

GUOJI·ZHONGXUESHENG
SHUXUE
JINGSAI
SHITIJICUI

• 中英文对照

国际中学生

数学

竞

赛

戴筱逢 主编 乌实 译

试题集粹

(初中版)

中国建材工业出版社

责任编辑：朱建红 吕佳丽
封面设计：嘉昱工作室

- 了解国际教育的窗口 ▶
- 培养创新思维的课堂 ▶
- 通向出国深造的阶梯 ▶

ISBN 7-80159-891-1



9 787801 598912 >

ISBN 7-80159-891-1/G · 150

定价：28.00元



国际中学生数学竞赛试题集粹(初中版)

(中英文对照)

戴筱逢 主编

乌 实 译

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

国际中学生数学竞赛试题集粹(初中版)/戴筱逢主编. 乌实译.
北京:中国建材工业出版社,2006.3

ISBN 7-80159-891-1

I. 国… II. ①戴…②乌… III. 数学课—中学—
试题—汉、英 IV. G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 153786 号

国际中学生数学竞赛试题集粹(初中版)

戴筱逢 主编 乌实 译

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京鑫正大印刷有限公司

开 本:850mm×1168mm 1/16

印 张:19

字 数:549 千字

版 次:2006 年 3 月第 1 版

印 次:2006 年 3 月第 1 次

定 价:28.00 元

网上书店: [www. ecool100. com](http://www.ecool100.com)

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换. 联系电话:(010)88386906

策划者寄语

如何将 1、2、3、4、5 和 6 分别填入下列各方格中,使其计算式成立。

$$\begin{array}{r} \square\square \\ \times \square? \\ \hline \square\square\square \end{array}$$

在全球比赛中,狮子队、老虎队、骑警队和皇家队 4 个队相互之间都要进行四场比赛,并且胜一场得 3 分、平一场得 1 分、输一场不得分。比赛结束后,狮子队得 22 分、老虎队得 19 分、骑警队得 14 分、皇家队得 12 分。问比赛中一共有多少场为平局?

这些从《国际中学生数学竞赛试题集粹》中选出的,看似简单的数学试题可能会让初中生认真思考一段时间。

数学是自然科学乃至人类文明发展的基础。基础教育阶段,尤其是初中和高中的数学教育一直受到各国政府和教育界的高度重视。美国和加拿大等国家每年都为初中、高中各年级的学生举行全国性的数学竞赛,以考核和培养学生们的基本知识、创新思维能力以及分析问题和解决问题的实际技能,以达到为名牌大学输送高素质学生的目的。

我国教育部 2000 年颁发的有关数学教学大纲,着重强调应对青少年进行素质教育,培养学生的创新精神和实践能力,以更加有利于学生的全面发展,并在坚持贯彻党和国家教育方针的同时,逐步与国际数学教育接轨,为国家社会、经济和科学技术的跨越式发展培养一流人才。

为适应这一新的形势和教育与国际接轨的需要,我们出版由戴筱逢(美籍)博士主编的《国际中学生数学竞赛试题集粹》丛书。戴筱逢长期担任美国路易斯安娜州教育厅中学生教学和考评部主管,丛书中的许多试题也是从由其主编参与设计、北美普遍采用的数学竞赛试题中进行取舍、加工和编撰而成。竞赛试题的选择着重体现了对数学基本知识的掌握和灵活应用,以考核和培养学生综合运用知识的能力和善于创新的思维。本丛书为各年级中学生提供了按国际标准检测自己数学水平的机会,也为广大教育工作者和家长打开了了解国际数学教学的窗口。本丛书保留原版纯正的英文,有专业词汇和日常词汇约 8 000 个,日常和书面用语 6 000 余条,涉及到日常生活的方方面面,可帮助中学生熟练地掌握和应用英语,并为中学生的出国深造及参与国际交流打下坚实的基础。

