

每日一练

9月3号

1. 下列变化过程包含化学反应的有（ ）。

①鬼火 ②光合作用 ③水垢形成 ④高粱酿酒 ⑤舞台云雾的生成

- A. ②③④⑤
- B. ①②④⑤
- C. ①③④⑤
- D. ①②③④

【参考答案】D

【解题思路】

①鬼火，人的骨头里含有磷元素，尸体腐烂后经过变化，会生成磷化氢，磷化氢的燃点很低，可以自燃。鬼火的产生包含化学反应。

②光合作用，通常是指绿色植物（包括藻类）吸收光能，把二氧化碳和水合成富能有机物，同时释放氧气的过程，属于化学反应。

③水垢主要是因锅炉给水中所含钙、镁等的盐类受热后析出并粘结于金属表面而形成，属于化学反应。

④酿酒是利用微生物发酵生产含一定浓度酒精饮料的过程。酒曲中的微生物，还有微生物所分泌的酶（淀粉酶、糖化酶和蛋白酶等），可以加速将谷物中的淀粉、蛋白质等转变成糖、氨基酸。糖分在酵母菌的酶的作用下，分解成乙醇，即酒精。因此酿酒的过程包含化学反应。

⑤舞台云雾的形成利用的是干冰的升华与水蒸气的液化，属于物理变化，不包含化学反应。

综上，①②③④正确。

故本题选 D。

2. 下列鉴别物质的方法错误的是（ ）。

- A. 用肥皂水鉴别硬水与软水
- B. 用稀硫酸鉴别锌片与铜片

- C. 用酚酞试液鉴别纯碱与烧碱
- D. 用燃着的木条鉴别氧气与二氧化碳

【参考答案】C

【解题思路】

A 项正确，肥皂的成分是硬脂酸钠，硬水中存在大量的钙离子和镁离子，而硬脂酸根离子会和镁离子和钙离子结合生成硬脂酸镁和硬脂酸钙，硬脂酸钙和硬脂酸镁都是不溶于水的沉淀物，因此，如果是将肥皂投入到硬水中，会出现有沉淀物的现象。

B 项正确，锌片可以和稀硫酸反应生成氢气，而铜片不行，因此，把锌片放入稀硫酸中会产生大量的气泡，锌片不断溶解，而铜片不会产生反应。

C 项错误，纯碱溶液和烧碱溶液遇到酚酞都会变红，因此用酚酞试液不能鉴别纯碱与烧碱。

D 项正确，氧气具有助燃性，能使燃着的木条燃烧更旺，二氧化碳不具有助燃性，能使燃着的木条熄灭，因此可以使用燃着的木条鉴别氧气和二氧化碳。

故本题选 C。

3. 生活富裕是乡村振兴的主要目的，为此应当建立促进农民增收的长效机制真正让农民的钱袋子鼓起来。下列做法属于建立农民增收长效机制的是（ ）。

- A. 甲乡向贫困家庭增发生活补贴
- B. 乙乡保持粮食种植面积的稳定
- C. 丙乡加快推进“合村并居”的工作
- D. 丁乡邀请专家指导专业户解决技术难题

【参考答案】D

【解题思路】

题干强调的是“农民增收的长效机制”，构建长效政策机制要求提高农民知识技能储备、推动农村产业融合以及促进农村金融发展。A 项向贫困家庭增发生活补贴、B 项保持粮食种植面积的稳定和 C 项加快推进“合村并居”的工作均不能建立农民增收长效机制。D 项邀请专家指导农业户解决技术难题，可以提高农民知识技能储备，有利于建立农民增收长效机制。

故本题选 D。

4. “朝辞白帝彩云间，千里江陵一日还。”李白在诗句里描述自己的行程是从现在的（ ）到（ ）。

- A. 重庆 湖北
- B. 湖南 四川
- C. 重庆 江苏
- D. 湖南 江苏

【参考答案】A

【解题思路】

白帝城位于重庆奉节县瞿塘峡口的长江北岸，奉节东白帝山上，是三峡的著名游览胜地。江陵县位于湖北省中南部，江汉平原腹地、荆江河段北岸。因此，诗句中描述的行程是从重庆到湖北。

