

17.

【参考答案】选 C

【答案解析】100~200 间(不包括端点)最小的 5 的倍数的数是 105( $=5*21$ ), 最大的 5 的倍数的数是 195( $=5*39$ ), 所以在这个区间范围内, 是 5 的倍数的数一共有  $39-21+1=19$  个。因为 5 和 4 的最小公倍数是 20, 而在这个范围内是 20 的倍数的数有 120, 140, 160, 180 共 4 个, 所以集合 S 中是 5 的倍数但不是 4 的倍数的数有  $19-4=15$  个, 所以  $QA=QB$ 。

18.

【参考答案】填 267

【答案解析】能被 3 整除的有  $3*1, 3*2, 3*3 \dots 3*333$  共 333 个, 这其中不能被 5 整除的数字有很多, 所以这里可以用倒减法: 即先算出能被 5 整除的个数, 再减掉这些就好了。能被 3 整除的数字也能被 5 整除的数字即能被 15 整除的数字, 有  $15*1, 15*2, 15*3 \dots 15*66$  共 66 个。所以不能被 5 整除的有  $333-66=333-66=267$  个。

19.

【参考答案】填  $\frac{128}{901}$

【答案解析】100-1000 共有  $1000-100+1=901$  个数, 其中 7 的倍数有 128 个 (1000 除以 7 商 142, 余 6, 说明

1000 以内共有 142 个 7 的倍数, 100 除以 7 商 14 余 2, 说明 100 以内有 14 个 7 的倍数, 100-1000 内共有 142-14=128 个), 那么随机挑选一个数字是 7 的倍数概率为:  $\frac{128}{901}$ , 填  $\frac{128}{901}$ 。

20.

【参考答案】选 A、D

【参考答案解析】设这个数为  $n$ , 根据题意可表示出关系式  $n^2=5a+4$  ( $a$  为整数),  $5a+4$  的个位一定是 4 或者 9。只要将选项中的可能  $n$  的取值平方后, 个位亦为 4、9 即可选择, 所以答案为 AD。

21.

【参考答案】选 C

【参考答案解析】大于等于 1 小于等于 1000 的整数中 5 的倍数的个数为:  $1000 \div 5 = 200$  个, 7 的倍数的个数为:  $1000 \div 7 = 142 \dots 6$ , 共 142 个, 5 和 7 的最小公倍数为 35, 大于等于 1 小于等于 1000 的整数中 5 和 7 的公共倍数为:  $1000 \div 35 = 28 \dots 20$ , 共 28 个, 3 的倍数或 5 的倍数有:  $200 + 142 - 28 = 314$  个。因此, 本题选 C。

22.

【参考答案】选 ABCD

【参考答案解析】 $x^3-x = (x-1) * x * (x+1)$ , 为三个连续整数的乘积。将选项中  $x$  代入式子可得  $x=480$  时,  $x^3-x = 479*480*481$ , 是 10 的倍数;  $x=481$  时,  $x^3-x = 480*481*482$ , 是 10 的倍数;  $x=485$  时,  $x^3-x = 484*485*486$ ,  $5*6=30$ , 是 10 的倍数;  $x=680$  时,  $x^3-x = 679*680*681$ , 是 10 的倍数; 当  $x=687$  时,  $x^3-x = 686*687*688$ , 不是 10 的倍数。选 ABCD。

23.

【参考答案】选 D

【参考答案解析】 $x=10^6-1=(10^3+1)*(10^3-1)=1001*999$ , 999 除以 9、111 能整除, 排除 BE, 1001 除以 7、11 能整除, 排除 A、C。综合下来, 只有 D 选项 19 不是  $x$  的因数。

24.

【参考答案】选 A、D

【答案解析】设这个数字 N 的百位为 z，那么 N 的值  $= 100z + 10x + y$ ，这样的话  $N - 100x - y = (100z + 10x + y) - 100x - y = 100z - 90x = 10(10z - 9x)$ ，无论 x、z 取值如何，系数 10 恒定，所以  $N - 100x - y$  一定可以被 2、5、10 整除，一定是 2、5、10 的倍数。

25.

【参考答案】选 D

【答案解析】假设  $(n+11)$  除以 12 的商是 a，由题， $n \geq 1$  且 n 取整数，所以  $a \geq 1$ ，所以  $(n+11) \div 12 = a \dots 10$ ，所以有  $n = 12a - 1$ ；因为  $a \geq 1$ ，所以  $12a - 1 \geq 11$ ，即  $n \geq 11$ 。

26.

【参考答案】填 11

【答案解析】根据题目描述，设商为 a，可得商与余数式子  $n = 9a + 4$ 。要想满足  $100 < n < 200$ ，也即  $100 < 9a + 4 < 200$ ，解不等式得 a 最小取 11，最大取 21。商从 11 到 21，有  $21 - 11 + 1 = 11$  个取值，故被除数 n 也有 11 个取值。

27.

【参考答案】选 D

【答案解析】x 是正整数，若  $x = 1$ ，则  $(x+1)(x+2)(x+3) = 2 \times 3 \times 4 = 24$ ，此时除以 5 后余 4；若  $x = 2$ ，则  $(x+1)(x+2)(x+3) = 3 \times 4 \times 5 = 60$ ，此时除以 5 后余 0，所以 QA 与 QB 的大小关系不确定。

28.

【参考答案】选 E

【答案解析】题意为：如果现在时针在 4，过 1196 个小时时针在哪？

钟表每 12 小时一个循环，所以  $\frac{4 + 1196}{12} = \frac{1200}{12}$ ，即整除 12，所以时针正好在起始时间 12 点处。

29.

【参考答案】填 2

【答案解析】根据题意可知  $k = 6a + 4$ ，所以  $8k = 48a + 32$ ， $\frac{8k}{6} = \frac{48a + 32}{6}$ ，式子前半部分整除 6，没有余数，式子后半部分 32

除以 6，余数是 2，所以余数是 2。

30.

【参考答案】填 53

【参考解析】 $x$  在 44 与 53 (inclusive) 之间,  $x$  除 3 余 2, 除 4 余 1, 求  $x$  的值。合并式子即可。

合并之后是:  $x=12K+5$

因此这个数字就是 53。

31.

【参考答案】选 C

【参考解析】

结合 A 选项, 则  $n$  是 50 和 60 的公倍数, 那么  $n$  肯定是它们最小公倍数 300 的倍数, 那么可以是 300 或者 600 或者 900, 所以不确定  $n$  是多少。

结合 B 选项, 则  $n$  是 50 和 90 的公倍数, 那么  $n$  肯定是它们最小公倍数 450 的倍数, 那么可以是 450 或者 900, 所以不确定  $n$  是多少。

结合 C 选项, 则  $n$  是 50 和 180 的公倍数, 那么  $n$  肯定是它们最小公倍数 900 的倍数, 那么只能是 900。

32.

【参考答案】选 AEF

【参考解析】同时进站次数最多的情况: 假如早六点时两辆火车同时进站, 12 与 20 的最小公倍数为 60, 每一个小时两辆火车再次同时进站, 那么从早 6 点到 10:30, 一共 5 次同时进站 (6:00 7:00 8:00 9:00 10:00);

但如果是刚巧在 6:31~6:59 之间碰到了第一次, 则会碰上 4 次 (6:31 7:31 8:31 9:31);

同时进站次数最少的情况: 假如 A 早 6 点出发, B 早 6:01 出发, 那么每次进站两辆火车都刚好错过, 同时进站次数为 0;

所以综上, 两辆车要么会碰上 4 次或 5 次, 要么会因为时间交错而无法碰到, 即 0 次。