

每日一练

10月07号

1. “夜静弦声响碧空，宫商信任往来风。依稀似曲才堪听，又被移将别调中。”这一首诗描写的对象是（ ）。

- A. 琵琶
- B. 风筝
- C. 弓箭
- D. 古琴

【参考答案】B

【解题思路】这首诗出自唐朝诗人高骈的《风筝》，意思是静夜里从高空传来弦声，任由风儿演奏出简单的音调。那音调模糊成曲勉强能欣赏，但不久又奏出另一种声调。宫商指的就是风筝发出的美妙声音。

故本题选B。

2. 下列历史事件中，发生在中共中央进驻香山期间的有（ ）。

- ①渡江战役吹响了解放全中国的进军号角
- ②毛泽东同志发表《论人民民主专政》
- ③《中国人民政治协商会议共同纲领》起草通过
- ④人民解放军举行盛大的北平入城仪式

A. ①②③

B. ①②④

C. ①③④

D. ②③④

【参考答案】A

【解题思路】中共中央于 1949 年 3 月 25 日进驻香山。①渡江战役发生时间是 1949 年 4 月 21 日至 1949 年 6 月 2 日，是中国人民解放军第二、第三野战军和第四野战军一部，在长江中下游强渡长江，对国民党军汤恩伯、白崇禧两集团进行的战略性进攻战役。1949 年 4 月 21 日，毛泽东和朱德发布了《向全国进军的命令》，吹响了解放全中国的进军号角。②毛泽东同志发表《论人民民主专政》的时间是 1949 年 6 月 30 日。③《中国人民政治协商会议共同纲领》于 1949 年 9 月 29 日中国人民政治协商会议第一届全体会议上通过。④北平入城仪式发生于 1949 年 2 月 3 日，在前门箭楼举行庄严的人民解放军入城仪式，全市的工人、学生、市民纷纷从各地赶来欢迎解放军开进北平。①②③均发生于中共中央进驻香山期间，④发生于中共中央进驻香山之前。故本题选 A。

3. 黑土是地球上最珍贵的土壤资源。我国东北黑土区总面积约 103 万平方公里，其中典型黑土区面积约 17 万平方公里，是我国重要的商品粮基地。下列关于黑土地形成的原因中，正确的是（ ）。

A. 腐殖质演化

B. 有机质含量高

C. 空气氧化结果

D. 富含二氧化锰

【参考答案】A

【解题思路】

黑土是指地表植被经过长期腐蚀形成腐殖质后演化而成的土壤，它土质疏松、肥力高，是世界上最肥沃的土壤，有机质含量是黄土的十倍，非常适合植物生长。我国东北地区黑土地处世界主要黑土带之一。