故本题选 A。

5. 下列与丝绸之路无关的名胜古迹是（ ）。

- A. 敦煌莫高窟
- B. 克孜尔千佛洞
- C. 洛阳白马寺
- D. 云冈石窟

【参考答案】D

【解题思路】

丝绸之路通常是指西汉张骞和东汉班超出使西域开辟的以长安（今西安）、洛阳为起点，经甘肃、新疆，到中亚、西亚，并连接地中海各国的陆上通道。A 项正确，莫高窟，俗称千佛洞，坐落在河西走廊西端的敦煌。B 项正确，克孜尔千佛洞，又称克孜尔石窟或赫色尔石窟，为中国佛教石窟，位于新疆拜城县克孜尔镇东南 7 千米明屋塔格山的悬崖上。C 项正确，洛阳白马寺位于河南省洛阳老城以东 12 公里处，创建于东汉永平十一年（公元 68 年），为中国第一古刹、世界著名伽蓝，是佛教传入中国后兴建的第一座寺院，有中国佛教的“祖庭”和“释源”之称，距今已有 1900 多年的历史。D 项错误，云冈石窟位于中国北部山西省大同市西郊 17 公里处的武周山南麓，与敦煌莫高窟、洛阳龙门石窟和天水麦积山石窟并称为中国四大石窟艺术宝库，与丝绸之路无关。

故本题选 D。

6.某大学研究人员首次用嗜黏蛋白阿克曼氏菌进行小规模人体试验。32 名超重或肥胖的志愿者被分为 3 组，分别每天口服活的嗜黏蛋白阿克曼氏菌、经过巴氏消毒法灭活的这种细菌和安慰剂，同时不改变饮食和运动习惯。结果显示，3 个月后服用灭活细菌的志愿者对胰岛素敏感性提高，血浆总胆固醇水平降低。服用安慰剂的志愿者体内上述指标继续恶化。

由此可以推出（ ）。

- A. 服用该灭活菌能改善人体的代谢状况
- B. 该菌灭活后降低糖尿病的效果甚至好于活细菌
- C. 服用该菌能够降低罹患心血管疾病和糖尿病的风险
- D. 肥胖者可以将该灭活菌作为膳食补充剂达到减肥的目的

【参考答案】A

【解题思路】

本题考查结论类。

第一步：阅读题干，判断材料类型。本题为结论类题目，仔细阅读材料信息。

第二步：分析选项，确定答案。

A 项：试验结果显示，服用该灭活细菌可以降低血浆总胆固醇水平，而服用安慰剂的一组这一指标持续恶化，说明服用该灭活细菌可以改善人体的代谢状况，可以推出，当选。

B 项：题干未对灭活细菌和活细菌对人体的影响进行比较，无法得出结论，排除。

C 项：题干仅提及了服用灭活细菌和安慰剂对人体胰岛素敏感性、血浆总胆固醇水平的影响，未提及活细菌的作用，无法得出结论，排除。

D 项：题干仅提及了该细菌对胰岛素敏感性和血浆总胆固醇水平的影响，无法推出其是否有减肥效果，排除。

故本题选 A。

7.铭心刻骨：记忆

- A. 冥思苦想：思想
- B. 繁花似锦：繁华
- C. 闭月羞花：容貌
- D. 冷若冰霜：冷漠

【参考答案】C

【解题思路】

本题考查修饰关系。

第一步：分析题干词语间的关系。铭心刻骨形容记忆深刻，刻骨铭心的记忆，为偏正结构。

第二步：分析选项，确定答案。

A 项：冥思苦想形容深沉地思索，冥思苦想不能与思想搭配，排除。

B 项：繁花似锦形容美好的景色和美好的事物，不能与繁华搭配，排除。

C 项：闭月羞花形容容貌十分美丽，闭月羞花的容貌，为偏正结构，当选。

D 项：冷若冰霜形容十分冷漠，冷若冰霜与冷漠为近义关系，排除。

故本题选 C。

8.从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性。

CKT	FSX	AZP	
JVY	LCH	EMO	
UNT	FBI	?	

