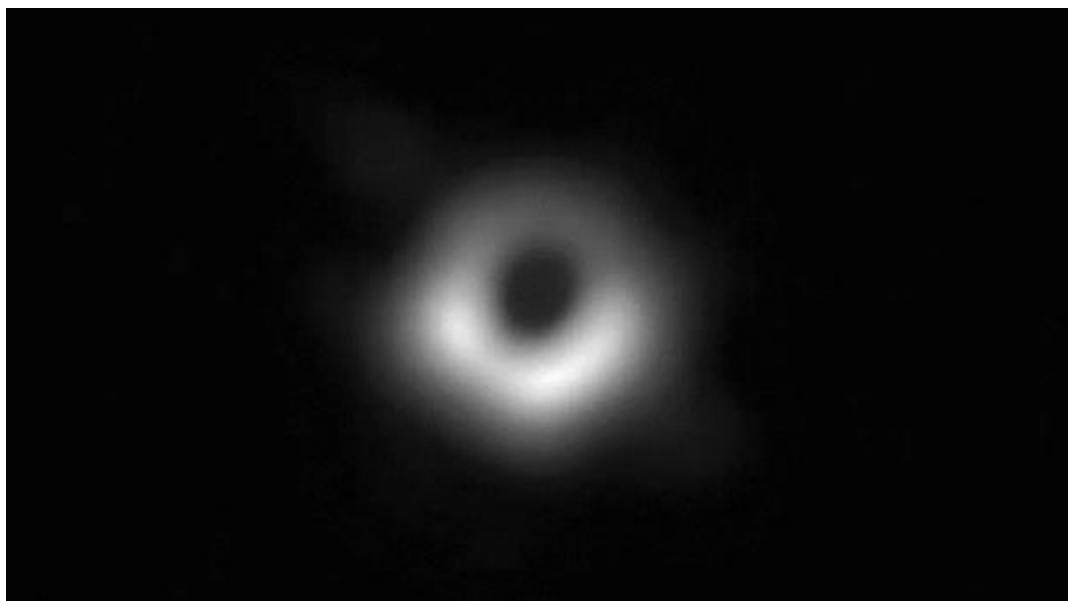


每日一练

10月03号

1.北京时间2019年4月10日,人类首张黑洞照片发布。下列与之相关的说法正确的是()。



- A.验证了狭义相对论的正确性
- B.该照片是通过高精度光学望远镜获得的
- C.该黑洞属于恒星级黑洞
- D.图中的不对称性是由黑洞的旋转造成的

【参考答案】D

【解题思路】

A项错误,黑洞是现代广义相对论中,存在于宇宙空间中的一种天体。B项错误,黑洞“照片”实际上是用事件视界望远镜拍摄的黑洞阴影。黑洞有着很强的引力,甚至光也无法逃脱。光线无法逃逸的临界范围称为黑洞半径或“视觉界面”。视觉界面外的物质围绕黑洞旋转,形成明亮的吸积盘。中间有不规则光线的黑洞在明亮的背景下形成“阴影”。C项错误,黑洞分为三类:恒星级黑洞、超大质量黑洞和中等质量黑洞,该黑洞属于超大质量黑洞。D项正确,图中的不对称性出现的原因是广义相对论效应,即黑洞的旋转。

故本题选D。

2.下列与人体有关的说法错误的是()。

- A.消化和吸收的主要场所是小肠
- B.尿液中糖分过多可能是由于胰岛素分泌不足
- C.分泌生长激素，促进人体生长发育的器官是垂体
- D.人能看清远处和近处的物体是因为瞳孔的大小可以调节

【参考答案】D

【解题思路】

- A 项正确，小肠是消化管中最长的一部分，全长 5~7 米，是食物消化吸收的主要场所。
- B 项正确，人体内胰岛素分泌不足时，血糖合成糖原和血糖分解的作用就会减弱，结果会导致血糖浓度升高而超过正常值，尿液中糖分过多。
- C 项正确，垂体是身体内最复杂的内分泌腺，所产生的激素不但与身体骨骼和软组织的生长有关，且可影响内分泌腺的活动。
- D 项错误，人能够看清远近不同的物体，是因为睫状体能够调节晶状体的曲度大小。