策划者热诚欢迎广大师生和家长反馈意见 and 建议,并且希望为共同打造 21 世纪的一流人才贡献力量。

策划者

2005.11

目 录

第一部分

试卷一.....	3	Test 1	3
试卷二.....	8	Test 2	8
试卷三	12	Test 3	12
试卷四	16	Test 4	16
试卷五	20	Test 5	20
试卷六	24	Test 6	24
试卷七	28	Test 7	28
试卷八	32	Test 8	32
试卷九	36	Test 9	36
试卷十	40	Test 10	40
试卷十一	44	Test 11	44
试卷十二	49	Test 12	49
试卷十三	54	Test 13	54
试卷十四	58	Test 14	58
试卷十五	62	Test 15	62
试卷十六	67	Test 16	67
试卷十七	72	Test 17	72

第二部分

试卷一	79	Test 1	79
试卷二	83	Test 2	83
试卷三	87	Test 3	87
试卷四	92	Test 4	92
试卷五	97	Test 5	97
试卷六.....	102	Test 6	102
试卷七.....	106	Test 7	106
试卷八.....	111	Test 8	111
试卷九.....	115	Test 9	115
试卷十.....	119	Test 10	119
试卷十一.....	124	Test 11	124
试卷十二.....	128	Test 12	128
试卷十三.....	133	Test 13	133
试卷十四.....	138	Test 14	138

试卷十五.....	143	Test 15	143
试卷十六.....	147	Test 16	147
试卷十七.....	152	Test 17	152

第三部分

试卷一.....	159	Test 1	159
试卷二.....	163	Test 2	163
试卷三.....	167	Test 3	167
试卷四.....	171	Test 4	171
试卷五.....	176	Test 5	176
试卷六.....	181	Test 6	181
试卷七.....	185	Test 7	185
试卷八.....	189	Test 8	189
试卷九.....	194	Test 9	194
试卷十.....	199	Test 10	199
试卷十一.....	204	Test 11	204
试卷十二.....	208	Test 12	208
试卷十三.....	212	Test 13	212
试卷十四.....	217	Test 14	217
试卷十五.....	222	Test 15	222
试卷十六.....	227	Test 16	227
试卷十七.....	231	Test 17	231

试题参考答案

第一部分 试题参考答案.....	237	Answers of the first part	237
第一部分 试题讲解.....	239	Solutions of partial questions	239
第二部分 试题参考答案.....	252	Answers of the second part	252
第二部分 试题讲解.....	254	Solutions of partial questions	254
第三部分 试题参考答案.....	268	Answers of the third part	268
第三部分 试题讲解.....	270	Solutions of partial questions	270
词汇表.....	291	Vocabulary	291

第一 部分

试 卷 一

Test 1

- 珍妮买了一个标价为 8.80 美元的计算器。如果购买税为 5%，则计算器的总价是多少？
(A) 0.44 美元 (B) 8.36 美元 (C) 9.20 美元
(D) 9.24 美元 (E) 13.20 美元
- 两个人玩纸牌游戏，每盘赌注是 0.10 美元。最终一个人赢了 3 盘，另一个人赢了 0.30 美元。问两人一共玩了多少盘？
(A) 6 (B) 7 (C) 8
(D) 9 (E) 信息不足
- 一杂货商用 162 桶面粉交换了 54 桶糖。每桶面粉的价值是 6 美元。问每桶糖的价值是多少美元？
(A) 2 (B) 9 (C) 15
(D) 18 (E) 27
- 从 777 开始，一个学生按间隔为 7 倒数数 777, 770, 763, ……问会数到下列哪个数？
(A) 41 (B) 42 (C) 43
(D) 44 (E) 45
- 汤姆一生中的四分之一时间是作为一个小孩，五分之一作为一个青年人，三分之一作为一个中年人，过退休生活 13 年。问他一共活了多少年？
(A) 42 (B) 56 (C) 60
(D) 120 (E) 上述答案都不对
- 5 个苹果和 3 个香蕉共花费 2.47 美元。如果苹果和香蕉的单价互换，则总共要花费 3.13 美元。问 6 个苹果和 6 个香蕉要花费多少钱？
- Jean buys a calculator whose price is marked as \$ 8.80. If the tax on the purchase is 5%, what will the total price be for the calculator?
(A) \$ 0.44 (B) \$ 8.36 (C) \$ 9.20
(D) \$ 9.24 (E) \$ 13.20
- Two men play a card game for which the stakes are \$ 0.10 a game. At the end, one has won 3 games and the other has won \$ 0.30. How many games did they play?
(A) 6 (B) 7 (C) 8
(D) 9 (E) Not enough information
- A grocer trades 162 barrels of flour valued at \$ 6.00 a barrel for 54 barrels of sugar. What is the value of a barrel of sugar?
(A) \$ 2.00 (B) \$ 9.00 (C) \$ 15.00
(D) \$ 18.00 (E) \$ 27.00
- Starting at 777 and counting backwards by 7s, a student counts 777, 770, 763, etc. A number that will be counted is
(A) 41 (B) 42 (C) 43
(D) 44 (E) 45
- Tom lived a quarter of his life as a boy, a fifth as a young man, a third in middle-age and 13 years in retirement. How old was he when he died?
(A) 42 (B) 56 (C) 60
(D) 120 (E) None of these
- Five apples and three bananas cost \$ 2.47. If the price of apples and bananas was exchanged, the same amount of fruit would cost \$ 3.13. How

