类专业学位联考《综合能力考试》科目数学部分的真题与典型题详解。本书遵循最新《综合能力考试》考试大纲的章目编排，共分4章，精选了历年真题及典型题，基本涵盖了考试大纲规定需要掌握的知识内容，侧重于选用常考难点习题，对全部习题的答案进行了详细的解答。

圣才学习网(www.100xuexi.com)是一家为全国各类考试和专业课学习提供名师网授班、面授班、在线考试等全方位教育服务的综合性学习型门户网站，拥有近100种考试(含418个考试科目)、194种经典教材(含英语、经济、证券、金融等共16大类)。对于各类考试一般开设11种辅导班型，经典教材开设5种辅导班型(具体班型参见网站)，合计近万小时的面授班、网授班光盘培训课程，可为加盟商提供专用于录像播放班的免费光盘。

圣才考研网(www.100exam.com)是圣才学习网旗下的考研考博专业网站，提供全国所有院校各个专业的考研考博辅导班(保过班、面授班、网授班等)、经典教材名师讲堂、考研题库(在线考试)、全套资料(历年真题及答案、笔记讲义等)、考研教辅图书等。购书享受大礼包增值服务【100元网授班+20元真题模考+20元圣才学习卡】。

咨询热线：010-62516421，4006-123-191(免长途费)

管理考试：www.100xuexi.com(圣才学习网)

考研辅导：www.100exam.com(圣才考研网)

圣才学习网编辑部

目 录

第一章 算术	(1)
第一节 整数	(1)
第二节 分数、小数、百分数	(11)
第三节 比与比例	(22)
第四节 数轴与绝对值	(33)
第二章 代数	(48)
第一节 整式	(48)
第二节 分式及其运算	(60)
第三节 函数	(74)
第四节 代数方程	(85)
第五节 不等式	(102)
第六节 数列、等差数列、等比数列	(118)
第三章 几何	(133)
第一节 平面图形	(133)
第二节 空间几何体	(149)
第三节 平面解析几何	(157)
第四章 数据分析	(168)
第一节 计数原理	(168)
第二节 数据描述	(182)
第三节 概率	(202)

第一章 算 术

第一节 整 数

一、问题求解：下列每题给出的 A、B、C、D、E 五个选项中，只有一个选项符合试题要求。

1. 某年级 60 名学生中，有 30 人参加合唱团，45 人参加运动队，其中参加合唱团而未参加运动队的有 8 人。则参加运动队而未参加合唱团的有()。[2011 年真题]
A. 15 人 B. 22 人 C. 23 人 D. 30 人
E. 37 人

【答案】C

【解析】参加合唱团的人有 30 个，只参加合唱团的人有 8 个，因此既参加了合唱团又参加了运动队的人有 22 个，所以参加运动队而未参加合唱团的人有 $45 - 22 = 23$ (个)。

2. 设 a, b, c 是小于 12 的三个不同的质数(素数)，且 $|a-b| + |b-c| + |c-a| = 8$ ，则 $a+b+c=()$ 。[2011 年真题]
A. 10 B. 12 C. 14 D. 15
E. 19

【答案】D

【解析】由于 a, b, c 均为小于 12 的素数，可采用枚举法。小于 12 的素数只有 2、3、5、7、11，由 $|a-b| + |b-c| + |c-a| = 8$ 可知 a, b, c 可以是 3、5、7 的组合，因此 $a+b+c=15$ 。

3. 某种同样的商品装成一箱，每个商品的重量都超过 1 千克，并且是 1 千克的整数倍，去掉箱子重量后净重 210 千克，拿出若干个商品后净重 183 千克，则每个商品的重量为()千克。[2010 年 GRK 真题]
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
E. 5

【答案】C

【解析】拿出的若干商品重量为 27，因此单个商品的重量一定是 27 的约数，选项中只有 C 项的 3 是 27 的约数。

4. 三名小孩中有一名学龄前儿童(年龄不足 6 岁)，他们的年龄都是质数(素数)，且依次相差 6 岁，他们的年龄之和为()。[2010 年真题]
A. 21 B. 27 C. 33 D. 39
E. 51

【答案】C

【解析】由于此题涉及的质数较小，直接采用枚举法即可。符合小孩岁数的质数有 2、3、5、7、11、13、17，且起始值小于 6，从中找出依次相差 6 的三个数即可，易知这组数为 5、11、17。