BYE	SQL	ELF	KHC
A	B	C	D

A. A

B. B

C. C

D. D

【参考答案】D

【解题思路】

本题考查曲直性规律。

第一步：观察图形。题干各图形均由字母构成，优先考虑属性类规律。九宫格每个图形中均有一个字母含曲线，且第一列图形中该字母位于第一个，第二列中位于第二个，第三列前两个图形中该字母位于第三个，则问号处图形中第三个字母应含有曲线。

第二步：分析选项，确定答案。

A 项：第三个字母不含曲线，排除。

B 项：第三个字母不含曲线，排除。

C 项：第三个字母不含曲线，排除。

D 项：第三个字母含有曲线，当选。

故本题选 D。

9. 塑料：容器

A. 石灰：水泥

B. 陶瓷：餐具

C. 桥墩：桥梁

D. 木材：木头

【参考答案】B

【解题思路】

本题考查材料关系。

第一步：分析题干词语间的关系。塑料可以用来制作容器，且塑料不是制作容器的必要原材料。

第二步：分析选项，确定答案。

A 项：石灰是制作水泥的必要原材料，排除。

B 项：陶瓷可以用来制作餐具，且陶瓷不是制作餐具的必要原材料，当选。

C 项：桥墩是桥梁的重要组成部分，排除。

D 项：木头是制作木材的必要原材料，前后词语顺序相反，排除。

故本题选 B。

10. 蚍蜉：大树

A. 石头：鸡蛋

B. 狮子：兔子

C. 鱼肉：刀俎

D. 螳螂：马车

【参考答案】D

【解题思路】

本题考查对应关系。

第一步：分析题干词语间的关系。“蚍蜉撼大树”比喻自不量力，“蚍蜉”指力量弱小的一方，“大树”指力量强大的一方，二者为对应关系。

第二步：分析选项，确定答案。

A项：“鸡蛋碰石头”比喻自不量力，“鸡蛋”指力量弱小的一方，“石头”指力量强大的一方，但词语顺序与题干相反，排除。

B项：“狮子搏兔”比喻对小事情也要拿出全部力量认真解决，与题干逻辑不一致，排除。

C项：“人为刀俎，我为鱼肉”比喻生杀大权掌握在别人手里，自己处在被宰割的地位，与题干逻辑不一致，排除。

D项：“螳臂当车”比喻自不量力，“螳螂”指力量弱小的一方，“马车”指力量强大的一方，二者为对应关系，与题干逻辑一致，当选。

故本题选D。

11. 23, 14, 37, 55, 78, ()

A. 53

B. 69

C. 81

D. 93

【参考答案】B

【解题思路】

本题考查各位数字之和、分组组合。

方法一：

第一步：观察数列。数列无明显规律，考虑各位数字之和。

第二步：原数列各项各位数字之和为：5、5、10、10、15、（15），为周期数列。因此原数列未知项各位数字之和为15。观察选项，只有B项符合规律。

故本题选 B。

方法二：

第一步：观察数列。数列无明显规律，考虑分组组合。

第二步：原数列满足如下规律：第一项+第六项=第二项+第五项=第三项+第四项=92，即 $23 + (\quad) = 14 + 78 = 37 + 55 = 92$ 。因此原数列未知项为 $92 - 23 = 69$ 。

故本题选 B。

12.

2, 2, $\frac{3}{2}$, 1, $\frac{5}{8}$, ()

- A. $\frac{3}{8}$
- B. 0
- C. $\frac{7}{16}$
- D. $\frac{3}{4}$

【参考答案】A

【解题思路】本题考查分数数列。第一步：审阅题干。分数数列优先考虑反约分，使分子列或分母列呈现一定规律，本题中两个分数的分子分别为3、5，可将1反约分为分子为4的分数，再观察规律。第二步：将原数列进行反约分得到： $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{1}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{4}{4}$, $\frac{5}{8}$ ，分子列是公差为1的等差数列，分母列是公比为2的等比数列。因此原数列未知项为 $\frac{5+1}{8 \times 2} = \frac{3}{8}$ 。故本题选A。

13. 小张和小李负责生产 1200 个零件，小张每天均生产 20 个。小李第一天生产 10 个，往后除最后一天外，每一天的产量都比前一天多 1 个。问整个任务中小张生产的个数比小李 ()。