故本题选 D。

3.下列关于植物种子传播方式的说法错误的是（ ）。

- A.柳树的种子利用风力传播
- B.樱桃会自己裂开通过弹力传播种子
- C.莲蓬的种子利用水流传播
- D.野葡萄靠鸟类食用和排泄传播种子

【参考答案】B

【解题思路】

- A 项正确，柳絮即柳树的种子，春天柳絮随风飞舞就是柳树种子的传播方法。
- B 项错误，D 项正确，樱桃和野葡萄均靠鸟类和其他小型哺乳动物食用和排泄传播种子。
- C 项正确，莲蓬老了以后会掉落水面，莲子会随着水流漂到新的地方，从而实现传播。

故本题选 B。

4.下列典故的发生年代与“破釜沉舟”最接近的是（ ）。

- A.围魏救赵
- B.明修栈道，暗度陈仓
- C.卧薪尝胆
- D.庆父不死，鲁难未已

【参考答案】B

【解题思路】

“破釜沉舟”出自《史记·项羽本纪》，发生于公元前 208 年。

A 项“围魏救赵”出自《史记·孙子吴起列传》，发生于公元前 353 年。

B 项“明修栈道，暗度陈仓”出自《史记·淮阴侯列传》，发生于公元前 206 年。

C 项“卧薪尝胆”出自《史记·越王勾践世家》，发生于公元前 491 年。

D 项“庆父不死，鲁难未已”出自《左传·闵公元年》，发生于公元前 662 年。

“明修栈道，暗度陈仓”与“破釜沉舟”的发生年代最为接近。

故本题选 B。

5. 下列与土壤有关的说法正确的是（ ）。

A. 犁地可以增加土壤中的矿物质

B. 红壤的 pH 值大于 7，是碱性土壤

C. 土壤的形成与岩石的风化作用有关

D. 土壤的有机质可被植物的根部直接吸收

【参考答案】C

【解题思路】

A 项错误，土壤矿物质是由岩石（母岩和母质）经过物理风化和化学风化形成的，它对土壤的性质、结构和功能影响很大，犁地可以疏松土壤但不能增加土壤中的矿物质。

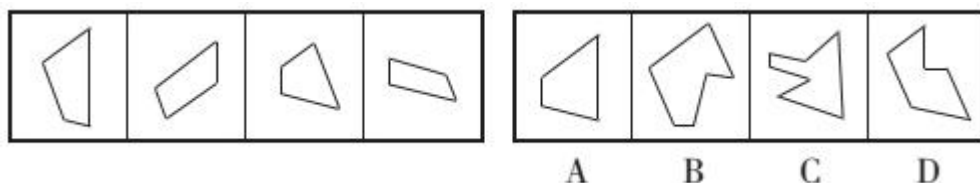
B 项错误，红壤的 pH 值小于 7，呈酸性。

C 项正确，土壤是岩石在风化作用下破碎，物理化学性质改变后形成的结构疏松的风化壳。

D 项错误，土壤的有机质不能被植物根部直接吸收，必须经过微生物的发酵，将有机物分解为无机物，比如铵态氮、硝态氮、矿物质离子，之后才能被植物的根部吸收。

故本题选 C。

6. 下面四个图形中，只有一个是上面四个图形拼合（只能通过上、下、左、右平移）而成的，请把它找出来。



A.A

B.B

C.C

D.D

【参考答案】A

【解题思路】

本题考查拼接类规律。

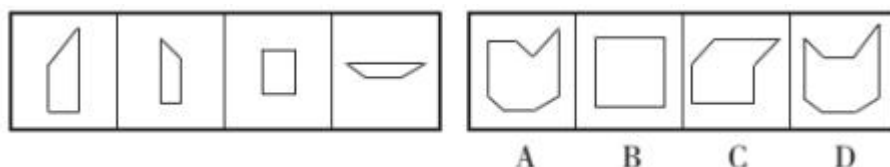
第一步：观察图形。题干图形“部分特征”明显，选项图形“整体”特征明显，考虑拼接类规律。

第二步：分析图形。题干各图形拼合，形成的图形如下所示。



故本题选 A。

7. 下面四个图形中，只有一个是上面四个图形拼合（只能通过上、下、左、右平移）而成的，请把它找出来。



A.A

B.B

C.C

D.D

【参考答案】D

【解题思路】

本题考查拼接类规律。

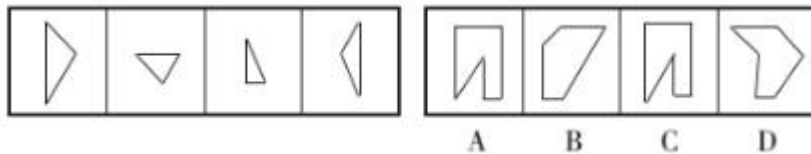
第一步：观察图形。题干图形“部分特征”明显，选项图形“整体”特征明显，考虑拼接类规律。