- (A)4.20 美元 (B)4.24 美元 (C)4.40 美元
(D)4.80 美元 (E)上述答案都不对

7. 在一个宴会上,每 2 个客人分享一盘米饭,每 3 个客人分享一盘汤,每 4 个客人分享一盘肉。若一共有 65 个盘子,问有多少客人出席了宴会?

- (A)42 (B)56 (C)60
(D)120 (E)上述答案都不对

8. 100 个玻璃球放在 3 个碗中,第 1 个碗和第 2 个碗中球的总数为 56 个,第 2 个碗和第 3 个碗中球的总数为 70 个,第 3 个碗中有多少个球?

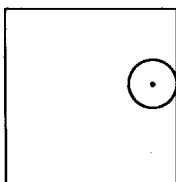
- (A)24 (B)30 (C)36
(D)44 (E)信息不足

9. 某一班 20 个学生在一次考试中的平均成绩为 66。另一班 30 个学生的平均成绩为 56。两班一起的平均成绩是多少?

- (A)58 (B)59 (C)61
(D)62 (E)上述答案都不对

10. 一个半径为 2 的圆沿着一边长为 10 的正方形内边滚动一周。问圆心经过的长度是多少?

- (A)16 (B)24
(C)32 (D)40
(E)上述答案都不对



11. 定义 $a \times b$ 为 $2a$ 和 $a + b$ 两值中较大的一个。那么 $(2 \times 3) \times (3 \times 2)$ 等于多少?

- (A)9 (B)10 (C)11
(D)12 (E)上述答案都不对

much would six apples and six bananas cost?

- (A) \$ 4.20 (B) \$ 4.24 (C) \$ 4.40
(D) \$ 4.80 (E)None of these

7. At a banquet, every 2 guests shared one dish for rice, every 3 guests shared one dish for soup and every 4 guests shared one dish for meat. How many guests were present if there were 65 dishes altogether?

- (A)42 (B)56 (C)60
(D)120 (E)None of these

8. One hundred marbles are placed in three bowls. The first and second bowl contain a total of 56 marbles, and the second and third bowl a total of 70 marbles. How many marbles are in the third bowl?

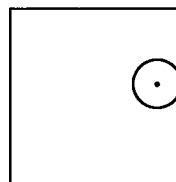
- (A)24 (B)30 (C)36
(D)44 (E)Not enough information

9. A class of 20 students achieves an average of 66 on an exam. A second class of 30 students achieves an average grade of 56 on the same exam. The average for the combined classes is:

- (A)58 (B)59 (C)61
(D)62 (E)None of these

10. A circle of radius 2 rolls completely around the inside perimeter of a square of side 10. What distance is covered by the centre of the circle?

