

2021年第八届鹏程杯数学邀请赛（预赛）试题卷

小学四年级组

不定项选择题（本试卷满分100分，共25题，每小题4分。每题给出的四个选项中，至少有一个正确答案，多选、错选、不选均不得分。少选且正确的，分值在正确选择支中平均分配。）

- 1.把奇数按以下规律分组：

$$(1), (1, 3), (1, 3, 5), \dots$$

其中第1组有1个数，第2组有2个数，第3组有3个数，第4组有4个数……那么第100组中的100个数之和为（ ）。

- A.1000 B.10000 C.100000 D.1000000 E.以上都不对

- 2.计算： $2020 \times 20212021 - 2021 \times 20202020 = ()$ 。

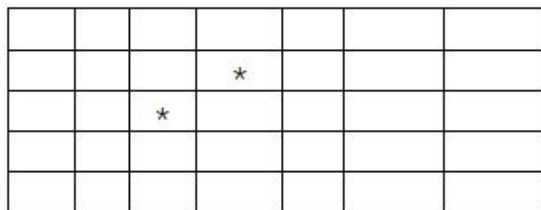
- A.0 B.1 C.2020 D.2021 E.以上都不对

- 3.设 a, b 都表示数，规定：若 $a > b$ ，则 $|a - b| = a - b$ ；若 $a = b$ ，则 $|a - b| = 0$ ；若 $a < b$ ，则 $|a - b| = b - a$ 。

现在请你从1~10这10个自然数中任选5个数，从小到大记为 a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 ，将剩下的5个数从大到小记为 b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 ，计算： $|a_1 - b_1| + |a_2 - b_2| + |a_3 - b_3| + |a_4 - b_4| + |a_5 - b_5| = ()$ 。

- A.9 B.16 C.25 D.27 E.以上都不对

- 4.图中同时包含两个“*”的长方形（含正方形）共有（ ）个。



- A.36 B.72 C.210 D.420 E.以上都不对

- 5.计算： $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots - \dots + 2019 - 2020 + 2021 = ()$ 。

- A.1010 B.1011 C.2020 D.2021 E.以上都不对

- 6.在下面的加法算式中，不同汉字代表不同的数字，要使算式成立，那么，“鹏程杯竞赛”所代表的五位数达到最大时， $鹏 + 程 + 杯 + 竞 + 赛 = ()$ 。

- A.16
B.25
C.30
D.35
E.以上都不对

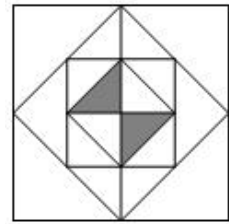
2 0 2 1
十 建 党 一 百 年
鹏 程 杯 竞 赛

- 7. “长亭外，古道边，芳草碧连天。”，两个长亭之间的古道一边种桃树，一边种李树，桃树每隔3米种一棵，共种24棵，李树每隔5米种一棵，共种（ ）棵。

- A.10 B.11 C.12 D.13 E.14

- 8. 将边长为 a 的正方形各边的中点连结成第二个正方形，再将第二个正方形各边的中点连结成第三个正方形，依此规律，继续下去，得到下图。那么，边长为 a 的正方形面积是图中阴影部分面积的（ ）倍。

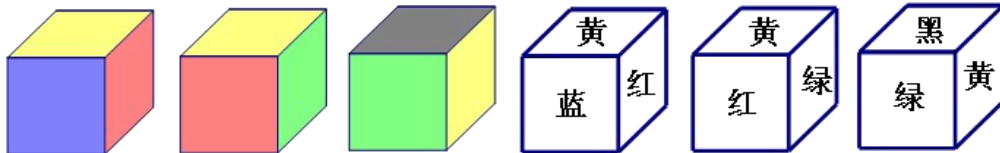
- A.8
B.16
C.32
D.64
E.以上都不对



- 9. 三个盒子里的奖牌数不等.第一次从甲盒里拿出一些奖牌放入乙、丙两盒里，使乙、丙两盒里的奖牌数增加一倍；第二次从乙盒里拿出一些奖牌放入甲、丙两盒里，又使得甲、丙两盒里的奖牌数增加一倍；第三次从丙盒里拿出一些奖牌放入甲、乙两盒里，又使得甲、乙两盒里的奖牌数增加一倍. 这时三个盒里都是64块奖牌.最初三个盒里各有奖牌（ ）块。

- A.32 B.56 C.64 D.104 E.以上都不对

- 10. 正方体的六个面分别被涂上红、黄、蓝、绿、黑五种颜色。根据下面它的三个视图，则涂了两个面的是（ ）色。



- A.红 B.黄 C.蓝 D.绿 E.黑

- 11. 四（1）班开表彰会，买了苹果、梨子和橘子共250个，其中梨子比橘子的2倍少10个，苹果比梨子的3倍多20个. 则苹果、梨子分别有（ ）个。

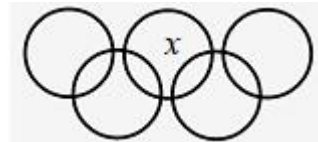
- A.20 B.50 C.150 D.170 E.以上都不对

● 12.一串数：1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...即从第三个数起，每个数恰好等于它前面相邻两个数之和. 则第 2021 个数被 6 除的余数是 ().

