

5. 第一类 第二类

① ④ ② ③

(答案不唯一)

分类依据:可不可说因数和倍数。

解析:这道题可以按照可不可说因数和倍数来分类,可以用因数倍数表示的必须是整数除法且没有余数,满足的分到一类,不满足的分到另一类。

6. 5 是 65 的因数,65 是 5 的倍数。

14 是 70 的因数,70 是 14 的倍数。

1 是 28 的因数,28 是 1 的倍数。

23 是 460 的因数,460 是 23 的倍数。

从课本到奥数/核心素养

7. (1) 是 (2) 是

解析:(1) $6+8=14$, $14\div 2=7$, 所以 2 是 6 与 8 的和的因数。

(2) 可以用赋值法。假设 $a=12$, $b=24$, $c=36$ 。甲数就等于 72, $72\div 6=12$, 所以 6 是甲数的因数。

第 2 课时 找一个数的因数与倍数

考点清单集训/夯实基础

1. 1 3 6 解析: $1\div 1=1$; $9\div 1=9$, $9\div 3=3$; $12\div 1=12$, $12\div 2=6$, $12\div 3=4$ 。

2. 圈出 1, 3, 7, 14, 2, 21, 6, 42。

解析:列出积是 42 的所有乘法算式,找到 42 的所有因数, $1\times 42=42$, $2\times 21=42$, $3\times 14=42$, $6\times 7=42$ 。所以 42 的因数有 1, 3, 7, 14, 2, 21, 6, 42。

3. 2 解析:可以找几个数试一下, 2 有 2 个因数, 3 有 2 个因数, 4 有 3 个因数……题中问的是最少有几个因数, 因此可以知道最少有 2 个因数。

4. 4, 8, 12, 16, 20

解析:可以列乘法算式找。4 与任何非 0 自然数相乘的积都是 4 的倍数, 直到所乘得的积最接近但不超出 20 为止。如: $4\times 1=4$, $4\times 2=8$, $4\times 3=12$, $4\times 4=16$, $4\times 5=20$, 所以 4, 8, 12, 16, 20 都是 1~20 的自然数中 4 的倍数。需要注意的是 20 也是 1~20 中 4 的倍数, 写数时不要忘记 20。

2 因数与倍数

1. 因数和倍数

第 1 课时 认识因数和倍数

考点清单集训/夯实基础

1. (1) 因 倍

(2) 2 11 22 22 2 11

解析:根据因数和倍数定义填空即可。

2. (1) \times 解析:因数和倍数是相互依存的,二者不能单独存在,既不能说谁是倍数,也不能说谁是因数,应该说谁是谁的倍数,谁是谁的因数。

(2) \times 解析:应该说 2 和 8 是 16 的因数,16 是 2 和 8 的倍数。

3. (1) C 解析:由于 $16\div 4=4$, 所以 4 是 16 的因数。

(2) A 解析: $72\div 17=4\cdots\cdots 4$, 所以 72 不是 17 的倍数。

(3) B 解析:如果 a, b 都是自然数,那么 a 是 b 的倍数,如 $18\div 3=6$ 。如果 a, b 是小数,那么 a 不是 b 的倍数,如 $1.2\div 0.2=6$ 。

(4) B 解析: $b\div 2=c$, 所以 $b=2c$, 又因为 $3b=a$, 所以 $6c=a$, 又因为 a, b, c 均是大于 0 的自然数, 所以 a 一定是 c 的倍数。

4. 不对。在研究因数和倍数的时候,我们所说的数指的是自然数。

解析:因数和倍数是对于自然数(一般不包括 0)而言的,本题被除数、除数是小数,不存在因数和倍数的关系。

5. (1)1 解析:一个数的最小倍数等于它的最大因数,即这个数本身,因此二者的商是1。

(2)8 48 解析:在1~50的自然数中,8的最小倍数是 $8 \times 1 = 8$;求最大倍数时用 $50 \div 8 = 6 \dots 2$,则 $8 \times 6 = 48$,48就是在1~50的自然数中8的最大倍数。

6. (1)C 解析:一个数的最小倍数是它本身,所以所求的数是27。

(2)A 解析:40的因数有1,2,4,5,8,10,20,40,5的倍数有5,10,15,20,25,30,35,40,45……所以符合要求的数有5,10,20,40,共4个。