故本题选 A。

4. 根据《中国共产党纪律处分条例》，下列说法正确的是（ ）。

A. 某区委原书记吕某，大搞迷信活动，找风水先生破解风水，卜问前程，主要违反党的生活纪律

B. 某国有公司原党委委员、执行董事赵某，利用企业信誉和地位大搞权钱交易，牟取个人私利，主要违反党的廉洁纪律

C. 某县委向中央环保督察组提供 10 份编造的县委常委会会议纪要，弄虚作假，应对督察，主要违反党的工作纪律

D. 某市畜牧兽医局原党组书记、局长郭某，自 2003 年 3 月起兼任该市某饲料有限公司（畜牧类企业）法定代表人、董事长，主要违反党的组织纪律

【参考答案】B

【解题思路】

A 项错误，生活纪律是党员在日常生活和社会交往中应当遵守的行为规则，涉及个人品德、家庭美德、社会公德等各个方面，直接关系党的形象。政治纪律是各级党组织和全体党员在政治立场、政治方向、政治言论、政治行为方面必须遵守的规矩，是牵头的管总的纪律，遵守党的政治纪律是遵守党的全部纪律的重要基础。吕某大搞迷信活动，主要违反党的政治纪律。B 项正确，廉洁纪律是党组织和党员在从事公务活动或者其他与行使职权有关的活动中应当遵守的廉洁用权的行為规则，是干部清正、政府清廉、政治清明的重要保障。赵某利用企业信誉和地位大搞权钱交易，主要违反党的廉洁纪律。C 项错误，工作纪律是党的各级党组织和全体党员在党的各项具体工作中必须遵守的行为规则，是党的各项工作正常开展的重要保证。某县委向中央环保督察组提供 10 份编造的县委常委会会议纪要，主要违反党的政治纪律。D 项错误，组织纪律是规范和处理党的各级组织之间、党组织与党员之间以及党员与党员之间关系的行為规则，是维护党的集中统一、保持党的战斗力的基本条件。郭某自 2003 年 3 月起兼任该市某饲料有限公司（畜牧类企业）法定代表人、董事长，主要违反党的廉洁纪律。

故本题选 B。

5. 下列选项中，哪一行为构成正当防卫？（ ）

A. 甲到商场购物时将自己的汽车停在商场门口，买完东西出来时发现乙打碎了车窗玻璃，在偷

车内的东西，于是上前将乙抓住，并趁乙不注意将其打晕，送往派出所

B. 甲持枪闯进某单位财务室，逼着财务室工作人员乙打开保险柜，在甲让乙往口袋里装钱时，乙的同事进来趁甲不注意将其砸成重伤

C. 甲对乙心存怨恨，故意辱骂乙，乙气急要动手打甲，甲拿起准备好的棍子将乙手臂打伤

D. 甲在大街上打电话，被乙抢走了手机，甲追赶乙未果。第二天甲在大街上发现了乙，于是偷偷在其背后将其打倒，抢走了乙身上的财物

【参考答案】B

【解题思路】

根据《刑法》第 20 条的规定，为了使国家、公共利益、本人或者他人的人身、财产和其他权利免受正在进行的不法侵害，而采取的制止不法侵害的行为，对不法侵害人造成损害的，属于正当防卫，不负刑事责任。

A 项错误，甲将正在偷自己东西的乙抓住了，即可避免侵害继续，但随后将其打晕，超出正当防卫的限度条件。

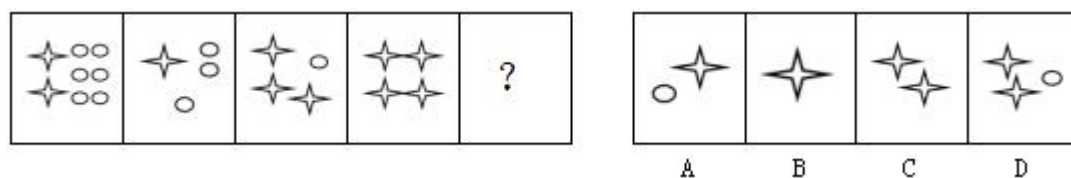
B 项正确，乙的同事为了避免单位财务损失和保护乙的人身安全将正在持枪抢劫的甲砸成重伤，构成正当防卫。

C 项错误，“甲拿起准备好的棍子”说明甲存在对乙进行侵害的主观意图，不属于正当防卫。

D 项错误，“第二天甲在大街上发现了乙”不符合正当防卫的时间要求。

故本题选 B。

6.从所给四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性。



A. A

B. B

C. C

D. D

【参考答案】C

【解题思路】

本题考查数量换算。

第一步：观察图形。题干图形只有两种元素，且元素个数发生变化，考虑数量换算。一个圆等于五个四角星，题干各图形换算所得四角星数依次为：32、16、8、4，则问号处图形换算后所得四角星数应为 2。