5. 某公司的员工中, 拥有本科毕业证、计算机证、汽车驾驶证的人数分别为 130、110、90。又知只有一种证的人数为 140, 三证齐全的人数为 30, 则恰有双证的人数为()。
[2010 年真题]

A. 45 B. 50 C. 52 D. 65
E. 100

【答案】B

【解析】此类题目一般用图示法比较直观简便。如图 1-1 所示, $x+y+z=140$, $x+c+m+a=110$, $y+a+m+b=130$, $z+c+m+b=90$, $m=30$, 则恰有双证的人数为 $a+b+c = \frac{130+110+90-140-30 \times 3}{2} = 50$ 。

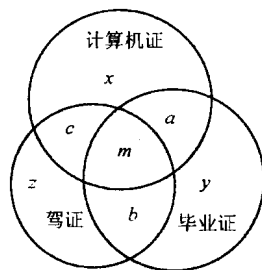


图 1-1

6. 某班同学参加智力竞赛, 共有 A, B, C 三题, 每题或得 0 分或得满分。竞赛结果无人得 0 分, 三题全部答对的有 1 人, 答对两题的有 15 人。答对 A 题的人数和答对 B 题的人数之和为 29 人, 答对 A 题的人数和答对 C 题的人数之和为 25 人, 答对 B 题的人数和答对 C 题的人数之和为 20 人, 那么该班的人数为()。[2008 年 GRK 真题]

A. 20 B. 25 C. 30 D. 35
E. 40

【答案】A

【解析】根据题意, 答对三题的人算了 6 次, 答对两题的人算了 4 次, 答对一题的人算了 2 次。所以只答对一题的人为 $\frac{1}{2}(29+25+20-4 \times 15-6 \times 1) = 4$ 。因此总人数为 $1+15+4=20$ (人)。

7. 某单位有 90 人, 其中 65 人参加外语培训, 72 人参加计算机培训, 已知参加外语培训而未参加计算机培训的有 8 人, 则参加计算机培训而未参加英语培训的人数是()。
[2008 年 MBA 真题]

A. 5 B. 8 C. 10 D. 12
E. 15

【答案】E

【解析】没有参加外语培训的人数为 $90-65=25$ (人), 没有参加计算机培训的人数为 $90-72=18$ (人), 既没有参加外语培训又没有参加计算机培训的人数为 $18-8=10$ (人), 因此参加计算机培训而未参加英语培训的人数是 $25-10=15$ (人)。

8. 一个三位数除以 9 余 7, 除以 5 余 2, 除以 4 余 3, 这样的三位数共有()个。

A. 5 B. 6 C. 7 D. 8
E. 9

【答案】A

【解析】“除以 4 余 3”说明此数末尾数是奇数, “除以 5 余 2”说明此数末尾数为 2 或 7, 综合可知此数末尾数为 7, 又因为此数减去 7 后是 9、5、4 的公倍数, 即 180、360、540、720、900, 因此符合题意的三位数为: 187、367、547、727、907, 共 5 个。

9. 有下列说法: ①有理数和数轴上的点一一对应; ②不带根号的数一定是有理数; ③负数

没有立方根；④ $-\sqrt{5}$ 是 5 的平方根，其中正确的有()个。

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
E. 4

【答案】B

【解析】①，实数与数轴上的点一一对应；②，有理数不是根据是否带根号来定义的，无限不循环小数虽不带根号，但并不是有理数，例如 π ；③，负数没有平方根但有立方根，例如 -8 的立方根为 -2；④，一个正数有两个平方根，例如 5 的平方根是 $\pm\sqrt{5}$ 。

10. 设 a 是实数，则 $|a| - a$ 的值()。

- A. 可以是负数 B. 不可能是负数
C. 必是正数 D. 可以是正数，也可以是负数
E. 0

【答案】B

【解析】因为任何实数都在它的绝对值与绝对值的相反数之间，即 $-|a| \leq a \leq |a|$ ，所以 $|a| - a \geq 0$ 。

11. 某学校学生排成一个方阵，最外层的人数是 60 人，这个方阵共有学生多少人？()

- A. 272 B. 256 C. 240 D. 225
E. 205

【答案】B

【解析】方阵的最外层有 60 人，可知每一排有 $(60 + 4)/4 = 16$ (人)，所以这个方阵的总人数为 $16 \times 16 = 256$ (人)。