(3)A 解析:解决这样的问题时,可以举例说明,如假设甲数是28,乙数是14,丙数是7,可以看出28是7的倍数,即甲数是丙数的倍数。

7. X 解析:一个数的因数的个数是有限的,一个数的倍数的个数是无限的。

综合模拟考场/巩固排查

8. (1)45的因数有1,3,5,9,15,45。
19的因数有1,19。

(2)12的倍数有12,24,36,48,60。
7的倍数有7,14,21,28,35。
(倍数不唯一)

9. (1)10 解析:一个数的最大因数和最小倍数都等于这个数的本身,所以它们的和就是这个数的2倍,所以这个数是 $20 \div 2 = 10$ 。

(2)13 解析:一个数的最大因数和最小倍数都等于这个数的本身,所以这个数是13。

(3)1,5 解析:25的因数有1,5,25;10的因数有1,2,5,10,所以既是25的因数,又是10的因数的数有1,5。

(4)28 解析:50以内7的倍数有7,14,21,28,35,42,49,其中只有28有因数4,所以所求的数是28。

10. 27的因数有1,3,9,27;
27是1,3,9,27的倍数。

解析:根据算式 $27 \div 1 = 27$, $27 \div 3 = 9$ 可以得出27的因数有1,3,9,27;因数和倍数是相互依存的,

所以求27是哪些数的倍数,就是求27的因数有哪些,所以27是1,3,9,27的倍数。

11. 这个数是12。 解析:15以内36的因数有1,2,3,4,6,9,12;15以内3的倍数有3,6,9,12,15;15以内4的倍数有4,8,12。所以这个数是12。

12. 这样的数有3个,分别是10,20,50。

解析:在10~100的自然数中找一个两位数,并且这个两位数是100的因数和10的倍数,即10,20,50。

13. 最大的数是103,最小的数是13。 解析:在10~110中,9的倍数最大是 $9 \times 12 = 108$,但是 $108 + 4 = 112$, $112 > 110$,所以比9的倍数大4的数中最大的数是 $9 \times 11 + 4 = 103$;9的倍数最小是9,所以比9的倍数大4的数中最小的数是 $9 + 4 = 13$ 。

14. 爸爸今年42岁,小明今年14岁。 解析:由于爸爸今年的年龄是小明的倍数,也是42的因数,所以小明今年的年龄也是42的因数。42的因数有1,2,3,6,7,14,21,42,其中同时是2和7的倍数的数有14和42,所以今年小明14岁,爸爸42岁。

从课本到奥数/核心素养

15. 30的因数有1,2,3,5,6,10,15,30,共8个。 $8 - 2 = 6$ (种)
共有6种拿法,每次各拿2个,3个,5个,6个,10个或15个。

解析:此题考查的是找一个数因数的个数。先找出30的所有因数,再去掉1和30,就是所求。

2.2、5、3的倍数的特征

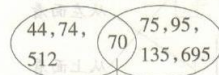
第1课时 2、5的倍数的特征

考点清单集训/夯实基础

1. (1)5 50 解析:五个五个地数,所以数出的数都是5的倍数。可以把这些数列出来,列到第10个数,就可以知道第10个数是50。

(2)2 72 解析:这列数间隔都是2,且第一个数是偶数,所以这列数都是2的倍数,数一数,第10个数是72。

2. 2的倍数 5的倍数



既是2的倍数,又是5的倍数

解析:根据2的倍数的特征、5的倍数的特征和同时是2、5的倍数的特征判断题目中给出的数即可。

3. (1)0 解析:个位上是0,2,4,6,8的数是2的倍数;个位上是0或5的数是5的倍数,所以同时是2和5的倍数的数,个位上的数一定是0。

(2)8,12,20,36,40,120

20,25,40,45,120

20,40,120

解析:根据2的倍数、5的倍数的特征进行分类,再找出既是2的倍数,又是5的倍数的数。

(3)990 解析:同时是2和5的倍数的数,个位上一定是0,个位上是0的最大的三位数是990。

4. 偶数 偶数 奇数 奇数 解析:根据偶数和奇数的定义填写即可。

5. C 解析:相邻奇数的差是2,所以与奇数 a 相邻的奇数可能是 $a - 2$,也可能是 $a + 2$ 。

6. (1)6543 3456 解析:组成最大的奇数,首先要确定个位上的数是最小的奇数3,再确定其他三个数位上的数;组成最小的偶数,首先要确定个位上的数是最大的偶数6,再确定其他三个数位上的数。