第二步：分析选项，确定答案。

A 项：换算后四角星数为 6，排除。

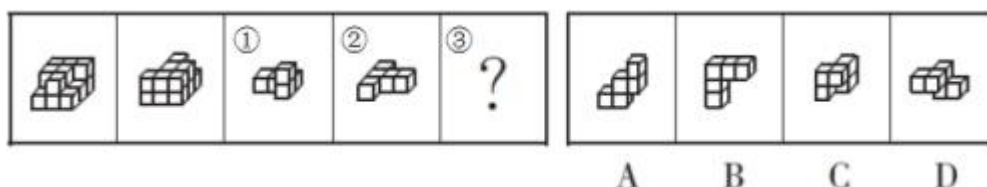
B 项：换算后四角星数为 1，排除。

C 项：换算后四角星数为 2，当选。

D 项：换算后四角星数为 7，排除。

故本题选 C。

7.左图给定的是由相同正方体堆叠而成多面体的正视图和后视图，该多面体可以由①、②和③三个多面体组合而成，问以下哪一项能填入问号处？（ ）



A. A

B. B

C. C

D. D

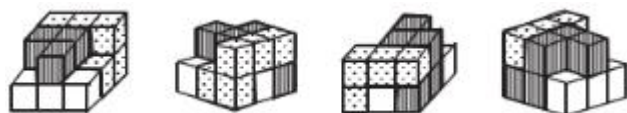
【参考答案】D

【解题思路】

本题考查组合图。

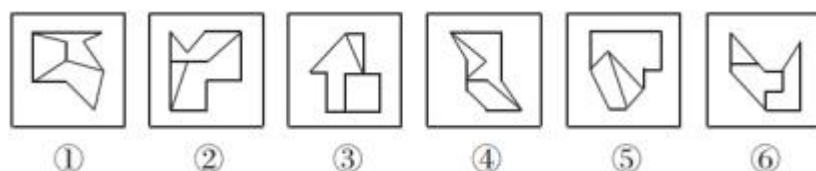
第一步：观察图形。题干图形为组合图，可画图进行拼凑。

第二步：分析图形。如下图所示，题干多面体可以由①、②和 D 项组合而成。



故本题选 D。

8.把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是（ ）。



- A. ①②⑥，③④⑤
- B. ①③④，②⑤⑥
- C. ①④⑥，②③⑤
- D. ①③⑤，②④⑥

【参考答案】C

【解题思路】本题考查数量类规律。

第一步：观察图形。题干图形都为线性图形，可考虑数量类规律。

第二步：分析图形。题干各图形中①④⑥图形外框直线数均为 7，内部直线数均为 4，②③⑤图形外框直线数均为 8，内部直线数均为 3。

故本题选 C。

9.吴承恩：《西游记》

- A. 干宝：《搜神记》
- B. 罗贯中：《三国演义》
- C. 大仲马：《基督山伯爵》
- D. 吴敬梓：《儒林外史》

【参考答案】A

【解题思路】

本题考查人文地理类。

第一步：分析题干词语间的关系。《西游记》的作者是吴承恩，是神话小说。

第二步：分析选项，确定答案。

A 项：《搜神记》的作者是干宝，是神话小说，当选。

B 项：《三国演义》的作者是罗贯中，不是神话小说，排除。

C 项：《基督山伯爵》的作者是 大仲马，不是神话小说，排除。

D 项：《儒林外史》的作者是吴敬梓，不是神话小说，排除。

故本题选 A。

10.太阳能：热水器

- A. 高铁：列车
- B. 风力：风车
- C. 汽油：汽车

D. 核能：核电站

【参考答案】C

【解题思路】

本题考查条件关系。

第一步：分析题干词语间的关系。有的热水器利用太阳能工作。

第二步：分析选项，确定答案。

A 项：高铁属于列车，二者为种属关系，排除。

B 项：所有风车都利用风力工作，排除。

C 项：有的汽车利用汽油工作，当选。

D 项：所有核

11. 0, 0, 2, 12, ()

A. 8

B. 36

C. 12

D. 32

【参考答案】B

【解题思路】

本题考查因式分解。

第一步：审阅题干。数列各项均为偶数，存在两个“0”项，考虑因式分解数列。

第二步：将原数列各项因式分解： 1×0 、 0×1 、 1×2 、 4×3 ，乘号右边：0、1、2、3、（4），为等差数列；乘号左边可写成： $(-1)^2$ 、 0^2 、 1^2 、 2^2 、 (3^2) ，为连续平方数列。因此原数列未知项为 $9 \times 4 = 36$ 。

故本题选 B。

12. 2, 2, 8, -1, -2, 5, 1, 1, 2, -1, 1, ()