12. $1988^{1989} + 1989^{1988}$ 的个位数是()。

- A. 9 B. 7 C. 5 D. 3
E. 0

【答案】A

【解析】将数字转变形式， $1988^{1989} = 1988^{1988+1} = 1988^{1988} \times 1988$ ，个位数是 8 的数字做指数乘积，所得结果的个位数字依次为：8、4、2、6，这样每四个数相乘就循环一次，又因为指数 1988 是 4 的倍数，所以 1988^{1988} 个位数字必为 6，与 1988 再次相乘后必为 8，同理可得 1989^{1988} 的个位数为 1，因此 $1988^{1989} + 1989^{1988}$ 的个位数是：8 + 1 = 9。

13. 最大的四位数比最大的两位数多()倍。

- A. 99 B. 100 C. 101 D. 102
E. 103

【答案】B

【解析】最大的四位数是 9999，最大的两位数是 99，9999 比 99 多 $(9999 - 99)/99 = 100$ 倍。

14. 若 $0 < m < 1$ ， m 、 m^2 、 $\frac{1}{m}$ 的大小关系是()。

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

【答案】B

【解析】 $0 < m < 1 \Rightarrow 0 \cdot m < m \cdot m < 1 \cdot m \Rightarrow m^2 < m$ ；又 $0 < m < 1 \Rightarrow \frac{1}{m} > 1 \Rightarrow m < \frac{1}{m}$ ，所以 $m^2 < m < \frac{1}{m}$ 。

15. 甲每 5 天进城一次，乙每 9 天进城一次，丙每 12 天进城一次，某天三人在城里相遇，那么下次相遇至少要()天。

A. 60 B. 180 C. 540 D. 1620
E. 162

【答案】B

【解析】取 5、9、12 的最小公倍数，即为 180 天。

16. 整数 64 具有可被它的个位数字所整除的性质。在 10 和 50 之间有()个整数具有这种性质。

A. 15 B. 16 C. 17 D. 18
E. 19

【答案】C

【解析】此题可采用枚举法。在 10 和 50 之间，尾数是 1 且被 1 整除的数为 11、21、31、41；尾数是 2 且被 2 整除的数为 12、22、32、42；尾数是 3 且被 3 整除的数为 33；尾数是 4 且被 4 整除的数为 24、44；尾数是 5 且被 5 整除的数为 15、25、35、45；尾数是 6 且被 6 整除的数为 36；尾数是 7 且被 7 整除的数没有；尾数是 8 且被 8 整除的数为 48；尾数是 9 且被 9 整除的数没有。所以共有 17 个。

17. 一个小于 80 的自然数与 3 的和是 5 的倍数，与 3 的差是 6 的倍数，这个自然数最大是()。

A. 32 B. 47 C. 57 D. 72
E. 77

【答案】C

【解析】设这个自然数为 x ，可知 $x+3=5a$ ， $x-3=6b$ ，(a 、 b 为正整数)。由 $x+3=5a$ 知它的个位数只能为 2 或 7，由 $x-3=6b$ 可知它的个位数只能是 1、3、5、7、9，综上可知这个数的个位数只能是 7。又因为 $x < 80$ ，所以首先将 77 代入 $x+3=5a$ ， $x-3=6b$ ，不成立；再将 67 代入，也不成立；再将 57 代入，成立。因此这个自然数最大是 57。

18. 南岗中学每一位校长都是任职一届，一届任期三年，那么在 8 年期间南岗中学最多可能有几位校长？()

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
E. 6

【答案】C

【解析】要使 8 年期间任职的校长最多，就要使在第一年的时候，现任校长即将离任且第 8 年的时候，新校长刚刚上任，而中间 6 年，有两届校长，因此最多有 4 位校长。

19. 2003 年 8 月 1 日是星期五，那么 2005 年 8 月 1 日是()。

A. 星期一 B. 星期二 C. 星期三 D. 星期四

E. 星期日

【答案】A

【解析】因为2003年有365天；2004年是闰年，有366天；2005年有365天，所以2003年8月1日到2005年8月1日共有 $365 + 366 = 731$ (天)， $731/7 = 104$ 余3，因此2005年8月1日是星期一。