- (A)16 (B)24
(C)32 (D)40
(E)None of these



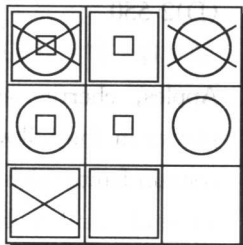
11. Define $a \times b$ to be the larger of $2a$ and $a + b$. Then $(2 \times 3) \times (3 \times 2)$ is equal to

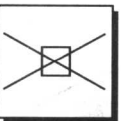
- (A)9 (B)10 (C)11
(D)12 (E)None of these

12. 当 A 和 B 为任何正整数时, 下列哪一个数不能用 $11A + 19B$ 表示?

- (A) 30 (B) 68 (C) 123
(D) 211 (E) 上述答案都不对

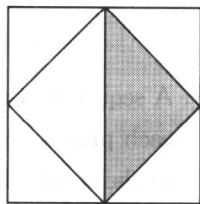
13. 正方形 A 、 B 、 C 和 D 中哪一个放置在右图空缺的位置比较合理?



- (A) 
(B) 
(C) 
(D) 

(E) 信息不足

14. 一正方形四边中点的连线构成另一内接小正方形。小正方形的阴影部分为原正方形的几分之几?



- (A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{1}{6}$
(C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{3}$
(E) $\frac{1}{2}$

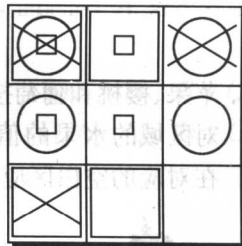
15. 一俱乐部中的女性比男性多 16 人, 女性人数的 7 倍比男性人数的 9 倍还多 32 人。问男性的人数是多少?

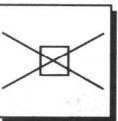
- (A) 4 (B) 24 (C) 32

12. Of the following numbers, which cannot be expressed in the form $11A + 19B$ where A and B are positive integers?

- (A) 30 (B) 68 (C) 123
(D) 211 (E) None of these

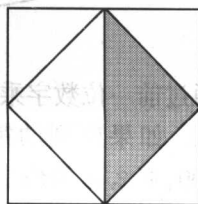
13. Which of the squares A , B , C or D should logically occupy the missing place in the figure below?



- (A) 
(B) 
(C) 
(D) 

(E) Not enough information

14. The midpoints of the sides of a square are joined together and part of the resulting square is shaded. The shaded area represents what proportion of the original square?



- (A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{4}$
(D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{1}{2}$

15. The women in a club outnumber the men by 16. 7 times the number of women exceeds 9 times the number of men by 32. Find the number of men:

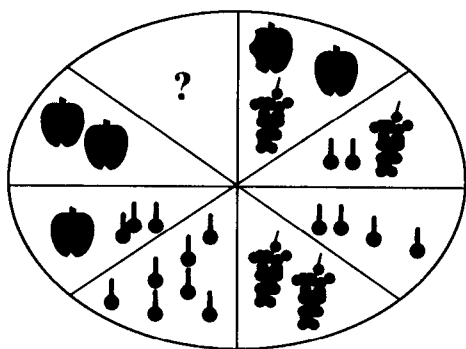
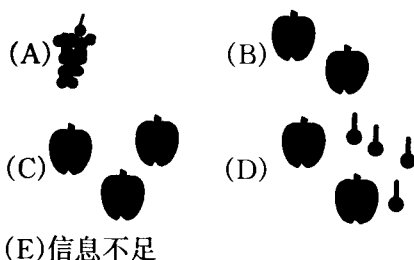
- (A) 4 (B) 24 (C) 32

(D)42 (E)上述答案都不对

16. 如果前 100 个整数 $1 + 2 + 3 + \dots + 99 + 100 = 5\,050$, 那么前 50 个奇数 $1 + 3 + 5 + \dots + 99 = ?$

(A)2 500 (B)2 524 (C)2 525
(D)2 550 (E)上述答案都不对

17. 苹果、樱桃和葡萄按下列方式放置在画板中: 相对区域的水果的值相等。为与 2 串葡萄等值, 在对应的空白区应放多少水果?



18. 通过前一位数字乘以 2 再加上 a 可得到一个序列。如果序列的第 6 位数量 70, 第 9 位数量 609, 那么 a 的值是多少?