A. -2

B. -1

C. 1

D. 2

【参考答案】D

【解题思路】

本题考查分组组合。

第一步：观察数列。原数列项数较多，考虑三三分组。

第二步：将原数列三三分组： $(2, 2, 8)$ 、 $(-1, -2, 5)$ 、 $(1, 1, 2)$ 、 $[-1, 1, ()]$ ，组内前两个数字的平方之和=第三项，即 $2^2 + 2^2 = 8$ ， $(-1)^2 + (-2)^2 = 5$ ， $1^2 + 1^2 = 2$ 。因此原数列未知项为 $(-1)^2 + 1^2 = 2$ 。

故本题选 D。

13.边长为整数且成等差数列的三个正方形，面积之和不大于 5000，其中有两个正方形的面积之和等于第 3 个正方形的面积，这样的正方形存在多少组？（ ）

- A. 6
- B. 7
- C. 9
- D. 10

【参考答案】D

【解题思路】

本题考查平面几何问题。

第一步：审阅题干。已知三个正方形边长之间的关系，可设代数进行求解。

第二步：设三个正方形的边长分别为 $a-b$ 、 a 、 $a+b$ ，根据题意有 ，
②-①得 $(a+b)^2 \leq 2500$ ，则③ $a+b \leq 50$ ，根据①可得④ $a=4b$ ，将④代入③中，可得 $b \leq 10$ 。由于三个正方形的边长为整数且不为 0，因此这样的正方形存在 10 组。

故本题选 D。

14.将一根绳子任意分成三段，则此三段能构成一个三角形的概率是（ ）。

- A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{3}{4}$

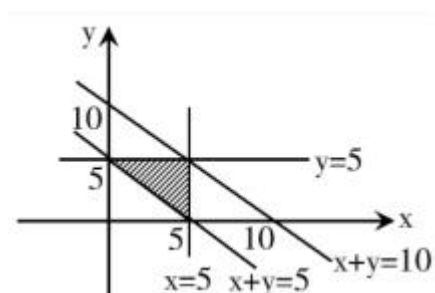
【参考答案】A

【解题思路】

本题考查几何概率问题。

第一步：审阅题干。本题需通过方程和线性关系分析解题。

第二步：根据题目表述，设绳子的总长为 10，三段长分别为 x 、 y 、 $10-x-y$ ，则 $0 < x < 10$ ， $0 < y < 10$ ， $0 < 10-x-y < 10 \rightarrow 0 < x+y < 10$ 。能构成一个三角形，说明两边之和大于第三边，即 $x+y > 10-x-y$ ， $x+10-x-y > y$ ， $y+10-x-y > x$ ，化简得 $x+y > 5$ ， $y < 5$ ， $x < 5$ 。用坐标轴表示 x 、 y 的关系，如下图：



题干所求即为阴影三角形面积占大三角形面积的比重，则题干所求为 $\frac{5 \times 5}{10 \times 10} = \frac{1}{4}$ 。
故本题选 A。

15. 甲和乙进行 5 局 3 胜的乒乓球比赛，甲每局获胜的概率是乙每局获胜概率的 1.5 倍。问以下哪种情况发生的概率最大？（ ）

- A. 甲获胜且两人均无连胜
- B. 乙用 4 局获胜
- C. 比赛在 3 局内结束
- D. 乙连胜 3 局获胜

【参考答案】C

【解题思路】

本题考查基础概率问题。

第一步：审阅题干。问题出现“至少”，故将本题归为最值问题。

第二步：设甲每局获胜的概率为 a ，输的概率为 $1-a$ ，甲输的概率即为乙获胜的概率，则根据“1.5 倍”列方程为 $a=1.5(1-a)$ ，解得 $a=0.6$ 。

A 项：甲获胜且两人均无连胜的情况为：甲赢、甲输、甲赢、甲输、甲赢，故其概率为 $0.6 \times 0.4 \times 0.6 \times 0.4 \times 0.6 = 0.03456$ 。

