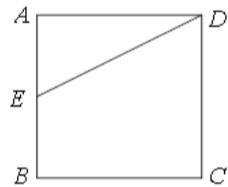


2022年第九届鹏程杯数学邀请赛 试题卷

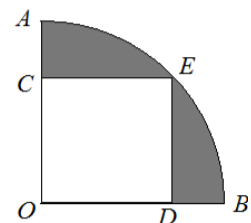
小学六年级组

不定项选择题（本试卷满分 150 分，共 30 题，每小题 5 分。每题给出的五个选项中，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. 算式： $\frac{0.25 \times 2 + \frac{1}{4}}{3.2 - 2.95} + \frac{4 \times 0.9}{2.3 - 1\frac{2}{5}} = (\quad)$.
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3 E. 7
- 2. A 、 B 、 C 、 D 四位小朋友分成两组做游戏，每组两个人，问 A 、 B 分在同一组的可能性是（ ）.
- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{3}$ E. 以上都不对
- 3. 图中的正方形 $ABCD$ 中， E 为 AB 边的中点， DE 把正方形分成了两部分，已知这两部分的周长相差 4 厘米，则正方形的面积为（ ）平方厘米.
- A. 9
B. 4
C. 1
D. 25
E. 16
- 4. 6 位中国象棋选手进行比赛，每两人之间比赛一局。如果是平局，参赛选手各得 1 分；否则赢者得 3 分，输者得 0 分。最后六位选手的得分之和为 39 分，则平了（ ）局.
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6
- 5. 若三角形的三个内角 $\angle A$ ， $\angle B$ ， $\angle C$ 满足条件： $\angle A + 2\angle B = \angle C$ ，则这个三角形可能是（ ）三角形.
- A. 锐角 B. 直角 C. 钝角 D. 等腰 E. 以上都不对
- 6. 两支粗细、长短都不同的蜡烛，长的可以点 4 小时，短的可以点 6 小时。将它们同时点燃，两小时后，两支蜡烛所余下的部分长度正好相等。那么，原来短蜡烛的长度是长蜡烛的（ ）.
- A. $\frac{4}{5}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{1}{2}$ E. 以上都不对
- 7. 如图， $AEBO$ 是四分之一圆。 $CEDO$ 是正方形，面积是 16 平方厘米。则阴影部分面积是（ ）平方厘米。（取 $\pi = 3.14$ ）
- A. 4.12
B. 9.12
C. 10.12
D. 5.12
E. 11.12



第 3 题图



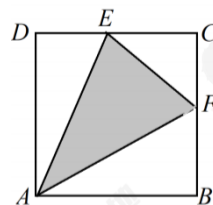
第 7 题图

- 8. 自行车A从甲地出发驶向乙地，同时自行车B从甲乙两地中点驶向乙地，B车比A车早到12分钟。如果A车速度提高 $\frac{1}{5}$ ，B车速度降低 $\frac{1}{4}$ ，则两车同时到达乙地。则A车原定到达乙地需要()分钟。

A. 8 B. 16 C. 30 D. 32 E. 64

- 9. 如图，ABCD是正方形，面积是2。AEF是三角形，顶点E和F分别在正方形两边（不含顶点）上，面积是S，则()。

A. $S \neq 1$
B. $S \geq 1$
C. $S \leq 1$
D. $S = 1$
E. $S < 1$



第9题图

- 10. 将5个自然数1到5分为两组，使得两组自然数各自之和的差（大减小）不小于5，共有()种不同的分法。

A. 10 B. 9 C. 8 D. 7 E. 以上都不对

- 11. 当时间为5点零8分时，钟表面上分针与时针所成的角是()度。

A. 48 B. 60 C. 102 D. 150 E. 106

- 12. 四边形的内角中，最多有()个钝角。

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

- 13. n 个仅由数码3和0组成的自然数（可以不包含0）之和等于 $\underbrace{55\dots5}_{2022\text{个}}$ ，那么 n 的最小值是()。