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

● 今年 7 月 23 日到 08 月 08 日将在日本东京举行第 32 届奥林匹克运动会，下面是奥运会五环标志. 请将 1~9 分别填入五个环相互分割的 9 个区域，使每个环内的数字和都相等. 则 x 的可能值为 ().

- A.2
B.3
C.4
D.6
E.8



● 14.牧羊人给每只羊都编了号：1, 2, 3, 4, 5, ... 一天，他计算羊的编号之和时发现与以往不同，是 1145.经清点，他知道丢失了两只羊，那么这两只羊的编号可能是 ().

- A.15, 16 B.16, 17 C.39, 41 D.40, 42 E.以上都不对

● 15.甲、乙、丙、丁 4 个人过桥，分别需要 1 分钟，2 分钟，5 分钟，10 分钟.因为天黑，必须借手电筒过桥，可是他们只有一个手电筒，并且桥的载重能力有限，最多只能承受两个人的重量，也就是说，每次最多过两人.那么他们过桥的最短时间是 ().

- A.15 B.16 C.17 D.18 E.以上都不对

● 16.爷爷比爸爸大 27 岁，妈妈比小鹏也大 27 岁，小鹏一家 4 口今年的年龄之和为 132 岁，而 5 年前是 113 岁. 则爸爸今年的年龄是 () 岁.

- A.29 B.32 C.35 D.38 E.以上都不对

● 17.鹏程杯数学邀请赛小学四年级组安排考场，每间教室 35 人则多出 22 人，每间教室 36 人则空出 6 个座位.则参赛总人数是 () 人.

- A.1000 B.1002 C.1004 D.1008 E.以上都不对

● 18.如图所示，将一个大长方形分割成 9 个小长方形.图上已知标出部分小长方形的周长，那么大长方形的周长是 () 厘米.

- A.52
B.54
C.56
D.58

20		
19		
18	17	16

E.以上都不对

- 19. 一列快车和一列慢车相向而行，快车的车长是 270 米，慢车的车长是 360 米，坐在快车上的人看见慢车驶过的时间是 12 秒，那么坐在慢车上的人看见快车驶过的时间是（ ）秒。

A.9 B.10 C.11 D.12 E.以上都不对

- 20. 在 3×3 方格中的每一个格中填入 1 或者 2, 如果要求每个 2×2 田字方格中 4 个数之和都是偶数，那么共有（ ）种不同的填数方法。

A.30 B.31 C.32 D.33 E.以上都不对

- 21. 墙角堆了一些长方体木块，如图所示，一共有（ ）个小长方体。

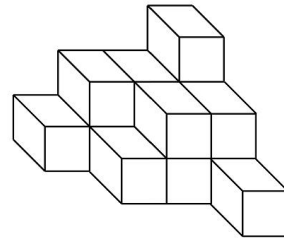
A.12

B.13

C.14

D.15

E.以上都不对



- 22. 2021 名解放军战士面向教官站成一列，教官先让大家从前往后按 1, 2, 3, ..., 2020, 2021 依次报数，再让报数是 4 的倍数的战士出列，接着又让报数是 6 的倍数的战士出列。那么，现在留在原地的解放军战士还有（ ）人。

A.1345 B.1346 C.1347 D.1348 E.以上都不对

- 23. 按英国人的记法，2021 年 5 月 15 日记作 5-15-2021；按美国人的记法，2021 年 5 月 15 日记作 15-5-2021. 那么，2021 年全年中共有（ ）天会让英、美两国人在记法上产生误会。

A.12 B.66 C.132 D.144 E.以上都不对

- 24. “校长杯”足球赛采用双循环赛制，即每 4 支球队每 2 队之间都要比赛 2 场。每场比赛胜者得 3 分，负者得 0 分，打平双方各得 1 分。比赛结束后 4 队得分互不相同，从高到低依次是 B, C, D, A. 但 A 两场比赛都战胜了 B，并且 C 是 4 支球队中负的最少的队（不与其他队并列），那么，4 队得分的乘积是（ ）。

A.4320 B.3360 C.3024 D.1680 E.以上都不对

- 25. n 张扑克牌，全部正面朝上放在桌子上，每次翻动 k 张，经过若干次翻动，使得 n 张扑克牌全部背面朝上。以下正确的是（ ）。

A. $n = 71, k = 5$

B. $n = 7, k = 6$

C. $n = 2021, k = 5$

D. $n = 2021, k = 6$

E. 以上都不对

2021 年第八届鹏程杯数学邀请赛（预赛）答案

小学四年级组

不定项选择题（本试卷满分 100 分，共 25 题，每小题 4 分。每题给出的四个选项中，至少有一个正确答案，多选、错选、不选均不得分。少选且正确的，分值在正确选择支中平均分配。）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	C	B	B	A	E	B	ABD	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BD	E	BCDE	AC	C	C	B	B	A	C
21	22	23	24	25					
C	D	C	A	AC					