(A)1 (B)3 (C)7
(D)49 (E)上述答案都不对

19. 假定一球从任一高度落下都会反弹到一半高度。若一个球从 100 米高处落下, 在它第 4 次着地时一共已运动了多少距离?

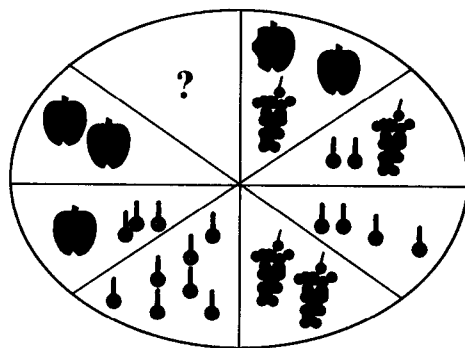
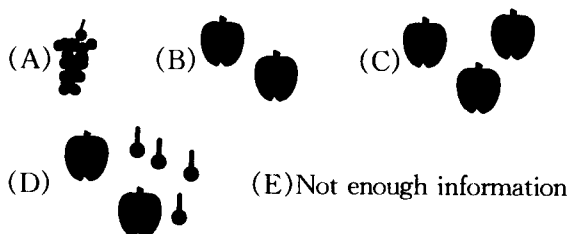
(A)137.5 米 (B)187.5 米 (C)275 米
(D)375 米 (E)信息不足

(D)42 (E)None of these

16. If the sum of the first 100 integers: $1 + 2 + 3 + \dots + 99 + 100 = 5\,050$, then the sum of the first 50 odd integers: $1 + 3 + 5 + \dots + 99 = ?$

(A)2 500 (B)2 524 (C)2 525
(D)2 550 (E)None of these

17. Apples, cherries and grapes are arranged on a platter in the following fashion: opposite sectors contain fruit which is of equal value. To equal the value of two bunches of grapes, how much fruit must be placed in the empty sector?



18. A sequence of numbers is obtained by multiplying each previous value by 2 and adding a number a to the result. If the 6th number is 70 and the 9th number is 609, what is the value of a ?

(A)1 (B)3 (C)7
(D)49 (E)None of these

19. Assume that a ball dropped from any height rises half the distance on the rebound. If a ball is dropped from 100 m, what distance will the ball have covered by the time it hits the ground the 4th time?

(A)137.5 m (B)187.5 m (C)275 m
(D)375 m (E)Not enough information

20. 一个矩形网络由红色和绿色两种颜色着色。在每行和每列中两种颜色各占一半。那么图中的 A 块和 B 块应着什么颜色？

R			G
		G	
	R		B
	A		R

- (A) A = 红 B = 红
 (B) A = 红 B = 绿
 (C) A = 绿 B = 红 (D) A = 绿 B = 绿
 (E) 信息不足

20. A rectangular grid is coloured with the two colours Red and Green so that each colour occurs half in each column and half in each row. What colours must the squares labelled A and B be coloured?

R			G
		G	
	R		B
	A		R

- (A) A = R B = R (B) A = R B = G
 (C) A = G B = R (D) A = G B = G
 (E) Not enough information

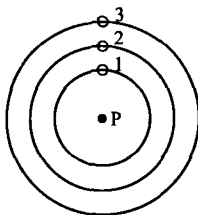
试 卷 二

Test 2

1. 递送包裹,某公司的收费起点是 1 美元,另外每千克加收 0.05 美元,每千米加收 0.01 美元。从蒙克敦到福得日克敦的距离是 180 千米,在两城市之间递送一 9 千克的包裹需要支付多少美元?
(A)1.45 美元 (B)2.25 美元 (C)3.25 美元
(D)18.45 美元 (E)上述答案都不对

2. 约翰每周的薪水是 300 美元。若每两周中有一周他能积存三分之一,另一周积存二分之一,需要多少周他才能积存 1 500 美元?
(A)5 周 (B)6 周 (C)10 周
(D)12 周 (E)15 周

3. 冥王星有 3 颗卫星。卫星一绕冥王星一周为 6 天,卫星二为 10 天,卫星三为 15 天。从图中所示的位置开始,需要多少天才能回复到原来的位置?