20. 1999^{1998} 的末位数字是()。

A. 0

B. 1

C. 3

D. 7

E. 9

【答案】B

【解析】 1999^n 的个位数为9, 1, 9, 1, 9, 1, 9, 1, ……，因为 $n = 1998$ 为偶数，所以 1999^{1998} 的末位数字是1。

21. 有面值为8分、1角和2角的三种纪念邮票若干张，总价值为1元2角2分，则邮票至少有()张。

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

E. 11

【答案】C

【解析】至少有4张8分的才能得到3角2分，剩下的9角中至少有一张是一角的，因此邮票至少有 $4 + 1 + 4 = 9$ (张)(4张8分，1张一角，4张2角)。

22. 人工生产某种装饰用珠链，每条珠链需要珠子25颗，丝线3条，搭扣1对，以及10分钟的单个人工劳动。现有珠子4880颗，丝线586条，搭扣200对，4个工人。则8小时最多可以生产珠链()条。

A. 200

B. 195

C. 193

D. 192

E. 198

【答案】D

【解析】生产珠链所需的各种要素的数量比例为珠子:丝线:搭扣:工人劳动 = 25:3:1:10。现有的生产要素的比例为珠子:丝线:搭扣:工人劳动 = 4880:586:200:1920，因此根据“短板理论”，最多可生产192条。

23. 如果4个矿泉水空瓶可以换一瓶矿泉水，现有15个矿泉水空瓶，不交钱最多可以喝矿泉水()瓶。

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

E. 7

【答案】C

【解析】首先，用12个空瓶可以换3瓶矿泉水，同时剩余3个空瓶；喝掉这3瓶水可再得到3个空瓶，此时共有6个空瓶；在6个空瓶中，又可以用其中的4个空瓶换成1瓶矿泉水，此时共有2个空瓶；喝完后得到1个空瓶，此时共有3个空瓶；借来1个空瓶，共有4个空瓶，可换1瓶水，喝完后还回此空瓶即可。因此，最多可以喝5瓶矿泉水。

24. 5人的体重之和是423斤，他们的体重都是整数，并且各不相同，则体重最轻的人，最重可能重()斤。

A. 80

B. 82

C. 84

D. 86

E. 89

【答案】B

【解析】 $423/5 = 84$ 余 3。若最轻的人是 84 斤，其他人的体重依次增加一斤，5 人的体重将达到 430 斤，不符题意要求；假设最轻的人重 82 斤，则其他 4 人体重最少分别为 83 斤、84 斤、85 斤、86 斤，此时 5 人体重总和为 420 斤，可以构造： $82 + 83 + 84 + 85 + 89 = 423$ ，即当 5 人的体重分别为 82 斤、83 斤、84 斤、85 斤、89 斤时，他们的体重和为 423 斤。因此最轻的人最重可能重 82 斤。

25. 一个车队有三辆汽车，担负着五家工厂的运输任务，这五家工厂分别需要 7、9、4、10、6 名装卸工，共计 36 名；如果安排一部分装卸工跟车装卸，则不需要那么多装卸工，而只需要在装卸任务较多的工厂再安排一些装卸工就能完成装卸任务。那么在这种情况下，总共至少需要()名装卸工才能保证各厂的装卸需求。

A. 26 B. 27 C. 28 D. 29
E. 30

【答案】A

【解析】根据题意可知，共有 3 辆汽车，所以最多有 3 个工厂同时卸货，为保证满足各厂装卸要求就要考虑需要人数最多的 3 个工厂同时卸货需要的人数，因此至少需要 $7 + 9 + 10 = 26$ (名)。

26. 有一食品店某天购进了 6 箱食品，分别装着饼干和面包，重量分别为 8、9、16、20、22、27 公斤。该店当天只卖出一箱面包，在剩下的 5 箱中饼干的重量是面包的两倍，则当天食品店购进了()公斤面包。

A. 44 B. 45 C. 50 D. 52
E. 55

【答案】D

【解析】在剩下的 5 箱中，因为饼干的重量是面包的两倍，所以剩下的总重量是 3 的倍数，又因为购进的 6 箱总重量 $8 + 9 + 16 + 20 + 22 + 27 = 102$ (公斤)，也是 3 的倍数，因此卖掉的一箱面包的重量也是 3 的倍数，只可能为 9 公斤或 27 公斤。设卖掉的一箱面包的重量是 9 公斤，则剩下的面包为 $(102 - 9) \div 3 = 31$ (公斤)，剩余的各箱重量组合无法得到 31 公斤。设卖掉的一箱面包的重量是 27 公斤，则剩下的面包为 $(102 - 27) \div 3 = 25$ (公斤)，剩余的两箱面包的重量为 9 公斤和 16 公斤，则当天食品店购进面包总重量为 $9 + 16 + 27 = 52$ (公斤)。