B 项：乙用 4 局获胜的情况为：前 3 局获胜 2 局，第四局获胜，故其概率为 $3 \times 0.4 \times 0.4 \times 0.6 \times 0.4 = 0.1152$ 。

C 项：3 局内结束的情况为：甲连胜 3 局或乙连胜 3 局，故其概率为 $0.4 \times 0.4 \times 0.4 + 0.6 \times 0.6 \times 0.6 = 0.28$ 。

D 项：其为 C 项中的一种情况，概率值肯定比 C 项小。

故本题选 C。

16. 小张和小王在同一个学校读研究生，每天早上从宿舍到学校有 6:40、7:00、7:20 和 7:40 发车的 4 班校车。某星期一到周三，小张和小王都坐班车去学校、且每个人在 3 天中乘坐的班车发车时间都不同。问这 3 天小张和小王每天都乘坐同一辆班车的概率在（ ）。

- A. 5%以上
- B. 4%~5%之间
- C. 3%~4%之间
- D. 3%以下

【参考答案】B

【解题思路】

本题考查基础概率问题。

方法一：

第一步：审阅题干。将本题归为基础概率问题。

第二步：小张和小王在第一天同乘一辆班车的概率为 $\frac{1}{4} \times 1 = \frac{1}{4}$ ，“每个人在 3 天中乘坐

的班车发车时间都不同”可知两人第二天同乘一辆班车的概率为 $\frac{1}{3} \times 1 = \frac{1}{3}$ ，同理两人第三天

同乘一辆班车的概率为 $\frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$ ，因此 3 天都同乘一辆班车的概率为

$\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{24} = \frac{4}{96} > \frac{4}{100}$ ，且明显小于 $\frac{1}{20}$ ，即在 4%~5% 之间。

故本题选 B。

方法二：

第一步：审阅题干。将本题归为古典概率问题。

第二步：概率=符合条件情况数÷总情况数。每个人每天的发车时间都不同，每人总情况数为 A_4^3 ，则总情况数= $A_4^3 \times A_4^3$ 。要使两人车次相同，小张任意选择，小王选择与小张一

样的即可，则符合条件情况数为 A_4^3 。综上， $P(A) = \frac{A_4^3}{A_4^3 \times A_4^3} = \frac{1}{24}$ ，即在 4%~5% 之间。

故本题选 B。

17. 某工厂的产品有 7 家代理商，如果以满意度最高为 7 分，满意度最低为 1 分，7 家代理商对工厂的满意度正好是 1 分到 7 分的不同整数值。如从中任意选择 3 家代理商进行调查，其对工厂满意度的平均值与所有代理商满意度平均值相差小于 1 的概率为（ ）。

A. 30%

B. 40%

C. 48%

D. 60%

【参考答案】D

【解题思路】

本题考查复杂概率问题。

第一步：审阅题干。本题情况较为复杂，可通过枚举分析辅助解题。

第二步：根据题意可知，总情况数为 $C_7^3 = 35$ 种。所有代理商满意度平均值为该等差数列的中位数 4。若使对工厂满意度的平均值与所有代理商满意度平均值相差小于 1，则对工厂满意度的平均值应大于 3，小于 5，即 3 家代理商满意度分数之和大于 9，小于 15。在 1~7 内，3 个数字之和小于等于 9，大于等于 15 的情况相对较少，可通过枚举反面求解较快，则有 3 家代理商满意度分数之和小于等于 9 的情况有：(1+2+3)、(1+2+4)、(1+2+5)、(1+2+6)、(1+3+4)、(1+3+5)、(2+3+4)，共 7 种；大于等于 15 的情况有：(2+6+7)、(3+5+7)、(3+6+7)、(4+5+6)、(4+5+7)、(4+6+7)、(5+6+7)，共 7 种。则所求

概率为 $1 - \frac{7+7}{35} = 60\%$ 。

故本题选 D。

18. 设乙地在甲、丙两地之间，小赵从乙地出发到甲地去送材料，小钱从乙地到丙地去送另一份材料，两人同时出发，10 分钟后，小孙发现小赵、小钱两人都忘记带介绍信，于是他从乙地出发骑车去追赶小赵和小钱，以便把介绍信送给他们。已知小赵、小钱、小孙的速度之比为 1:2:3，且中途不停留，那么小孙从乙地出发到把介绍信送到后返回乙地最少需要多少分钟？（ ）