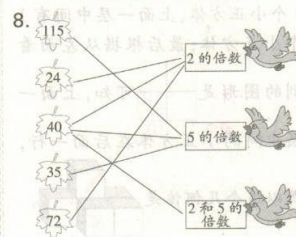
(2)0,2,4,6,8

解析:个位上是0,2,4,6,8的数是偶数。

7. $10 - 0 = 10$

解析:既是2的倍数,也是5的倍数的最小两位数是10,它比最小的偶数0大 $10 - 0 = 10$ 。

综合模拟考场/巩固排查



9. $\boxed{32, 14, 22, 34, 90}$

$\boxed{83, 15, 27, 75, 81}$

解析:在整数中,是2的倍数的数是偶数,不是2的倍数的数是奇数,根据这个特征进行分类。

10. 既是2的倍数又是5的倍数的数,个位一定是0,所以小明的年龄(10)既是2的倍数又是5的倍数。

11. 这个数可能是106或108。

解析:最小的奇数是1,最小的偶数是0,比4大的偶数有6和8,所以这个数可能是106或108。

12. (1)540,504,450 解析:个位上是0,2,4,6,8的数是2的倍数,所以可以组成540,504,450。

(2)405,450,540 解析:个位上是0或5的数是5的倍数,所以可以组成405,450,540。

(3)405 解析:个位上是1,3,5,7,9的数是奇数,所以可以组成405。

(4)450,540 解析:个位上是0的数同时是2和5的倍数,所以可以组成450,540。

13. 不对。因为文具盒的价钱是10元一个,也就是2个5元,钢笔的价格是5元一支,所以它们的和一定是5的倍数,也就是花的钱数不是整十数就是几十元,所以找回的钱数不是整十数就是几十元。

解析:5的倍数的和不是整十数就是几十元。

从课本到奥数/核心素养

14. $80 \div 5 = 16, 16 - 2 = 14, 14 - 2 = 12, 16 + 2 = 18, 18 + 2 = 20$, 这五个数分别是12,14,16,18,20。

解析:用80除以5算出中间的偶数,是16,再找16前面和后面的两个偶数,分别是14,18,20。

第2课时 3的倍数的特征

考点清单集训/夯实基础

1. 1008,6450 解析:一个数各位上的数的和是3的倍数,这个数就是3的倍数,可据此判断。

2. 2,5,8 2,5,8 3,6,9

1,4,7 0,3,6,9 1,4,7

解析:要使一个数是3的倍数,这个数各位上的数的和应是3的倍数,需要注意的是首位不能填0。

3. B 解析: $2 + 5 + 6 = 13$,13不是3的倍数,所以用2,5,6组成的三位数,一定不是3的倍数。

4. (1)78,54,348,60

解析:从这一列数中找出3的倍数,再从中选出是偶数的数。

(2)30 解析:根据2,3,5的倍数的特征解决问题即可。

(3)①12,21,30 ②12,30 ③30

解析:两个不同的数字可以组成3的倍数的数有1和2,0和3,所以可以组成的数有12,21,30,其中,12和30又是2的倍数,30又是5的倍数。

(4)在 $312 \div 3, 534 \div 2, 310 \div 5$ 后面画“√”。

解析:根据2的倍数、3的倍数、5的倍数的特征不计算,直接判断即可。

5. (1)√ 解析:3的倍数的特征:一个数各位上的数的和是3的倍数,这个数一定是3的倍数。因为 $9 + 5 = 14$,所以95不是3的倍数; $14 + 1 = 15$,15是3的倍数,所以95至少再加上1才是3的倍数。

(2)× 解析:例如15既是5的倍数,又是3的倍数。

(3)√ 解析:因为三个连续自然数的和等于中间数的3倍,所以三个连续自然数组成的三位数一定是3的倍数。

6. (横着数)在第二个框下面画一个小红花。

解析:3的倍数可以是偶数,比如12。6的倍数不一定比3的倍数大,比如12是6的倍数,15是3的倍数,15大于12。个位上是3的数不一定是3的倍数,如13,个位是3但它不是3的倍数。

综合模拟考场/巩固排查

7. 2和3的倍数——2340,156

2和5的倍数——320,2340

3和5的倍数——105,2340

2,3,5的倍数——2340

解析:同时是2和3的倍数一定是偶数,且这个数各位上的数的和是3的倍数,所以连2340,156。同时是2和5的倍数个位上是0,所以连320,2340。同时是3和5的倍数的数个位上是0或5,且这个数各位上的数的和是3的倍数,所以连105,2340。同时是2,3,5的倍数的数个位上是0,且这个数各位上的数的和是3的倍数,所以连2340。