27. 若 x, y, z 是三个连续的负整数，并且 $x > y > z$ ，则下列表达式是正奇数的是()。

A. $yz - x$ B. $(x - y)(y - z)$
C. $x - yz$ D. $x(y + z)$
E. $x(y - z)$

【答案】B

【解析】两个连续的数相减必是奇数，两个奇数的积还是奇数。由题意知 $x - y > 0$ ， $y - z > 0$ ，所以 $(x - y)(y - z)$ 为正奇数。

28. 编一本书的书页，用了 270 个数字(重复的也算，如页码 115 用了 2 个 1 和 1 个 5 共 3 个数字)，问这本书一共多少页?()

A. 117 B. 126 C. 127 D. 189

E. 199

【答案】B

【解析】一般情况下，书的页码分为：一位数页码、两位数页码和三位数页码。采用分段计数法：①一位数有9个，用了9个数字；②两位数有90个，用了 $90 \times 2 = 180$ (个)数字；③三位数有 $(270 - 9 - 180) \div 3 = 27$ (个)。因此，这本书一共有 $9 + 90 + 27 = 126$ (页)。

29. 甲、乙、丙、丁四个人去图书馆借书，甲每隔5天去一次，乙每隔11天去一次，丙每隔17天去一次，丁每隔29天去一次。如果5月18日他们四个人在图书馆相遇，则下一次四个人在图书馆相遇是()。

A. 10月18日 B. 10月14日 C. 11月18日 D. 11月14日
E. 11月24日

【答案】D

【解析】本题的两个隐含条件为：①所谓每隔几天去一次，就是每 $(n+1)$ 天去一次。因此，题目的条件转化为：甲每6天去一次，乙每12天去一次，丙每18天去一次，丁每30天去一次；②必须考虑大月、小月。其中5、7、8、10、12这五个月是大月，每个月都有31天；6、9、11月是小月，每个月只有30天。甲、乙、丙、丁四个人下一次相遇的日期，应该在6、12、18、30的最小公倍数的天数之后，求它们的公倍数为： $6 \times 2 \times 3 \times 5 = 180$ ，即180天之后是11月14日。

30. 用六位数字表示日期，如980716表示的是1998年7月16日。如果用这种方法表示2009年的日期，则全年中六个数字都不相同的日期有多少天？()

A. 29 B. 12 C. 5 D. 1
E. 0

【答案】E

【解析】六个数字都不同，则月份中不能有0和9，只能为0912 $\times\times$ ，日期中不能有0、9、1、2，则不存在这样的日期。

31. 100人参加7项活动，已知每个人只参加一项活动，而且每项活动参加的人数都不一样。那么，参加人数第四多的活动最多有()人参加。

A. 22 B. 21 C. 24 D. 23
E. 20

【答案】A

【解析】要使参加人数第四多的活动人数最多，则参加人数最少的三个活动的人数应尽量最少，设分别为1人、2人、3人，且其余四个活动的参加人数差距尽量小，则参加人数最多的四个活动共有 $100 - 1 - 2 - 3 = 94$ (人)，参加人数第四多的活动最多有 $[94 - (0 + 1 + 2 + 3)] / 4 = 22$ (人)，因此参加人数最多的四个活动的人数可以分别为22人、23人、24人、25人。

32. 某校按字母A到Z的顺序给班级编号，按班级编号加01、02、03……给每位学生按顺序定学号，若A~K班级人数从15人起每班递增1名，之后每班按编号顺序递减2名，则第256名学生的学号是多少？()

A. M12 B. N11 C. N10 D. M13
E. M10

【答案】D

【解析】A~K 共有 11 个字母，这 11 个班级的人数构成等差数列，这 11 个班级的总人数为 $S_{11} = 15 \times 11 + \frac{11 \times 10}{2} = 220$ (人)；第 K 班人数为 $a_{11} = 25$ (人)，L~Z 这些班级的人数构成公差为 2 的等差数列，其中 L 班的学生为 23 人，则 A~L 班一共有 $220 + 23 = 243$ (人)， $256 - 243 = 13$ (人)。因此第 256 名学生的学号为 M13。