- A. 多 40 个
- B. 多 80 个
- C. 少 40 个
- D. 少 80 个

【参考答案】D

【解题思路】

本题考查基础工程问题。

第一步：审阅题干。可设小李最后一天也比前一天多生产 1 个零件，那么小李每天生产的零件个数构成等差数列，可利用等差数列求和公式进行解题。

第二步：设完成整个任务耗时 x 天。根据题意有 $20x + (10 + 10 + x - 1) \times x \div 2 = 1200$ ，解得 $x \approx 27.7$ ，即完成整个任务耗时 28 天，此时小张共生产了 $28 \times 20 = 560$ 个零件，因此整个任务中小张生产的个数比小李少 $1200 - 560 \times 2 = 80$ 个。

故本题选 D。

14. 一车救灾物资从早上 8 点起开始运往 1900 公里外的某地，白天平均车速 80 公里/小时，夜间 60 公里/小时（假定 8:00 到 18:00 为白天，其他时段为夜间），司机每驾驶 2 小时必须休息 20 分钟，且每名司机每天驾驶时间不能超过 8 小时（00:00 后即为新的一天）。问车上至少应配备几名司机且至少要用多长时间才能抵达该地？（ ）

- A. 3 名；27 小时 15 分
- B. 3 名；27 小时 25 分
- C. 4 名；33 小时 30 分
- D. 4 名；33 小时 40 分

【参考答案】A

【解题思路】

本题考查基础行程问题。

第一步：审阅题干。要使该车最短时间抵达该地，则需保持车始终在行驶。

第二步：已知该车前 24 小时共行驶 $80 \times 10 + 14 \times 60 = 1640$ 公里 < 1900 公里，则还需 $(1900 - 1640) \div 80 = 3.25$ 小时 = 3 小时 15 分钟。因此该车抵达该地的最短时间为 27 小时 15 分钟，直接锁定 A 项。

故本题选 A。

15. 一辆垃圾转运车和一辆小汽车在一段狭窄的道路上相遇，必须其中一辆车倒车让道才能通过。已知小汽车倒车的距离是转运车的 9 倍，小汽车的正常行驶速度是转运车的 3 倍，如

果小汽车倒车速度是其正常速度的六分之一，垃圾转运车倒车速度是正常速度的五分之一，问应该由哪辆车倒车才能使两车尽快通过？（ ）

- A. 小汽车
- B. 垃圾转运车
- C. 两车均可
- D. 无法计算

【参考答案】B

【解题思路】

本题考查基础行程问题。

第一步：审阅题干。题干给出了一些倍数关系，还涉及分数，可设特值进行求解。

第二步：设转运车倒车距离为1，正常行驶速度为10，则转运车的倒车速度为2，小汽车倒车距离为9，正常行驶速度为30，倒车速度为5。

分类讨论：①小汽车倒车，所需时间为 $\frac{9}{5}=1.8$ ，垃圾转运车行进时间为 $\frac{9}{10}=0.9$ ，则两车全部通过需 $\frac{9}{5}+\frac{9+1}{30}=\frac{32}{15}$ ；②垃圾转运车倒车，所需时间为 $\frac{1}{2}$ ，小汽车通过时间为 $1\div 30=\frac{1}{30}$ ，则两车全部通过需 $\frac{1}{2}+\frac{9+1}{10}=\frac{3}{2}$ 。综上，由垃圾转运车倒车才能使两车尽快通过。

故本题选B。

16.某公园鸟语林共饲养 180 只鸟。为养护方便，园方将鸟语林分为 A、B、C 三个区。某日，A 区的一部分鸟飞至 B、C 两区，清点时 B、C 两区鸟的数量都增加一倍。次日，一些鸟又从 B 区飞至 A、C 两区，清点时 A、C 两区鸟的数量也都增加一倍。第三日，一部分鸟又从 C 区飞至 A、B 两区，清点时 A、B 两区鸟的数量同样增加一倍，而此时 C 区剩余鸟的数量恰好是 A 区的 $\frac{7}{26}$ 。那么，最初 A 区有多少只鸟？（ ）