8. (1)√ × √ × 解析: $4 + 8 = 12$,12是3的倍数,所以48是3的倍数,同理,90也是3的倍数。 $5 + 6 = 11$,11不是3的倍数,所以56不是3的倍数,同理,142也不是3的倍数。

(2)4 3 3 4 解析:增加卡片上的数与原来各位上的数之和应为3的倍数才能使三位数成为3的倍数。如 $4 + 2 + 0 = 6, 4 + 2 + 3 = 9, 4 + 2 + 6 = 12, 4 + 2 + 9 = 15$ 。6,9,12,15都是3的倍数,所以第一个有4种可能。注意要考虑到后面添的卡片上的数的所有可能。

(3)3 3 3 3 解析:要使这个三位数成为3的倍数,增加的数与已知卡片上的数之和应为3的倍数,注意应考虑到三位数的首位不能为0。

9. (1)这种布娃娃最贵48元。

解析:根据3的倍数的特征可知,50以内3的倍数最大是48,所以这种布娃娃最贵48元。

(2)这种布娃娃最便宜12元。

解析:根据3的倍数的特征可知,50以内的两位数,3的倍数最小是12,所以这种布娃娃最便宜12元。

10. 如果每3枝包成一束,至少再加1枝才能正好包完。

解析: $1 + 2 + 5 = 8$,8不是3的倍数, $8 + 1 = 9$,9是3的倍数,所以

如果每3枝包成一束,至少再加1枝才能正好包完。

11. 选每箱装3 kg或每箱装5 kg的

箱子都能正好装完这些桃子没有剩余。

解析:由题意可知“水果店运来105 kg桃子”,105个位上的数是5,所以不能选每箱装2 kg的箱子,可以选每箱装5 kg的箱子。因为 $1+0+5=6$,6是3的倍数,所以选每箱装3 kg的箱子也没有剩余,所以选每箱装3 kg或每箱装5 kg的箱子都能正好装完这些桃子没有剩余。

12. 棕熊是陆地上食肉目体形最大的哺乳动物之一,体长1.5 m~2.8 m,肩宽0.9 m~1.5 m,雄性体重(90) kg~800 kg,雌性体重80 kg~250 kg。最重的科迪亚克棕熊可达800 kg,直立时高可达(3) m,最轻的叙利亚棕熊只有(90) kg。

解析:一个数各位上的数的和是3的倍数,这个数就是3的倍数。同时还要注意,因数和倍数是对于整数而言的,如果是小数,就不存在因数和倍数的关系。

从课本到奥数/核心素养

13.

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	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45

- (1) 9的倍数都是3的倍数。
 (2) 根据个位不能判断这个数是不是9的倍数。应根据一个数各位上的数的和是9的倍数,这个数就是9的倍数来判断。
 解析:(1) $3 \times 3 = 9$, 如果一个数是9的倍数,可以在等式的两边同时乘某个自然数,那么左边等于3乘3再乘某个自然数,它一定是3的倍数。(2) 从圈出的数来看,每个数的个位都不同,所以无法根据个位来判断一个数是不是9的倍数。但可以发现9的倍数的各位上的数的和是9的倍数。可以据此判断是不是9的倍数。

3. 质数和合数

考点清单集训/夯实基础

1. 5 15 17 19
 (√) () (√) (√)
 36 47 55 89
 () (√) () (√)

解析:质数是只有1和它本身两个因数的数,据此判断即可。

2. (1) 3, 5, 7, 9, 11 2, 4, 6, 8, 10, 12
 2, 3, 5, 7, 11 4, 6, 8, 9, 10, 12

解析:根据奇数和偶数的定义可以填前两个空;根据质数和合数的定义可以填后两个空。

(2) 2 解析:在质数中,2是唯一的偶数。

(3) 2 3 8 9 解析:根据质数和合数的定义填空即可。

(4) 2 97 4 100 解析:分别从最大和最小找即可找到。

(5) 2 13 解析:15以内的质数有2, 3, 5, 7, 11, 13。通过计算可以知道2和13相加的和是15。

3. (1) A 解析:1不是质数,也不是合数。

(2) A 解析:45不是2的倍数,所以是奇数,45的因数有1, 3, 5, 9, 15, 45, 所以45既是奇数又是合数。36是2的倍数,所以是偶数。

67不是2的倍数,所以是奇数,但67的因数只有1和67,它是质数。
 (3) B 解析:正方形的周长等于质数乘4,它一定是合数。

(4) B 解析:1~20的合数有4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 是奇数的有9, 15, 共2个。