33. 某城市居民用水价格为：每户每月不超过 5 吨的部分按 4 元/吨收取，超过 5 吨不超过 10 吨的部分按 6 元/吨收取，超过 10 吨的部分按 8 元/吨收取。某户居民两个月共交水费 108 元，则该户居民这两个月用水总量最多为多少吨？()

A. 21 B. 24 C. 17.25 D. 21.33
E. 21.3

【答案】A

【解析】由题意可知，当总水费一定时，要使用水总量最多，则每个月所用价位低的水要尽量多，即尽量使用 4 元/吨和 6 元/吨的水，则两个月 10 吨以内交付水费 $2 \times (5 \times 4 + 5 \times 6) = 100$ (元)，此时还有 8 元水费，无论哪个月再继续用水，都需要按照 8 元/吨缴纳水费，即还可以用水 1 吨。由此可知，两个月用水量最多为 $2 \times (5 + 5) + 1 = 21$ (吨)。

34. 甲、乙两人在长 30 米的泳池内游泳，甲每分钟游 37.5 米，乙每分钟游 52.5 米，两人同时分别从泳池的两端出发，触壁后原路返回，如是往返。如果不计转向的时间，则从出发开始计算的 1 分 50 秒内两人共相遇了多少次？()

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
E. 6

【答案】B

【解析】本题属于行程问题。泳池长 30 米，两人速度和为 90 米/分，则两人相遇时所走的路程和应为 1×30 、 3×30 、 5×30 、 $7 \times 30 \cdots \cdots$ ，而 1 分 50 秒两人共游了 $90 \times 110/60 = 165$ (米)，因此可以相遇 3 次。

35. 小赵，小钱，小孙一起打羽毛球，每局两人比赛，另一人休息，三人约定每一局的输方下一局休息，结束时算了一下，小赵休息了 2 局，小钱共打了 8 局，小孙共打了 5 局，则参加第 9 局比赛的是()。

A. 小钱和小孙 B. 小赵和小钱 C. 小赵和小孙 D. 以上皆有可能
E. 以上皆不可能

【答案】B

【解析】小赵休息 2 局即小钱和小孙打了 2 局，则小钱和小赵打了 $8 - 2 = 6$ (局)，小孙和小赵打了 $5 - 2 = 3$ (局)，所以一共打了 $2 + 6 + 3 = 11$ (局)，因此小孙 11 局中休息了 6 局打了 5 局，因为小孙不可能连续休息 2 局，所以小孙一定是休息 1 局打 1 局，因此第 9 局小孙休息，小赵和小钱打。

36. 一个班的学生排队，如果排成 3 人一排的队列，则比 2 人一排的队列少 8 排；如果排成 4 人一排的队列，则比 3 人一排的队列少 5 排，这个班的学生如果按 5 人一排来排队的话，队列有多少排？()

A. 9 B. 10 C. 11 D. 12

E. 13

【答案】C

【解析】本题可采用代入法求解。将各选项代入，可知 C 项符合题意，可得共有学生 52 人，5 人一排共有 11 排。

37. 1999 年国家财政收入达到 11377 亿元，用四舍五入法保留两个有效数字的近似值为 () 亿元。

A. 1.1×10^4 B. 1.1×10^5 C. 11.4×10^3 D. 11.3×10^3
E. 11.3×10^4

【答案】A

【解析】保留两位有效数字即去掉后面三位数字，由于第三位数字为 3，小于 5，所以舍去，结果为 1.1×10^4 亿元。

38. 若 a 、 b 互为相反数， c 、 d 互为倒数， m 的绝对值为 2，则代数式 $m^2 - cd + \frac{a+b}{m}$ 的值为 ()。

A. -3 B. 3 C. -5 D. 3 或 -5
E. 5

【答案】B

【解析】因为 a 、 b 互为相反数， c 、 d 互为倒数，所以 $a+b=0$ ， $cd=1$ ；又因为 $|m|=2$ ，所以 $m^2=|m|^2=4$ 。综上所述， $m^2 - cd + \frac{a+b}{m} = 4 - 1 + 0 = 3$ 。