- (A)30 天 (B)60 天 (C)90 天
(D)150 天 (E)900 天

4. 在一地图上两个城镇的距离为 11 厘米。若地图的比例是 1 厘米 = 25 千米,那么两城镇的距离是多少?
(A)44 千米 (B)50 千米 (C)225 千米
(D)275 千米 (E)2 525 千米

5. 水箱的容积是 4 000 升。200 升的水需要与 50 升除草剂混合以喷洒 1 公顷土地。若喷洒开始

1. To send a package, a company charges \$1 plus \$0.05 per kilogram and \$0.01 per kilometer. How much would you pay to send a 9 kilogram package from Moncton to Fredericton if the distance between those cities is 180 kilometers?
(A) \$1.45 (B) \$2.25 (C) \$3.25
(D) \$18.45 (E) None of these

2. John receives \$300 every week as a salary. If one week out of two weeks he keeps one third of it and the rest of the time he keeps one half of it, how many weeks will it take to save a total of \$1 500?
(A)5 weeks (B)6 weeks (C)10 weeks
(D)12 weeks (E)15 weeks

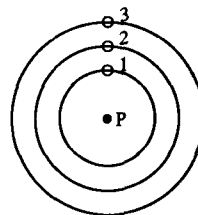
3. The planet Pluto has 3 moons.

Moon 1 takes 6 days to make a complete revolution around the planet, moon 2 takes 10 days and moon 3 takes 15 days.

Starting from the position

shown on the diagram, how many days are necessary to return to the original position?

- (A)30 days (B)60 days (C)90 days
(D)150 days (E)900 days



4. On a map, two towns are 11 centimeters apart. If the scale of the map is 1 cm = 25 km, how far apart are the towns?
(A)44 km (B)50 km (C)225 km
(D)275 km (E)2 525 km

5. The capacity of a tank sprayer is 4 000 liters. If 200 liters of water is mixed with 50 liters of herbicide for

时水箱为 75% 充满,则可以喷洒多少公顷土地?

- (A)12 (B)15 (C)16
(D)20 (E)上述答案都不对

6. 241×376 的乘积还应加上多少才能是 9 的倍数?

- (A)2 (B)3 (C)4
(D)5 (E)6

7. 一个长方形的水池宽 8 米、长 12 米。水池周围绕有一均匀宽度的混凝土走道。水池和走道的总面积为 320 平方米,问走道的宽度是多少米?

- (A)2 (B)4 (C)6
(D)8 (E)上述答案都不对

8. 如果 1 英尺 = 12 英寸,那么可以在体积为 2 英尺 $\times$ 2 英尺 $\times$ 2 英尺的箱子中装多少体积为 6 英寸 $\times$ 4 英寸 $\times$ 8 英寸的盒子?

- (A)8 (B)9 (C)54
(D)72 (E)上述答案都不对

9. 下列有四个是相等的。挑出与其他不相等的数值。

- (A) $\frac{1}{12} + \frac{2}{3}$ (B) $\frac{13}{20} + \frac{1}{10}$
(C) $\frac{5}{12} + \frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$
(E) $\frac{11}{20} + \frac{1}{5}$

10. 一数学竞赛试卷有 19 道题目。答对了得 7 分,答错了扣 3 分。有一道试题被取消,即没有加分或扣分。如果丹尼尔的得分为 76 分,那么他答对了多少道试题?

- (A)10 (B)11 (C)12
(D)13 (E)14

11. 在 130 至 200 之间有一个三位数,它可以被 6 和 8 整除,它的十位数比个位数大。这个数是多少?

each acre sprayed, how many acres can be sprayed if the tank is 75% full when the spraying begins?

- (A)12 (B)15 (C)16
(D)20 (E)None of these

6. How much should we add to the product 241×376 to obtain a multiple of 9?

- (A)2 (B)3 (C)4
(D)5 (E)6

7. A rectangular pool is 8 m wide and 12 m long. A concrete walk of uniform width surrounds the pool. If the total area of the pool and the walk is 320 square meters, how many meters wide is the walk?