4. 奇 解析:奇数+奇数=偶数。羊的只数是偶数,回去了奇数只,剩下的一定是奇数只。

5. 奇数 偶数 偶数 奇数
 解析:奇数+偶数=奇数,奇数+奇数=偶数,偶数+偶数=偶数。据此即可判断。

6. 奇数 解析:两个连续自然数是一个奇数一个偶数,奇数+偶数=奇数。

7. A 解析:a是奇数,3a是奇数,b是偶数,奇数+偶数=奇数,所以

$3a+b$ 的结果是奇数。

8. 不对。因为质数中2是偶数,它和任意一个质数相乘的积是偶数。

解析:如2是质数,3是质数,它们的积是偶数。

综合模拟考场/巩固排查

9. 43——奇数、质数

135——奇数、合数

59——奇数、质数

96——偶数、合数

解析:43不是2的倍数是奇数,43的因数只有1和43,所以43既是奇数又是质数;135不是2的倍数是奇数,135的因数除了1和135,还有其他因数,所以135既是奇数又是合数;59不是2的倍数是奇数,59的因数只有1和59,所以59既是奇数又是质数;96是2的倍数是偶数,96的因数除了1和96,还有其他因数,所以96既是偶数又是合数。

10. (1) 5和7 解析:12以内的质数有2, 3, 5, 7, 11, 从这些质数中筛选出符合条件的两个质数, $5+7=12$, $5 \times 7=35$, 所以这两个质数是5和7。

(2) 5和13

解析:18以内的质数有2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 从这些质数中筛选出符合条件的两个质数,因为 $5+13=18$, $7+11=18$, $7 \times 11=77$, $5 \times 13=65$, 所以这两个质数是5和13。

11. $2 \times 33=66$ (岁)

$2 \times 4=8$ (岁)

解析:由题意可知爷爷的年龄是最小质数的33倍,最小的质数是2,所以爷爷的年龄是 $2 \times 33=66$ (岁)。姗姗的年龄是最小的质数与最小的合数的积,最小的合数是4,所以姗姗的年龄是 $2 \times 4=8$ (岁)。

12. 3714 解析:妈妈的手机密码是abcd,其中a比最小的质数多1,最小的质数是2,则a是 $2+1=3$;b是10以内最大的质数,10以

内最大的质数是7,则**b**是7;**c**既不是质数也不是合数,则**c**是1;**d**是最小的合数,最小的合数是4,则**d**是4,所以妈妈的手机密码是3714。

13. 小明说得不对,因为256是偶数,89是奇数,它们的和应该是奇数,而344是偶数。

解析:买两样东西需要的钱数就是256和89的和,一个是偶数,一个是奇数,根据偶数+奇数=奇数可知,需要的钱数应该是奇数,不是偶数344,所以小明的说法不对。

14. 如果甲筐装的苹果为偶数个,那么乙筐装的苹果是奇数个;如果甲筐装的苹果为奇数个,那么乙筐装的苹果是偶数个。

解析:141是奇数,根据偶数+奇数=奇数可知,如果把它分成两个数,一个数是偶数,另一个数一定是奇数;如果一个数是奇数,另一个数一定是偶数。

从课本到奥数/核心素养

15. $8 = (3) + (5)$
 $14 = (3) + (11)$
 $16 = (3) + (13)$

第五、六个空答案不唯一。
解析:从质数表中找出满足要求的两个质数即可。

整理和复习

一、1.2 解析: $1+6+6=13$,一个数要是3的倍数,它的各位上的数的和必须是3的倍数,所以最少要再加上2才是3的倍数。

2.32 解析:一个数最大的因数是它本身,所以这个数是32。

3.0 2 8 解析:一个数如果既是2的倍数也是5的倍数它的个位一定是0。一个数是2的倍数,它的个位上必须是0,2,4,6,8,又要求是3的倍数,所以它的各位上的数的和还必须是3的倍数,可以是2或8。

4.120 990 解析:一个数既是5的倍数又是偶数,它的个位必须是

0。要使它最小,它的百位就是1,还要求是3的倍数,所以十位是2,也就是120;要使它最大,它的百位就是9,十位也是9,就是990。

5.9345 2340 解析:一个数是5的倍数,它的个位只能是0或5。 $0+3+4=7$, $5+3+4=12$,要求是3的倍数,要使它最小就要使它的各位的数都小,也就是7加一个数是3的倍数,这个数就是2,最小是2340,同理最大是9345。