- A. 45
- B. 70
- C. 90
- D. 95

【参考答案】C

【解题思路】 本题考查一次相遇追及问题。

第一步：审阅题干。小孙要从两个方向分别去追赶已出发的两人，可知为一次追及问题。

第二步：设小赵、小钱和小孙的速度分别为 1、2 和 3。

第一种情况：若小孙先追小赵，再追小钱：10 分钟后，小赵的路程为 10，此时小孙开始追小赵， $10 = (3-1)t$ ，解得 $t=5$ ，即 5 分钟后小孙追上小赵，再用 5 分钟小孙返回乙地；此时小钱出发时间为 20 分钟，路程为 40， $40 = (3-2)t$ ，解得 $t=40$ ，即小孙又用了 40 分钟追上小钱，再用 40 分钟返回乙地。则小孙从乙地出发到把介绍信送到后返回乙地用时 $5+5+40+40=90$ 分钟；

第二种情况：若小孙先追小钱，再追小赵：过程类似，所需总时间为 90 分钟。

故本题选 C。

19. 将一长度为 1 的线段任意截成三段，设 P_1 为所截的三段能构成三角形的概率， P_2 为所截的三段不能构成三角形的概率，则下列选项正确的是（ ）。

- A. $P_1=P_2$
- B. $P_1>P_2$
- C. $P_1<P_2$
- D. 不能确定 P_1 与 P_2 的大小关系

【参考答案】C

【解题思路】

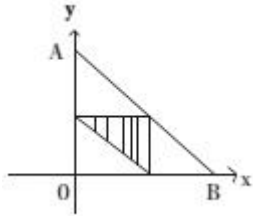
本题考查几何概率问题。

第一步：审阅题干。题干涉及“线段”“三角形”“概率”，可知为几何概率问题。

第二步：设三段中其中两条长为 x 、 y ，则 $x+y<1$ 。若能构成三角形，由三角形三边关

系可知， $x+y>1-(x+y)$ ，即 $x+y>\frac{1}{2}$ ；同理 $x<\frac{1}{2}$ ， $y<\frac{1}{2}$ 。根据几何概率，作如下示意图， $\triangle OAB$ 表示整个样本空间，其面积表示概率为 1，若能构成三角形， x 、 y 必落在阴影部

分中，则 P_1 为图中阴影部分的面积，即 $\frac{1}{4}$ ， P_2 为空白部分的面积，即 $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 。因此 $P_1 < P_2$ 。



故本题选 C。

20. 设 n 为正整数，如果存在一个完全平方数（比如 $5 \times 5 = 25$ ，25 就是一个完全平方数），使得在十进制表示下此完全平方数的各数字之和为 n ，那么 n 被称作好数（比如，7 是一个好数，因为 25 的各数字之和为 7）。那么，在 1, 2, 3, ..., 2017 中共有多少个好数？（ ）

A. 895

B. 896

C. 897

D. 898

E. 899

F. 900

G. 901

H. 902

【参考答案】C

【解题思路】 本题考查思维统筹。

第一步：审阅题干。无直接定理可用，可先枚举平方数进行观察分析。

第二步：平方数：1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100, 121,

144, 169, 196, 225, 256, 289, 324, 361, 400, 441, 484, 529, 576, 625, 676, 729……这些平方数各数位上数字之和分别为 1, 4, 7, 9, 10, 13, 16, 18, 19, 观察发现这些数可分为两类: 9 的倍数 (9, 18) 和除以 3 余 1 的数 (1, 4, 7, 10, 13, 16, 19), 则 2017 内 9 的倍数的个数以及除以 3 余 1 的数的个数之和即为所求, $2017 \div 9 = 224 \cdots 1$, $(2017-1) \div 3 = 672$, 1 也是好数, $224+672+1=897$, 即在 1, 2, 3, \cdots , 2017 中共有 897 个好数。
故本题选 C。