第二步：分析图形。题干各图形拼合，形成的图形如下所示。



故本题选 D。

8. 下面四个图形中，只有一个是上面四个图形拼合（只能通过上、下、左、右平移）而成的，请把它找出来。



A.A

B.B

C.C

D.D

【参考答案】C

【解题思路】

本题考查拼接类规律。

第一步：观察图形。题干图形“部分特征”明显，选项图形“整体”特征明显，考虑拼接类规律。

第二步：分析图形。题干各图形拼合，形成的图形如下所示。



故本题选 C。

9.误会：（ ）：朋友 相当于 贸易：（ ）：（ ）

A.消除 协商 伙伴

B.误解 协商 伙伴

C.消除 合同 出口

D.误解 合同 出口

【参考答案】A

【解题思路】

本题考查顺承关系。

选项逐一代入。

A 项：误会消除后成为朋友，贸易协商后成为伙伴，前后逻辑关系一致，当选。

B 项：误会与误解为近义关系，贸易与协商不为近义关系，前后逻辑关系不一致，排除。

C 项：误会消除后成为朋友，出口是一种贸易，前后逻辑关系不一致，排除。

D 项：误会与误解为近义关系，贸易与合同不为近义关系，前后逻辑关系不一致，排除。

故本题选 A。

10.传记 对于 （ ） 相当于 （ ） 对于 基因

A.自传 细胞

- B.人物 遗传学
- C.文学 染色体
- D.纪实 治疗

【参考答案】B

【解题思路】

本题考查其他关系。

选项逐一代入。

A 项：自传属于传记，基因不属于细胞，前后逻辑关系不一致，排除。

B 项：传记记录人物，遗传学研究基因，前后逻辑关系一致，当选。

C 项：传记属于文学，染色体是基因的载体，前后逻辑关系不一致，排除。

D 项：传记是一种纪实，治疗不是一种基因，前后逻辑关系不一致，排除。

故本题选 B。

11. 212, 424, 234, 446, 658, ()

- A.245
- B.267
- C.233
- D.212

【参考答案】B

【解题思路】

本题考查整除余数。

第一步：观察数列。各项均为三位数，但无明显规律，考虑特殊数列。

第二步：将原数列各项除以 3 余数分别为：2、1、0、2、1、(0)，只有 B 项除以 3 余数为 0，且原数列各项中间的数依次为 1、2、3、4、5、(6)，也只有 B 项符合。

故本题选 B。

12. 3672, 5458, 9016, 7450, ()

- A.3578
- B.6473
- C.9894
- D.4785

【参考答案】C

【解题思路】

本题考查机械数列。

第一步：观察数列。原数列数值较大，均为四位数且作差作和规律不明显，考虑机械划分。

第二步：原数列各项各位数字从左到右依次为奇偶奇偶，观察选项，只有 C 项符合。

故本题选 C。

13..机关运动会上，来自 3 个单位的参赛者正好站成 1×1 、 2×2 到 9×9 共 9 个方阵，且每个方阵的人都来自同一个单位。已知来自甲单位的人组成了 1 个方阵，来自乙单位的人组成了 6 个方阵，且乙单位的参赛者正好是丙单位的 2 倍。则乙单位有多少名参赛者？（ ）

- A.108
- B.136
- C.166
- D.184

【参考答案】B
【解题思路】

本题考查方阵问题。

第一步：审阅题干。本题正面一次求解较为复杂，可通过代入排除法解题。

第二步：根据题意，可列表如下：

方阵的人数分别为：1、4、9、16、25、36、49、64、81			
	甲	乙	丙
方阵个数	1	6	2
机关人数		2 份	1 份

依次将选项代入验证，如下：

A 项代入：则丙单位有 $108 \div 2 = 54$ 人，任何两个方阵的人数之和都不可能为 54，排除。

B 项代入：则丙单位有 $136 \div 2 = 68$ 人，方阵人数为 4 人和 64 人的两个方阵来自丙单位，来自甲单位的人数为 $(1+4+9+16+25+36+49+64+81) - 136 - 68 = 81$ 人，符合其中一个方阵人数，剩下的方阵人数之和刚好等于 136 人，符合题意。