6.5 解析:一个数各位上的数的和是3的倍数,这个数就是3的倍数;个位上是0或5的数,是5的倍数,所以既是3的倍数,又是5的倍数,那么这个数的个位上只能是0或5。这个数是两位数,十位上是4, $4+0=4$,4不是3的倍数,不可以; $4+5=9$,9是3的倍数,可以,所以这个两位数是45。

7.372 732 解析:10以内的质数有2,3,5,7,所组成的数同时是2和3的倍数,那么这个三位数的个位上一定是2,并且各位上的数的和是3的倍数。仔细观察可知,用2,3,7可以组成符合要求的数,组成的数有372和732。

二、1.× 解析:一个数最小的倍数是它本身。

2.√ 解析:质数中只有2一个偶数,其他的都是奇数。

3.√ 解析:两个奇数的和是偶数,2的倍数都是偶数,所以两个奇数的和一定是2的倍数。

4.× 解析: $63 \div 9 = 7$,所以63是9和7的倍数,7和9是63的因数,不能单独说一个数是倍数或一个数是因数。

5.√ 解析:在自然数中,除0和2外,其他的偶数的因数除了1和它本身外,都含有因数2,所以都是合数。

三、1.A C 解析:0,1,2,3,⋯,这样的数都是自然数,其中是2的倍数的数是偶数,0也是偶数,所以最小的奇数是1,最小的偶数

是0。

2.B 解析:用0,8,2,5这四个数字组成的所有四位数,只有个位上是0,2或8时,组成的数才是2的倍数;个位上是0或5时,组成的数才是5的倍数。因为 $0+8+2+5=15$,15是3的倍数,所以无论0,8,2,5这四个数怎样排列,组成的数都是3的倍数。

3.A 解析:根据奇数+奇数=偶数可知,一个偶数减去一个奇数,结果是奇数。

4.C 解析:A是质数,B也是质数, $A \times B = C$,C的因数至少有1,A,B,C,所以C一定是合数。

5.B 解析:A选项是将16写成几个质数相乘的形式。B选项和C选项都是将16写成几个数相加的形式,但是C选项中9是合数。B选项中,把16写成5与11的和,且5和11都是质数,所以选B。

四、1.(1)自然数:13,12,33,873,78,25,1,0,315,126

奇数:13,33,873,25,1,315

偶数:12,78,0,126

质数:13,3,5,7,11

合数:12,33,873,78,25,315,126

解析:直接根据自然数、奇数、偶数、质数、合数的定义判断即可。

像1,2,3,4,5,6,7,8,9,⋯,这样的数是自然数,0也是自然数;奇数是个位上是1,3,5,7,9的自然数;偶数是个位上是0,2,4,6,8的自然数。只有1和它本身两个因数的数是质数;除了1和它本身外,还有其他因数的数是合数。

(2)2的倍数:34,180,310,50,106,48

3的倍数:180,81,255,93,48,27

5的倍数:65,180,255,785,310,50

同时是2和3的倍数:180,48

同时是3和5的倍数:180,255

同时是2,3,5的倍数:180

解析:根据2,3,5倍数的特征判断即可。个位上是0,2,4,6,8的数是2的倍数;一个数各位上的

数的和是3的倍数,这个数就是3的倍数;个位上是0或5的数是5的倍数;同时是2和3的倍数,它是偶数,且这个数各位上的数的和是3的倍数;同时是3,5的倍数的数个位上是0或5,且这个数各位上的数的和是3的倍数;同时是2,3,5的倍数的数个位上是0,且这个数各位上的数的和是3的倍数。

2. (1) 4 4 1 (第三个空答案不唯一)

解析:同时是2和3的倍数的数,个位一定是0,2,4,6,8,且这个数各位上的数的和是3的倍数。□中可以填0,2,4,6,8,而86□同时要是3的倍数,则 $8+6+\square$ 必须是3的倍数,所以□只能填4,同理可填出后面□中的数。

(2) 3 1 1 0 (答案均不唯一)

解析:同时是3和5的倍数的特征:个位上是0或5,且这个数各位上的数的和是3的倍数。 $4\square5$ 是5的倍数,又同时是3的倍数,所以 $4+\square+5$ 必须是3的倍数,因此□中可以填0,3,6或9; $5\square0$ 是5的倍数,又同时是3的倍数,所以 $5+\square+0$ 必须是3的倍数,因此□中可以填1,4或7; $83\square\square$ 是5的倍数,则后一个□中填0或5,当填0时, $8+3+\square+0$ 必须是3的倍数,因此前一个□可以填1,4或7。

(3) 0 3 0 (答案不唯一) 2 (答案不唯一)