A. 7 B. 8 C. 9 D. 10 E. 以上都不对

- 14. 下表中，自然数排列规律如下：第1行从1开始从小到大排列至2013；第2行从2开始从小到大排列至2014；第3行从4开始从小到大排列至2016；…；第 k 行从 2^{k-1} 开始从小到大排列至 $2^{k-1} + 2012$ ，则表中2022最后一次出现在()。

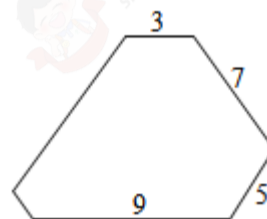
A. 第19行第992列
B. 第10行第991列
C. 第11行第999列
D. 第12行第989列
E. 以上结论都不对

1	2	3	4	...	2013
2	3	4	5	...	2014
4	5	6	7	...	2016
8	9	10	11	...	2020
16	17	18	19	...	2028
...

第14题图

- 15. 一个六边形，内角都是 120° ，如图，四条相邻的边长依次等于3，7，5和9，其余两条边长之和等于()。

A. 12
B. 16
C. 18
D. 24



第15题图

- 16. 2022名同学面向老师站成一排。老师先让大家从左至右1至3依次报数，再让报3的同学向后转；接着又让大家1至5报数，报5的同学向后转；最后让大家1至7报数，报7的同学向后转。这样做过之后，还有()位同学面向老师。

- A. 656 B. 943 C. 1154 D. 1230 E. 以上都不对
- 17. 有浓度36%的糖水若干, 加了一定数量的水后稀释成浓度为30%的糖水. 若想再稀释到24%, 还需要加水的数量是上次加的 () 倍.

A. 1 B. 1.5 C. 2 D. 2.5 E. 以上都不是

- 18. 图中的左面两个正方形和右面两个正方形大小分别相等, 左图阴影部分面积记为甲, 右图阴影部分面积记为乙, 则 () .

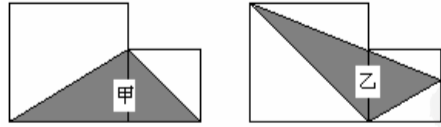
A. 甲 > 乙

B. 甲 < 乙

C. 甲 = 乙

D. 甲 ≠ 乙

E. 无法确定甲和乙的大小关系



第 18 题图

- 19. 小明上中学时的年份是他上中学时年龄的 154 倍. 已知 2000 年小明还在上小学, 那么他上中学时的年龄是 () 岁.

A. 11

B. 12

C. 13

D. 14

E. 15

- 20. 甲、乙、丙、丁四个人预测参加联赛的 A、B、C、D 四支足球队的比赛结果:

甲: A 第一, D 第四;

乙: A 第一, C 第三;

丙: D 第二, C 第三;

丁: C 第二, B 第一.

但从实际比赛结果看, 他们预测的每人都只对了一半. 那么, 正确的第一名至第四名的球队依次是 () .

A. C, B, A, D

B. B, C, D, A

C. B, C, A, D

D. B, A, C, D

E. A, B, C, D

- 21. 将 2022 的个位和十位数字相加, 得到的和的个位数字写在 2022 的个位数字之后, 得到 20224; 将新数的个位数字和十位数字相加, 得到的和的个位数字写在 20224 之后, 得到 202246; 再次操作, 得到 2022460, 如此继续下去, 共操作了 2022 次, 得到一个很大的自然数, 这个数所有数字的和等于 () .

A. 8070

B. 8080

C. 8090

D. 8096

E. 以上都不对

- 22. 算术等式“凤凰木+紫色城堡=2022”中相同的汉字代表相同的数字, 不同的汉字代表不同的数字, 但不代表 0 和 2 (因为已经出现), 则符合条件的等式共有 () 个.