故本题选 B。

14.袋子中有若干黑球和白球。若取出一个黑球，则袋中黑球数占总球数的 $\frac{2}{7}$ ；若取出两个

白球，则袋中白球占 $\frac{2}{3}$ 。从原来袋中抽出 3 个球，其中有且仅有 1 个黑球的概率是（ ）。

- A.低于 20%

- B.在 20%~40%之间
C.在 40%~60%之间
D.高于 60%

【参考答案】C

【解题思路】

本题考查古典概率问题。

第一步：审阅题干。本题为古典概率常规表述，但需结合方程进行相关数据求解。

第二步：设黑球数量为 x ，白球数量为 y ，根据题意有：
$$\frac{x-1}{x+y-1} = \frac{2}{7}, \quad \frac{y-2}{x+y-2} = \frac{2}{3},$$

解得 $x=9, y=20$ 。因此抽出 3 个球，其中有且仅有 1 个黑球的概率为
$$\frac{C_9^1 C_{20}^2}{C_{29}^3} = \frac{95}{203} \approx 0.5.$$

故本题选 C。

15.某公司研发部、市场部和销售部共新招了十几名员工，其中研发部新员工数与市场部和

$\frac{1}{3}$

销售部新员工数的总和相同。销售部如果将 $\frac{1}{3}$ 的新员工调到市场部，则两个部门的新员工数相同。现在要为每名新员工各采购一台电脑，其中研发部的电脑每台不超过 1 万元，销售部和市场部的电脑每台不超过 6 千元。问采购这批电脑最多需要多少万元？（ ）

- A.14.4
B.12.8
C.11.2
D.9.6

【参考答案】B

【解题思路】

本题考查基础最值问题。

第一步：审阅题干。本题元素条件较多，可通过方程解题。

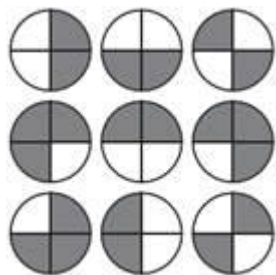
第二步：设研发部招聘了员工 x 人，市场部 y 人，销售部 z 人，根据题意有 $x=y+z$,

$\frac{2}{3}z = y + \frac{1}{3}z$ ，化简可得： $z=3y, x=4y$ 。设市场部新员工数为 n ，销售部和研发部分别为 $3n$ 、

$4n$ ，则三个部门新招总人数为 $8n$ 。所以有 $10 < 8n < 20$ (n 为正整数)，所以 $n=2$ 。则市场部新员工数为 2，销售部和研发部分别为 6、8。所求采购电脑的费用最多，则每台电脑的单价取到最大值，即 $8 \times 1 + (2+6) \times 0.6 = 12.8$ 万元。

故本题选 B。

16.下图前两行分别表示三位数 567 和 648，那么第三行图形表示的数是（ ）。



A.647

B.753

C.857

D.947

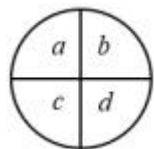
【参考答案】B

【解题思路】

本题考查图形的推理问题。

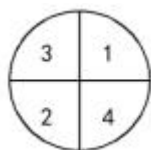
第一步：审阅题干。本题涉及的元素换算较多，可通过方程辅助解题。

第二步：设四个区域的字母分别为 a、b、c、d，如下图：



根据第一行可列方程：
$$\begin{cases} b+d=5 \\ c+d=6 \\ a+d=7 \end{cases}$$
 根据第二行可列方程：
$$\begin{cases} a+b+c=6 \\ a+b=4 \\ a+b+d=8 \end{cases}$$
，最终解得：
$$\begin{cases} a=3 \\ b=1 \\ c=2 \\ d=4 \end{cases}$$
。

(如图)：



最后，观察第三行图 1， $b+c+d=7$ ，选项仅 B 符合。

故本题选 B。

17. 1、2、3、4、5、6、7、8、9 这九个数字各用一次，组成三个能被 9 整除的三位数，这三个数的和最大是 ()。

A.2007

B.2394

C.2448

D.2556

【参考答案】C

【解题思路】 本题考查多位数问题。

第一步：审阅题干。本题突破口为“组成三个能被9整除的三位数”，故分析各位数字之和是最为直接的路径。

第二步：1到9的数字之和为45，则三个三位数的数字之和应当分别为9、18、18。这三个数的和要最大，则应使每个三位数的百位都尽量取大数。满足数字之和为9的三位数最大为621，此时，其余两个满足数字之和为18的三位数最大分别是954和873。因此三个数和最大为 $621+954+873=2448$ 。