解析:同时是2,3,5的倍数的特征:个位上是0,且这个数各位上的数的和是3的倍数。第1个□中只能填0。同理可填出后面□中的数。

五、1. 24109582

解析:最小的质数是2,则A是2;最小的合数是4,则B是4;C既不是质数也不是合数,则C是1;D是比最小的质数小2的数,最小的质数是2, $2-2=0$,所以D

是0;10以内最大的合数是9,所以E是9;只有因数1和5的数是5,所以F是5;一个数最大的因数是它本身,所以G是8;2既是偶数又是质数,所以H是2,所以菲菲家的电话号码是24109582。

2. 大于100的5的倍数最小是105, $105-2=103$ (人)

解析:由题意可得,这些学生的总人数是一个大于100的三位数,且比5的倍数少2,由此先求出大于100的5的倍数中最小的,再减去2即是这些学生的人数。

3. 如果小丽的红包钱数为奇数,弟弟的红包钱数为偶数。如果小丽的红包钱数为偶数,弟弟的红包钱数为奇数。

解析:奇数=奇数+偶数。

4. 1992000

解析:因为 $1+9+9+2=21$,21是3的倍数,要使七位数是3的倍数,则要使补上的三个数字的和是0或3的倍数。5的倍数的特征是个位上不是5就是0。2的倍数的特征是个位上的数是0,2,4,6,8。所以要使这个七位数最小,则在1992的后面补上三个0即可。

从课本到奥数/核心素养
二、偶数 解析:原式= $2\times 1\times 3\times 4\times 5\times \dots\times 49\times 50$,把2后面的数看成字母A,也就是 $2A$,它一定是偶数。

第二单元巩固排查卷

一、1. 因数 32 4 8 解析:根据因数和倍数的定义判断, $32\div 4=8$ 是整数除法且没有余数,所有4和8是32的因数,32是4和8的倍数。

2. 0 解析:要使 $54\square$ 是2的倍数,个位可以填0或2或4或6或8,同时还要求是3的倍数且要最小,从最小的0开始算起, $5+4+0=9$,正好满足,所以方框中最小填0。

3. 5068 8650 解析:首先要使组成的四位数是偶数,个位只能是0或6或8,且要满足是最小的偶数,只

要让最大的数处于个位,最小的数处于千位即可,较小的数处于百位,次小的处于十位即可,但最高位不能是0,所以这个数就是5068。要使这个四位数是2和5的倍数,个位只能是0,且要求最大,从千位到百位只要按照从大到小的顺序放数即可,也就是8650。

4. 17 27 解析:10以内所有的质数有2,3,5,7,和为 $2+3+5+7=17$;所有的合数有4,6,8,9,和为 $4+6+8+9=27$ 。

5. 1 1 1 解析:根据3的倍数的特征可知, $4+9+1=14$, $14+1=15$,15是3的倍数,所以491至少增加1就是3的倍数;根据5的倍数的特征可知,距离491最近的5的倍数是490,所以491至少减少1是5的倍数;根据2的倍数的特征可知,距离491最近的2的倍数是490和492,因为题目要求至少增加,所以491至少增加1是2的倍数。