- A. 103
- B. 104
- C. 105
- D. 106

【参考答案】A

【解题思路】

本题考查基础应用。

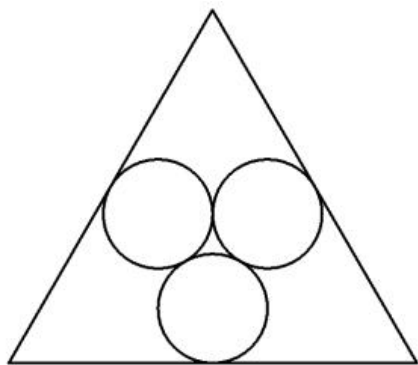
第一步：审阅题干。已知三日间鸟的数量变动关系，可用代入排除法进行求解。

第二步：A项代入，最初A区有103只鸟，则B、C区共有 $180-103=77$ 只。第一天A区有 $103-77=26$

只，那么第三天A区有 $26 \times 4=104$ 只，此时C区有 $104 \times \frac{7}{26}=28$ 只，符合题意，当选。

故本题选A。

17.某市江滨有一处边长为50米的等边三角形广场。广场里设计有三个大小相等的圆环鹅卵石道路供市民散步。如右图所示，各圆相切，各圆与三角形也相切，问沿三个圆环外围石道（不含圆切点之间的弧）散步一圈约为多少米？（ ）



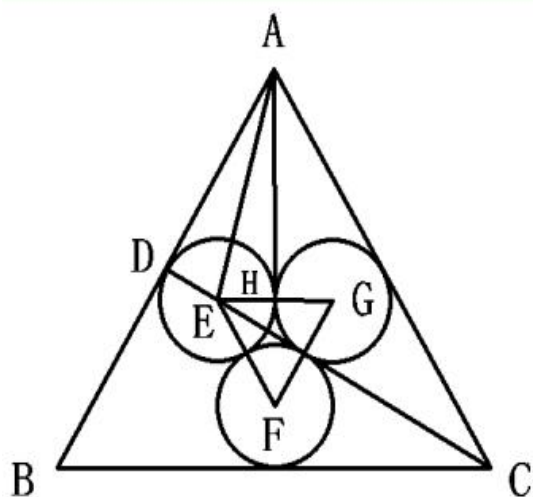
- A. 95
- B. 105
- C. 115
- D. 125

【参考答案】B

【解题思路】

本题考查平面几何问题。

第一步：审阅题干。设圆的半径为 r 米。作 $CD \perp AB$ 交点为 D ，如下图所示：

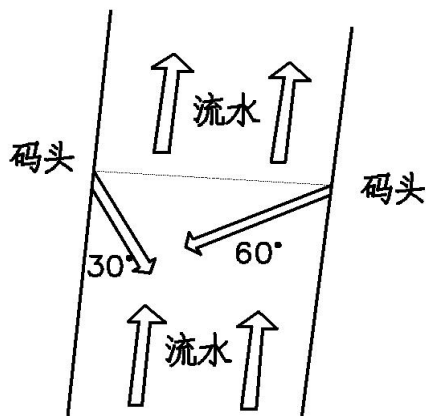


已知 $\triangle ABC$ 为等边三角形，则D为AB的中点， $AD=25$ 米，且三个圆环大小相等，两两相切，则 $EG=EF=FG$ ，即 $\triangle EFG$ 为等边三角形，因此三个圆环外围石道长度为 $3 \times \frac{5}{6} \times 2\pi r = 5\pi r$ 米，只需求出 r 即可。

第二步：已知 $DE=HE$ ， $\angle AED=\angle AEH$ ，AE重合，那么 $\triangle ADE \cong \triangle AHE$ 。由于 $\angle BAC=60^\circ$ ，因此 $\angle DAE=\angle HAE=15^\circ$ ， $DE=r=\tan 15^\circ \times AD \approx 6.7$ 米。因此沿三个圆环外围石道散步一圈为 $5\pi \times 6.7 \approx 105$ 米。

故本题选B。

18.大江两岸有两个正面相对的码头，可供客轮往返。如下图所示，根据河流水文情况，“幸福号”客轮星期一沿着河岸60度夹角方向前行，刚好到达对岸码头；星期二“幸福号”准备返回时，发现河流水文情况发生变化，船长调整航向，沿河岸30度夹角方向返回，顺利到达码头。假设客轮往返速度是 V 千米/小时，且行驶过程中河水流速是恒定的，问返程时河水流速是去程时的多少倍？（ ）



- A. $\sqrt{3}$
- B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- C. $\frac{1}{2}$
- D. 2

