第十二届“走进美妙的数学花园”青少年展示交流活动
趣味数学解题技能展示大赛初赛
小学四年级试卷（A 卷）

填空题 I （每题 8 分，共 40 分）

1．计算：47167×61×7＝_____.

2．4 个人排成一排，有种_____不同的排法.

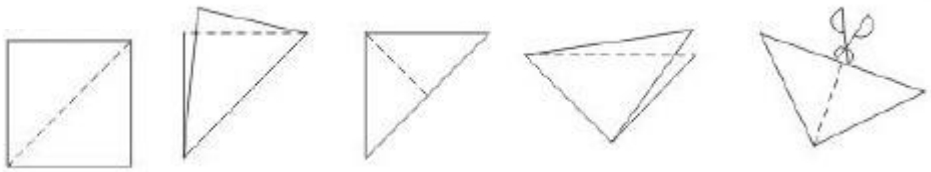
3．我们知道 0、1、2、3、……叫做自然数．只能被 1 和自身整除的大于 1 的自然数叫做质数或者素数，比如 2, 3, 5, 7, 11 等．按照从小到大的顺序，第 10 个质数是_____.

4．吴宇写好了三封信和三个信封，要将每封信放入相应的信封中，一个信封只能放入一封信，三封信中至少有一封信被放错的所有可能情形有_____种.

5.“24 点游戏”是很多人熟悉的数学游戏，游戏过程如下：任意从 52 张扑克牌(不包括大小王)中抽取 4 张，用这 4 张扑克牌上的数字（$A=1, J=11, Q=12, K=13$）通过加减乘除四则运算得出 24，最先找到算法者取胜.游戏规定 4 张扑克牌都要用到，而且每张牌只能用一次，比如 2，3，4，Q，则可以由算法 $(2\times Q)\times(4-3)$ 得到 24．如果在一次游戏中恰好抽到 9, 7, 3, 2，则你的算法是_____.

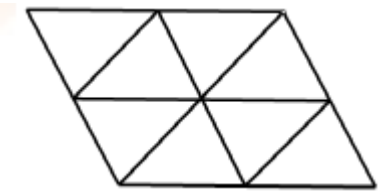
填空题 II （每题 10 分，共 50 分）

6．将一个正方形纸片按照下面所示方式折叠两次后再对折，沿对折线剪开，得到_____个小正方形纸片.

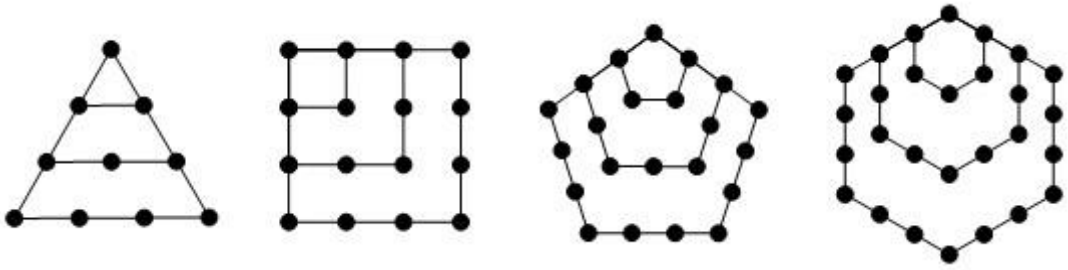


7．将一根长 80 厘米的草绳对折一次后，用剪刀在重点处剪开，则其中最长的和最短的各一段，这两段绳的绳长之和是_____厘米.

8．下图中有_____个平行四边形.



9．古希腊的数学家们将自然数按照以下方式与多边形联系起来，



三边形数：1，3，6，10，15，……
四边形数：1，4，9，16，25，……
五边形数：1，5，12，22，35，……
六边形数：1，6，15，28，45，……
按照上面的顺序，第 6 个五边形数为_____.

10．用 180° 与四边形的每一个内角作差，所得到的值叫做这个内角的角亏，四边形所有内角角亏之和为_____度.