A. 3

B. 6

C. 8

D. 12

E. 0

$$\begin{array}{r}
 \text{凤 凰 木} \\
 \text{十 紫 色 城 堡} \\
 \hline
 2 \quad 0 \quad 2 \quad 2
 \end{array}$$

第 22 题图

- 23. 十二个互不相同的正整数之和为 2000, 则这些正整数的最大公约数的最大值是 () .

A. 25

B. 20

C. 40

D. 50

E. 以上都不对

- 24. 2022 年 2 月 22 日被广大网民称为“世界最爱日”, 因为这个日期里面包含六个 2. 与它包含相同多 2 的日期是 2022 年 12 月 22 日, 比它包含更多 2 的日期则是 200 年后的 2222 年 2 月 22 日.

今年 2 月 22 日又恰好是星期二, 200 年后的 2222 年 2 月 22 日是星期 () .

A. 五

B. 六

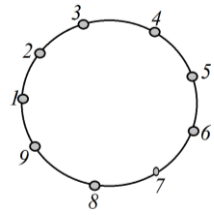
C. 一

D. 二

E. 三

- 25. 1~9 九个数字按如图所示的次序排成一个圆圈. 请你在某两个数之间剪开, 分别按顺时针和逆时针顺序形成两个九位数, 如果要求剪开后所得到的两个九位数的差能被 36 整除, 那么应当在 () 之间剪开.

A. 1 和 9
B. 2 和 3
C. 4 和 5
D. 6 和 7
E. 8 和 9



第 25 题图

- 26. 应用平方差公式: $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ 计算

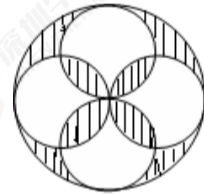
$$\frac{3^2 + 1}{3^2 - 1} + \frac{5^2 + 1}{5^2 - 1} + \frac{7^2 + 1}{7^2 - 1} + \cdots + \frac{99^2 + 1}{99^2 - 1}$$

的值为 () .

A. 49.39 B. 49.49 C. 49.59 D. 50.19 E. 以上都不对

- 27. 如图是一个对称的图形, 小圆相同, 阴影部分的面积等于 $\pi - 2$, 则大圆半径 = () .

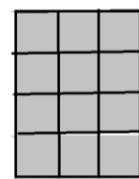
A. 2
B. 1
C. 4
D. 5
E. 6



第 27 题图

- 28. 如图是网格为 3×4 的长方形纸片, 正面是灰色, 反面是白色, 网格是相同的小正方形. 将这种纸片沿网格线裁剪出两个卡片, 要求从同一张纸片裁剪出的卡片形状完全相同. 如果卡片形状相同, 并且正反面颜色相同, 则视为相同类型的卡片, 那么能裁剪出 () 种不同类型的卡片.

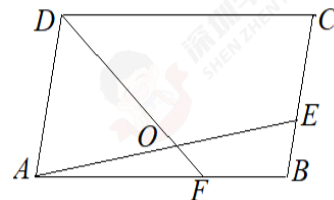
A. 8
B. 5
C. 10
D. 6
E. 11



第 28 题图

- 29. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $AF = 2BF$, $CE = 2BE$, 四边形 $CDOE$ 的面积是 111, 则平行四边形 $ABCD$ 的面积等于 () .

A. 144
B. 162
C. 180
D. 198
E. 以上都不对



第 29 题图

- 30. 从 13 个整数 1, 2, 3, ..., 13 中, 最少选出 () 个, 就可以确保其中有 2 个整数, 它们的和是它们差 (大减小) 的 2 倍.

A. 11 B. 10 C. 9 D. 12 E. 以上都不对

2022年第九届鹏程杯数学邀请赛 答案

小学六年级组

不定项选择题（本试卷满分 150 分，共 30 题，每小题 5 分。每题给出的五个选项中，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
E	D	E	E	CD	C	B	D	ACE	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E	C	B	C	A	C	B	C	C	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	E	A	A	A	B	B	A	D	A