39. 下列说法不正确的是 ()。

A. 没有最大的有理数 B. 没有最小的有理数
C. 有最小的正有理数 D. 有绝对值最小的有理数
E. 没有绝对值最大的有理数

【答案】C

【解析】ABE 三项，有理数有无穷多个，而且没有上下界；D 项，0 是绝对值最小的有理数；C 项，正有理数也无法达到下界，所以没有最小的正有理数。

40. 如果两个有理数的积是正数，和也是正数，那么这两个有理数 ()。

A. 同号，且均为负数
B. 异号，且正数的绝对值比负数的绝对值大
C. 同号，且均为正数
D. 异号，且负数的绝对值比正数的绝对值大
E. 异号，但绝对值大的数的正负号不能确定

【答案】C

【解析】因为两个有理数的积为正数，所以两数同号；又因两数和也是正数，所以两数均为正数。

41. 下列各数： $\sqrt{5}$ 、 -3 、 0 、 $\sqrt[3]{-1}$ 、 3.1415 、 π 、 $\sqrt{64}$ 、 $\sqrt[3]{6}$ 、 $\frac{22}{7}$ 是无理数的有 () 个。

A. 5 B. 4 C. 3 D. 2
E. 1

【答案】C

【解析】无限不循环小数称之为无理数，除了无限不循环小数以外的数统称有理数。因此 $\sqrt{5}$ 、 π 、 $\sqrt[3]{6}$ 是无理数，其他是有理数。

二、条件充分性判断：要求判断每题给出的条件(1)和(2)能否充分支持题干所陈述的结论。

A、B、C、D、E 五个选项为判断结果，请选择一项符合试题要求的判断。

A. 条件(1)充分，但条件(2)不充分。

B. 条件(2)充分，但条件(1)不充分。

C. 条件(1)和条件(2)单独都不充分，但条件(1)和条件(2)联合起来充分。

D. 条件(1)充分，条件(2)也充分。

E. 条件(1)和条件(2)单独都不充分，条件(1)和(2)联合起来也不充分。

1. 某年级共有 8 个班，在一次年级考试中，共有 21 名学生不及格，每班不及格的学生最多有 3 名，则(一)班至少有 1 名学生不及格。() [2011 年真题]

(1)(二)班不及格人数多于(三)班。

(2)(四)班不及格的学生有 2 名。

【答案】D

【解析】由于 $3 \times 7 = 21$ ，因此只要满足除(一)班之外任何一个班的不及格人数小于 3 即可推出(一)班至少有 1 名学生不及格。条件(1)，(二)班不及格人数多于(三)班，说明(三)班不及格人数小于 3，充分。条件(2)，(四)班不及格的学生有 2 名，充分。

2. 现有一批文字材料需要打印，两台新型打印机单独完成此任务分别需要 4 小时与 5 小时，两台旧型打印机单独完成此任务分别需要 9 小时与 11 小时，则能在 2.5 小时内完成此任务。() [2011 年真题]

(1)安排两台新型打印机同时打印。

(2)安排一台新型打印机与两台旧型打印机同时打印。

【答案】D

【解析】条件(1)，两台新型打印机同时打印，一小时能完成 $\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{9}{20}$ ，则完成此任务

需要 $\frac{20}{9} < 2.5$ ，充分。条件(2)，单独完成此任务需要 4 小时的新型打印机与两台旧型打

印机同时打印，一小时能完成 $\frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \frac{1}{11} = \frac{179}{396}$ ，则完成任务需要 $\frac{396}{179} < 2.5$ ；单独完成此

任务需要 5 小时的新型打印机与两台旧型打印机同时打印，一小时能完成 $\frac{1}{5} + \frac{1}{9} + \frac{1}{11} =$

$\frac{199}{495}$ ，则完成任务需要 $\frac{495}{199} < 2.5$ ，充分。

3. 有偶数位来宾。() [2010 年真题]

(1)聚会时所有来宾都被安排坐在一张圆桌周围，且每位来宾与其邻座性别不同。

(2)聚会时男宾人数是女宾人数的两倍。

【答案】A

【解析】条件(1)，男宾人数一定等于女宾人数，故来宾总数为偶数，充分。条件(2)，男宾人数一定为偶数，但当女宾人数为奇数时，来宾总数则为奇数，不充分。