填空题III（每题 12 分，共 60 分）

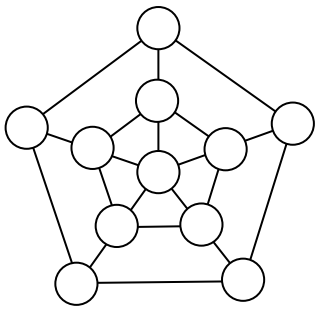
11．少年宫春季书法班、美术班、器乐班招生．书法班招收了 29 名学员，美术招收了 28 名学员，器乐班招收了 27 名学员．在这些学员中，既报书法又报美术的有 13 名，既报书法又报器乐的有 12 人，既报美术又器乐的有 11 名，三个科目都报的有 5 名．那么，只参加一个科目学习的学员有_____名.

12．日常生活中经常使用十进制来表示数．要用 10 个数码：0，1，2，3，4，5，6，7，8，9．在电子计算机中用二进制，只要两个数码 0 和 1.
正像在十进制中加法要“逢十进一”，在二进制中必须“逢 2 进 1”，于是，可以得到一下自然数的十进制与二进制表示对照表：

十进制	0	1	2	3	4	5	6	7	8	…
二进制	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	…

十进制的 0 在二进制中还是 0，十进制的 1 在二进制中还是 1，十进制的 2 在二进制中变成了 1+1=10，十进制的 3 在二进制中变成了 10+1=11，…….
那么，二进制中的“11110”用十进制表示是_____.

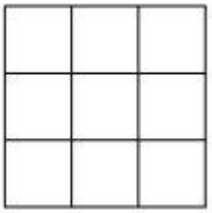
13. 将图中的圆圈染色，要求有连线的两个相邻的圆圈染不同的颜色，则至少需要_____种颜色.



14．有一个两人游戏，游戏道具为一支笔和一张白纸，游戏过程为两人轮流在白纸上写数字、用抓阄或者猜叮壳等方式确定谁先写．把先写的一方称为先手方，后写的一方称为后手方，游戏规则如下：先手

方首先选择在白纸上写下1或2，先手方完成之后，后手方在先手方写下的数字上选择加1或者加2，将选择后计算的结果写在白纸上，双方依照这个规则轮流一次写下自己的数字，先写到11的人获胜．这个游戏先手方是有必胜策略的，如果要取胜，先手方从第一轮开始到取胜分别写下的数字为_____．

15. 在3×3的方格中分别填入 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9，使横、竖、对角线上的任意三个方格中的数字之和相等．



第十二届“走进美妙的数学花园”青少年展示交流活动
趣味数学解题技能展示大赛初赛
小学四年级试卷（A 卷）参考答案

1	2	3	4	5	6	7	8
20140309	24	29	5	$(9+7)\times3\div2=24$	4	60	13
9	10	11	12	13	14	15	
51	360	27	30	4	2、5、8、11	如下图	

15.

2	7	6
9	5	1
4	3	8

参考解析

填空题 I （每题 8 分，共 40 分）

1．计算：47167×61×7=_____.

【考点】速算巧算　　【难度】☆☆

【答案】20140309

【解析】按顺序计算.

2．4 个人排成一排，有种（　　）不同的排法.

【考点】排列组合　　【难度】☆☆

【答案】24

【解析】4×3×2×1=24，有序排列.

3．我们知道 0、1、2、3、……叫做自然数．只能被 1 和自身整除的大于 1 的自然数叫做质数或者素数，比如 2, 3, 5, 7, 11 等．按照从小到大的顺序，第 10 个质数是_____.

【考点】质数合数　　【难度】☆☆

【答案】29

【解析】2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29.

4．吴宇写好了三封信和三个信封，要将每封信放入相应的信封中，一个信封只能放入一封信，三封信中至少有一封信被放错的所有可能情形有_____种.

【考点】计数　　【难度】☆☆

【答案】5

【解析】所有放的可能有 3×2×1=6 种，全放对有 1 种，所以至少一封放错有 6-1=5 种.