6. 9 2 9 解析:36的因数有1,2,3,4,6,9,12,18,36,共9个,其中2是质数,也是偶数;9是合数,也是奇数。

7. 1 7 解析:根据3的倍数的特征可知,各位数字的和应是3的倍数, $2+9=11$,所以□里可以填1,4,7,最小填1,最大填7。

8. 1980 解析:要使这个数同时是2、5的倍数,个位只能是0,所以个位上是0,要使这个四位数最大,则百位上是9,所以这个四位数是1980。

二、1. \times 解析:一个数的因数的个数是有限的,倍数的个数是无限的。

2. \times 解析:1既不是质数,也不是合数。

3. \surd 解析:奇数+奇数=偶数,又因为这两个奇数不相同,所以所得的偶数一定比2大,比2大的偶数都是合数。

4. \surd 解析:一个数是8的倍数,就

是这个数里面有因数8,而4又是8的因数,所以4也是这个数的因数,所以这个数就一定4的倍数。

5. V 解析:除2外,其他质数都是奇数,因为奇数+奇数=偶数,所以除2外的任意两个质数的和都是偶数。

三、1. A 解析:一个数如果是5的倍数,它的个位只能是0或5,一个数是3的倍数,就要满足各位上的数的和是3的倍数。据此判断即可。

2. C 解析:9是合数,它不是2的倍数。

3. B 解析: a 的最小倍数等于 a , b 的最大因数等于 b ,所以 $a=b$ 。

4. C 解析:一个数的倍数大于等于它本身。

5. C 解析:A中,两个加数都是奇数,所以根据奇数+奇数=偶数,可知结果是偶数;B中,两个加数都是偶数,所以根据偶数+偶数=偶数,可知结果是偶数;C中,一个加数是奇数,另一个加数是偶数,所以根据偶数+奇数=奇数,可知结果为奇数。

6. C 解析:①②根据倍数的特征可以判断是正确的;一个数的最小倍数等于它的最大因数,所以③错误;自然数1只有1个因数,所以④错误。

四、1.2 解析:最大的两位数是99,它是奇数,如果它是两个质数的和,那么这两个质数一定有偶质数2,另一个数是 $99-2=97$,因为题中要猜的质数比较小,所以它是2。

2. 8,16,32 解析:先写出32的因数,再从32的因数中找出8的倍数就可以知道答案是8,16,32。

五、1. 0,5 0,2,4,6,8 5

解析:5的倍数的特征是个位上是0或5,所以52□的□里可以填0或5;偶数是个位上是0,2,4,6,8的数,所以573□的□里可

以填0,2,4,6,8;760□是5的倍数,□里可以填0或5,760□同时又是3的倍数,则760□各位上的数的和必须是3的倍数,所以□里只能填5。

2. 偶数:138,0,1908,432,170,2

奇数:1,3,115,79,17,245,93,83

质数:3,79,17,83,2

合数:138,115,1908,432,170,245,93

解析:直接根据奇数、偶数、质数、合数的定义判断即可。奇数是个位上是1,3,5,7,9的自然数;偶数是个位上是0,2,4,6,8的自然数。只有1和它本身两个因数的数是质数;除了1和它本身外,还有其他因数的数是合数。

3. 1,2,13,26 1,3,5,9,15,45 15,30,45,60,75,90

6,12,18,24,30,36,42,48

解析:每列出一个乘法算式就可以找出这个数的一对因数,只要有序地写出两个数的积是这个数的所有乘法算式,就可以找出全部因数。如 $1 \times 26 = 26$, $2 \times 13 = 26$,所以26的因数有1,2,13,26。用同样的方法可以找出45的所有的因数。可以列乘法算式找100以内15的倍数。15与任何非0自然数相乘的积都是15的倍数,直到所乘得的积最接近但不超出100为止。如 $15 \times 1 = 15$, $15 \times 2 = 30$, $15 \times 3 = 45$, $15 \times 4 = 60$, $15 \times 5 = 75$, $15 \times 6 = 90$,所以15,30,45,60,75,90都是100以内15的倍数。用相同的方法找出50以内6的倍数。

六、1.

每袋装的个数	1	2	3	4	6	8	12	16	24	48
需要的袋子个数	48	24	16	12	8	6	4	3	2	1

解析:本题是找48的因数,用48除以1,2,3,4,...,一直除到48,找出所有的因数即可。

2. 至少还要再来3人,才能正好分成5人一组。

解析:要求至少还要再来几人才能正好分成5人一组,就要看47最

少加上几是5的倍数,所加的数就是再来的人数。47再加3是50,50是5的倍数,即至少还要再来3人,才能正好分成5人一组。

3. 因为每个文具盒的价钱都是整数,所以贝贝在商店里买3个文具盒花的钱数应该是3的倍数,而 $2+6=8$,8不是3的倍数,所以26也不是3的倍数。因此售货员阿姨要贝贝付26元是不对的。

解析:因为每个文具盒的价钱是整数,所以贝贝在商店里买3个文具盒花的钱数应该是3的倍数。是3的倍数的数各位上的数的和是3的倍数,据此判断 $2+6=8$,8不是3的倍数,则26不是3的倍数,所以售货员要贝贝付26元是不对的。

4. 开着的。

解析:由于停电时灯正亮着,即此时开关是开着的。根据开关规律可知,开关按偶数次,开关的状态与原来相比不变,按奇数次状态变化。由于小强按了10次,为偶数,所以开关的状态和原来一样是开着的。

5. 3个3个地数或5个5个地数都正好数完,说明松果的个数既是3的倍数又是5的倍数。不超过50的数中45既是3的倍数又是5的倍数,且最大,所以这堆松果最多有45个。

解析:3个3个地数或5个5个地数都正好数完,说明这个数既是3的倍数又是5的倍数。因为题中问最多有多少个,所以从不超过50的数中大到小列举几个5的倍数,即45,40,35。45正好满足是3的倍数,所以最多有45个。