- (A)2 (B)4 (C)6
(D)8 (E)None of these

8. If $1' = 12''$, determine the number of $6'' \times 4'' \times 8''$ rectangular boxes that can fit completely inside a $2' \times 2' \times 2'$ box.

- (A)8 (B)9 (C)54
(D)72 (E)None of these

9. Four of the following are equal. Which is the odd one out?

- (A) $\frac{1}{12} + \frac{2}{3}$ (B) $\frac{13}{20} + \frac{1}{10}$
(C) $\frac{5}{12} + \frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$
(E) $\frac{11}{20} + \frac{1}{5}$

10. A mathematics contest consists of 19 questions.

Seven points are awarded for each correct answer, and 3 points are deducted for each wrong answer. If a question is omitted, no points are awarded. If Daniel gets a score of 76 on the contest, how many questions did he answer correctly?

- (A)10 (B)11 (C)12
(D)13 (E)14

11. A three digit number is between 130 and 200. It is divisible by 6 and 8. The tens digit is greater than the ones digit. What is the number?

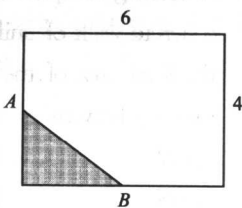
- (A)144 (B)168 (C)184
(D)192 (E)196

12. 一个水箱的一半被充满后是 48 升。若要充满到 $\frac{2}{3}$ 水箱, 还需要加多少升的水?

- (A)16 (B)18
(C)20 (D)22
(E)24

13. 图中 A 和 B 分别是两边的中点。那么阴影部分为整个长方形的几分之几?

- (A) $\frac{1}{16}$ (B) $\frac{1}{8}$
(C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{3}$
(E) 上述答案都不对

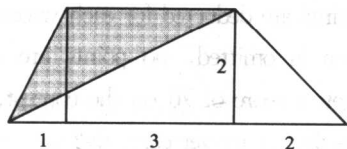


14. 总长度为 9.1 米的墙体包括 10 个均匀隔开的正方形柱子(墙体两端均有柱子)。柱子边长为 10 厘米。问两相邻柱子间的距离是多少厘米?

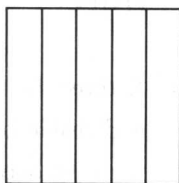
- (A)81 (B)90
(C)91 (D)100
(E) 上述答案都不对

15. 图中阴影部分的面积是多少?

- (A)2 (B)3 (C)4
(D)5 (E)6



16. 一正方形被划分成 5 个全等的长方形。若长方形的周长为 30 个单位, 那么正方形的周长是多少?



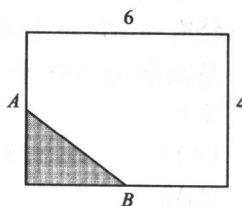
- (A)144 (B)168 (C)184
(D)192 (E)196

12. A water tank contains 48 liters when it is half full. How much water needs to be added so that it will be $\frac{2}{3}$ full?

- (A)16 (B)18
(C)20 (D)22
(E)24

13. A and B are the middle points of the sides. What fraction (of the total area) does the shaded region represent?

- (A) $\frac{1}{16}$ (B) $\frac{1}{8}$
(C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{3}$
(E) None of these

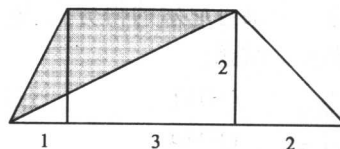


14. A wall which is 9.1 meters long is divided by 10 evenly spaced 10 cm square posts (including the posts on the corners). How many cm wide is the space between consecutive posts?

- (A)81 (B)90
(C)91 (D)100
(E) None of these

15. What is the area of the shaded region?

- (A)2 (B)3 (C)4
(D)5 (E)6



16. The square is divided into 5 congruent rectangles. If the perimeter of one rectangle is 30 units, what is the perimeter of the square?