5.“24 点游戏”是很多人熟悉的数学游戏，游戏过程如下：任意从 52 张扑克牌(不包括大小王)中抽取 4 张，用这 4 张扑克牌上的数字（$A=1, J=11, Q=12, K=13$）通过加减乘除四则运算得出 24，最先找到算法者取胜.游戏规定 4 张扑克牌都要用到，而且每张牌只能用一次，比如 2，3，4，Q，则可以由算法 $(2\times Q)\times(4-3)$ 得到 24．如果在一次游戏中恰好抽到 9, 7, 3, 2，则你的算法是_____.

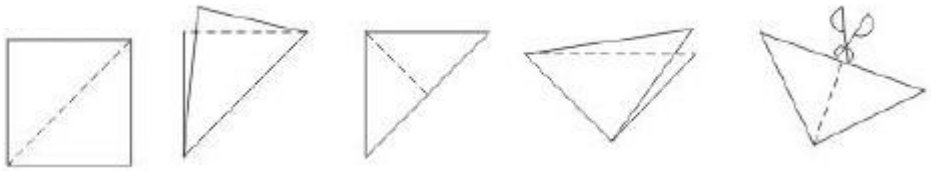
【考点】数字谜　　【难度】☆☆☆

【答案】$(9+7)\times3\div2=24$

【解析】$(9+7)\times3\div2=24$

填空题Ⅱ（每题 10 分，共 50 分）

6．将一个正方形纸片按照下面所示方式折叠两次后再对折，沿对折线剪开，得到_____个小正方形纸片．



【考点】操作问题　　【难度】☆☆☆

【答案】4

【解析】操作实践

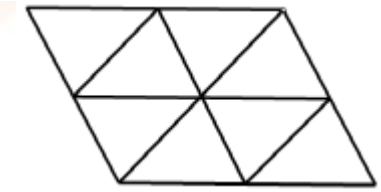
7．将一根长 80 厘米的草绳对折一次后，用剪刀在重点处剪开，则其中最长的和最短的各一段，这两段绳的绳长之和是_____厘米．

【考点】几何　　【难度】☆☆☆

【答案】60

【解析】80÷2=40, 40÷2=20，最短是 20. 最长是 40，和为 60.

8．下图中有_____个平行四边形．

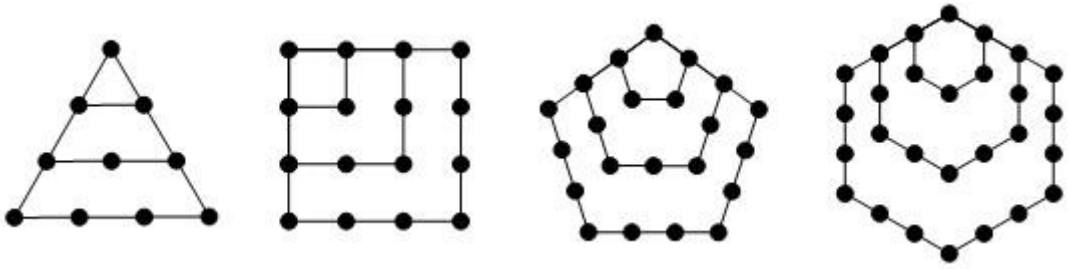


【考点】几何计数　　【难度】☆☆☆

【答案】13 个

【解析】枚举法．设小三角形面积为 1，对四边形分类：面积为 2：8 个；面积为 4：4 个；面积为 8：1 个．

9．古希腊的数学家们将自然数按照以下方式与多边形联系起来，



三边形数：1，3，6，10，15，……

四边形数：1，4，9，16，25，……

五边形数：1，5，12，22，35，……

六边形数：1，6，15，28，45，……

按照上面的顺序，第 6 个五边形数为_____.

【考点】找规律　　【难度】☆☆☆

【答案】51

【解析】从三边形到六边形，第一个数都是 1，第二个数依次+1，第三个数依次+3（1+2），第四个数依次+6（1+2+3），第五个数依次+10（1+2+3+4），第六个数依次+15（1+2+3+4+5），第六个三边形数是 21，所以第六个五边形数是 21+15+15=51

10．用 180° 与四边形的每一个内角作差，所得到的值叫做这个内角的角亏，四边形所有内角角亏之和为_____度.