故本题选C。

18.用一辆小型箱式货车运送荔枝干，该货车货箱长4.2米、宽1.9米、高1.8米。600克装荔枝干的外包装长20厘米，宽和高都是14厘米。那么一次最多可以运送约（ ）吨荔枝干。

- A.2.1
- B.2.0
- C.1.9
- D.1.8

【参考答案】 A

【解题思路】

本题考查立体几何问题。

第一步：审阅题干。货车货箱的规格确定，荔枝的包装规格确定，必须考虑能不能“放下”。要想多运送荔枝干，则应该尽量使货车的货箱没有空余，即货车的某一边长度能整除荔枝干外包装某一边的长度最好。

第二步：根据题干数据可知，4.2米能整除20厘米和14厘米，1.9米两个都不能整除，1.8米只能整除20厘米，因此应该让荔枝干外包装的长与货箱的高在同一边。此时在货箱的高度上可以摆放 $1.8 \times 100 \div 20 = 9$ 盒，长度上可以摆放 $4.2 \times 100 \div 14 = 30$ 盒，宽度上可以摆放 $1.9 \times 100 \div 14 = 13$ 盒……8厘米，即最多可以摆放13盒。因此一次最多可以运送 $9 \times 30 \times 13 \times 600 = 2106000$ 克 $=2106$ 千克 ≈ 2.1 吨荔枝干。

故本题选A。

19.集装箱内部空间的长、宽和高分别为20英尺、7英尺和7英尺。某种货物的包装箱尺寸为 $2 \times 3 \times 5$ 英尺，问一个集装箱内最多可以装多少箱这种货物？（ ）

- A.29
- B.30
- C.31
- D.32

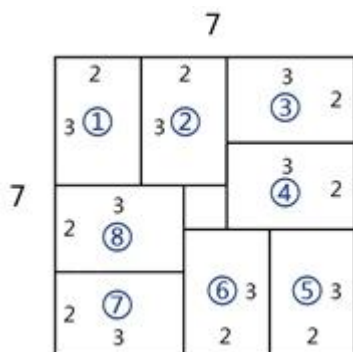
【参考答案】 D

【解题思路】

本题考查立体几何问题。

第一步：审阅题干。要使集装箱内装的货物最多，则应该尽可能不留空隙。

第二步：20 能够整除 5，且 $7=2+2+3$ ，因此令包装箱 5 英尺的一边与集装箱的长在同一直线上，可以放 $20 \div 5=4$ 个；边长为 7 英尺的面按下图所示摆放货物，最多可以放 8 个。因此最多可以装 $4 \times 8=32$ 箱。



故本题选 D。

20. A、B 两台高性能计算机共同运行 30 小时可以完成某个计算任务，如两台计算机共同运行 18 小时后，A、B 计算机分别抽调出 20% 和 50% 的计算资源去执行其他任务，最后任务完成的时间会比预计时间晚 6 小时，如两台计算机共同运行 18 小时后，由 B 计算机单独运行，还需要多少小时才能完成该任务？（ ）

- A.22
- B.24
- C.27
- D.30

【参考答案】C

【解题思路】

本题考查赋值工作效率问题。

第一步：审阅题干。A、B 两台计算机的效率均未知，可设未知数。

第二步：设 A、B 计算机的工作效率分别为 x 、 y ，当 A、B 计算机分别抽调出 20% 和 50% 的计算资源后，两者的工作效率分别为 $0.8x$ 和 $0.5y$ 。根据题意可知，两个计算机全部资源工作 12 小时完成的任务量等于抽调后工作 18 小时完成的工作量，则有 $12 \times (x+y) = 18 \times (0.8x+0.5y)$ ，化简得 $x:y=5:4$ 。

第三步：假设两台计算机的运行效率分别为 5、4，共同运行 18 小时后，剩余计算任务为 $(5+4) \times 12=108$ ，由 B 计算机单独运行所需的时间为 $108 \div 4=27$ 小时。

故本题选 C。