【参考答案】A

【解题思路】

本题考查流水行船问题。

第一步：审阅题干。船沿着河岸呈一定角度航行达到正对岸码头，可知船速在平行于河岸的方向上的“分速度”与河水速度相同。

第二步：去程时， $V_{\text{河}} = \cos 60^\circ \times V = \frac{1}{2}V$ ；返程时， $V_{\text{河}} = \cos 30^\circ \times V = \frac{\sqrt{3}}{2}V$ 。因此返程时河水流速是去程时的 $\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}V}{\frac{1}{2}V} = \sqrt{3}$ 倍。

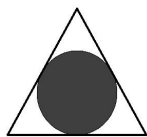
故本题选A。

19.某商场为了促销，进行掷飞镖游戏。每位参与人员投掷一次，假设掷出的飞镖均扎在飞镖板上且位置完全随机，扎中阴影部分区域（含边线）即为中奖。该商场预设中奖概率为60%，仅考虑中奖概率的前提下，以下四幅图形（图中的正三角形和正方形均与圆外切或内接）最适合作为飞镖板的是（ ）。

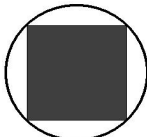
A.



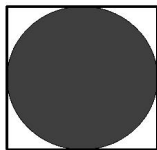
B.



C.



D.



【参考答案】B

【解题思路】

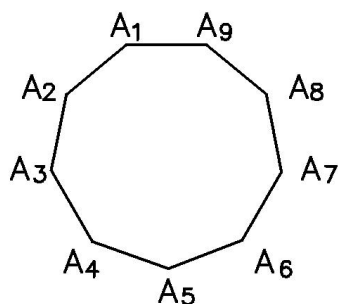
本题考查几何概率问题。

第一步：审阅题干。已知该商场预设中奖概率为60%，即阴影部分面积占总面积的60%即可。

第二步：赋值四个选项圆的半径均为1。A项： $S_{\text{圆}} = \pi \times 1^2 = \pi$ ， $S_{\text{三角形}} = \frac{1}{2} \times \sqrt{3} \times \frac{3}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$ ，阴影部分面积占比为 $\frac{3\sqrt{3}}{4} \div \pi \times 100\% \approx 41.3\%$ 。B项： $S_{\text{圆}} = \pi \times 1^2 = \pi$ ， $S_{\text{三角形}} = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 3 = 3\sqrt{3}$ ，阴影部分面积占比为 $\pi \div 3\sqrt{3} \times 100\% \approx 60.5\%$ 。C项： $S_{\text{圆}} = \pi \times 1^2 = \pi$ ， $S_{\text{正方形}} = (\sqrt{2})^2 = 2$ ，阴影部分面积占比为 $2 \div \pi \times 100\% \approx 63.7\%$ 。D项： $S_{\text{圆}} = \pi \times 1^2 = \pi$ ， $S_{\text{正方形}} = 2^2 = 4$ ，阴影部分面积占比为 $\pi \div 4 \times 100\% \approx 78.5\%$ 。综上，B项图形最适合作为飞镖板。

故本题选B。

20. 从正九边形的顶点中任选3个作为顶点绘制三角形，问其中等腰三角形占全部可画出三角形的比例在以下哪个范围内？（ ）



- A. 低于 28%
- B. 在 28%到 33%之间
- C. 在 33%到 40%之间
- D. 高于 40%

【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。正九边形中任意3个顶点都可以构造出一个三角形，因此可构造出 $C_9^3=84$ 个三角形。

第二步：以 A_1 为顶点可构造 $A_1A_2A_9$ 、 $A_1A_3A_8$ 、 $A_1A_4A_7$ 、 $A_1A_5A_6$ 共4个等腰三角形，则正九边形共可构造 $4 \times 9=36$ 个等腰三角形，其中 $A_1A_4A_7$ 、 $A_2A_5A_8$ 、 $A_3A_6A_9$ 为正三角形，会被计算3次（重复了2次），则实际为 $36-2 \times 3=30$ 个等腰三角形。因此等腰三角形占全部可画出三角形的比例为 $\frac{30}{84} \times 100\% \approx 36\%$ ，即在33%到40%之间。
故本题选C。