【考点】三角形内角　　【难度】☆☆

【答案】360

【解答】180° ×4-四边形内角和=360°

填空题III（每题 12 分，共 60 分）

11．少年宫春季书法班、美术班、器乐班招生．书法班招收了 29 名学员，美术招收了 28 名学员，器乐班招收了 27 名学员．在这些学员中，既报书法又报美术的有 13 名，既报书法又报器乐的有 12 人，既报美术又器乐的有 11 名，三个科目都报的有 5 名．那么，只参加一个科目学习的学员有_____名.

【考点】容斥原理　　【难度】☆☆☆

【答案】27

【解答】容斥原理．总人数为：29+28+27-13-12-11+5=53 人，53-13-12-11+5×2=27 人

12．日常生活中经常使用十进制来表示数．要用 10 个数码：0，1，2，3，4，5，6，7，8，9．在电子计算机中用二进制，只要两个数码 0 和 1.

正像在十进制中加法要“逢十进一”，在二进制中必须“逢 2 进 1”，于是，可以得到一下自然数的十进制与二进制表示对照表：

十进制	0	1	2	3	4	5	6	7	8	…
二进制	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	…

十进制的 0 在二进制中还是 0，十进制的 1 在二进制中还是 1，十进制的 2 在二进制中变成了 1+1=10，十进制的 3 在二进制中变成了 10+1=11，…….

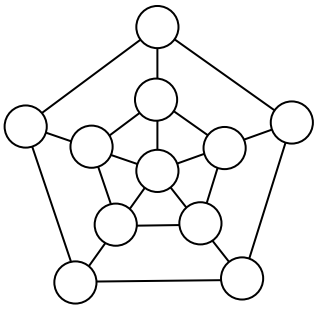
那么，二进制中的“11110”用十进制表示是_____.

【考点】进制转换　　【难度】☆☆☆

【答案】30

【解答】二进制化十进制.

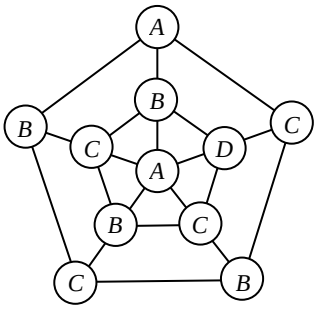
13. 将图中的圆圈染色，要求有连线的两个相邻的圆圈染不同的颜色，则至少需要_____种颜色.



【考点】数阵图　　【难度】☆☆☆

【答案】4 种.

【解析】从中间开始，逐步往外填.



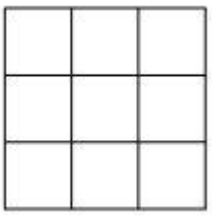
14. 有一个两人游戏，游戏道具为一支笔和一张白纸，游戏过程为两人轮流在白纸上写数字、用抓阄或者猜叮壳等方式确定谁先写．把先写的一方称为先手方，后写的一方称为后手方，游戏规则如下：先手方首先选择在白纸上写下1或2，先手方完成之后，后手方在先手方写下的数字上选择加1或者加2，将选择后计算的结果写在白纸上，双方依照这个规则轮流一次写下自己的数字，先写到11的人获胜．
这个游戏先手方是有必胜策略的，如果要取胜，先手方从第一轮开始到取胜分别写下的数字为_____.

【考点】操作问题　　【难度】☆☆☆

【答案】2→5→8→11.

【解析】对方+1，己方就+2；对方+2，己方+1，保证每次写的数都加 3，

15. 在3×3的方格中分别填入 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9，使横、竖、对角线上的任意三个方格中的数字之和相等.



【考点】幻方　　【难度】☆☆☆

【答案】

2	7	6
9	5	1
4	3	8

【解析】1+2+3+……+9=45, 45÷3=15，每行每列的数字和为 15.