

行测考前 30 分

模块三 数量关系

公式复杂难记、考点变化多样，不用怕！华图教育特为各位考生总结梳理数量的常考知识点，分析数量关系模块作答策略，并整理最后一分钟作答方式，为各位考生助力！

一、高频知识点突破

(一) 工程问题



【例 1】(2017-联考-64) 某件刺绣产品，需要效率相当的三名绣工 8 天才能完成；绣品完成 50% 时，一人有事提前离开，绣品由剩下的两人继续完成；绣品完成 75% 时，又有一人离开，绣品由最后剩下的那个人做完。那么，完成该件绣品一共用了：

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

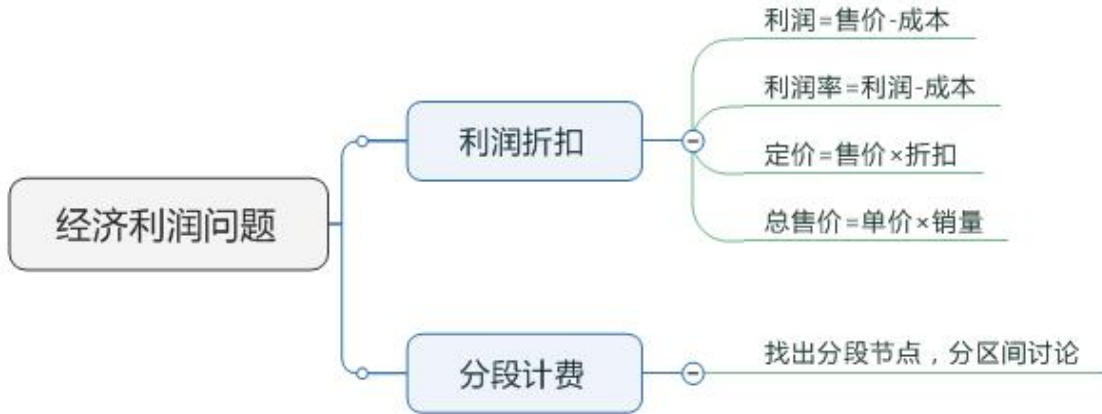
【答案】D

【解析】赋值每个绣工的效率为 1，根据“完成”可知工作总量为 $3 \times 8 = 24$ 。分段计算：

- (1) 3 名绣工完成总量为 $24 \times 50\% = 12$ ，工作时间为 $12 \div 3 = 4$ 天；
(2) 2 名绣工完成总量为 $24 \times (75\% - 50\%) = 6$ ，工作时间为 $6 \div 2 = 3$ 天；
(3) 1 名绣工完成总量为 $24 \times (1 - 75\%) = 6$ ，工作时间为 $6 \div 1 = 6$ 天。

共用时为 $4 + 3 + 6 = 13$ 天。

(二) 经济利润问题



【例 2】(2017-联考-66) 小明负责将某农场的鸡蛋运送到小卖部。按照规定, 每送到 1 枚完整无损的鸡蛋, 可得运费 0.1 元; 若鸡蛋有损, 不仅得不到该鸡蛋的运费, 每破损一枚鸡蛋还要赔偿 0.4 元。小明 10 月份共运送鸡蛋 25000 枚, 获得运费 2480 元。那么, 在运送的过程中, 鸡蛋破损了:

- A. 20 枚
- B. 30 枚
- C. 40 枚
- D. 50 枚

【答案】C

【解析】设破损的鸡蛋为 x 枚, 未破损的有 $25000-x$ 枚。则 $(25000-x) \times 0.1 - 0.4x = 2480$, 得 $x = 40$ 。

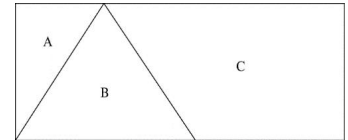
(三) 几何问题

几何公式				
周长	$C_{圆} = 2\pi r$	$C_{正方形} = 4a$	$C_{长方形} = 2(a+b)$	
面积	$S_{圆} = \pi r^2$	$S_{三角形} = \frac{1}{2}ah$	$S_{梯形} = \frac{1}{2}(a+b)h$	$S_{扇形} = \frac{n}{360} \pi r^2 = \frac{1}{2}lr$
表面积	$S_{球体} = 4\pi r^2 = \pi d^2$	$S_{正方形} = 6a^2$	$S_{长方形} = 2ab + 2bc + 2ac$	
体积	$V_{球} = \frac{4}{3}\pi R^3$	$V_{圆柱} = \pi R^2 h$	$V_{锥体} = \frac{1}{3}S_{底} h$	

几何性质:

1. 最值理论: (1) 平面图形中, 若周长一定, 越接近于圆, 面积越大;
(2) 立体图形中, 若表面积一定, 越接近于球, 体积越大。
2. 等比例放缩: 若将一个图形尺度扩大 n 倍, 则周长变为原来的 n 倍; 面积变为原来的 n^2 倍; 体积变为原来的 n^3 倍。

【例 3】(2017-联考-61) 如图所示, 将一个长 8 米、宽 4 米的长方形店铺划分成 A、B、C 三个小店铺, 其中店铺 B 是面积为 8 平方米的等腰三角形, 若店铺装修按每平方米 500 元计价, 那么店铺 C 装修费为:



- A. 16000 元
B. 14000 元
C. 12000 元
D. 10000 元

【答案】D

【解析】三角形 A 和 B 高相等, A 的底边为 B 的一半, 则 $S_A = \frac{1}{2}S_B = 4$ 。长方形面积 $S = 8 \times 4 = 32$, $S_C = S - S_A - S_B = 32 - 4 - 8 = 20$ 平方米。C 的装修费为 $500 \times 20 = 10000$ 元。

(四) 行程问题

题型	题型分类	基本公式
行程问题	流水行船	$s_{顺} = (v_{船} + v_{水}) \times t_{顺}$ $s_{逆} = (v_{船} - v_{水}) \times t_{逆}$
	直线相遇	两端多次: $(2n-1)s = (v_1 + v_2) \times t$, n 表示相遇次数 单端多次: $2ns = (v_1 + v_2) \times t$, n 表示相遇次数
	直线追及	$s = (v_1 - v_2) \times t$
	环形追及	$ns = (v_1 - v_2) \times t$, n 表示相遇次数
	环形相遇	$ns = (v_1 + v_2) \times t$, n 表示相遇次数

【例 4】(2017-联考-67) 一次长跑的比赛在周长为 400 米的环形跑道上进行。比赛中, 最后一名在距离第 3 圈终点 150 米处被第 1 名完成超圈 (即比他多跑 1 圈), 50 秒后, 他又在距离第 3 圈终点 45 米处被第 2 名完成超圈。假定所有选手均是匀速, 那么第 2 名速度约为:

- A. 2.9 米/秒
B. 2.83 米/秒
C. 2.82 米/秒
D. 2.1 米/秒

【答案】B

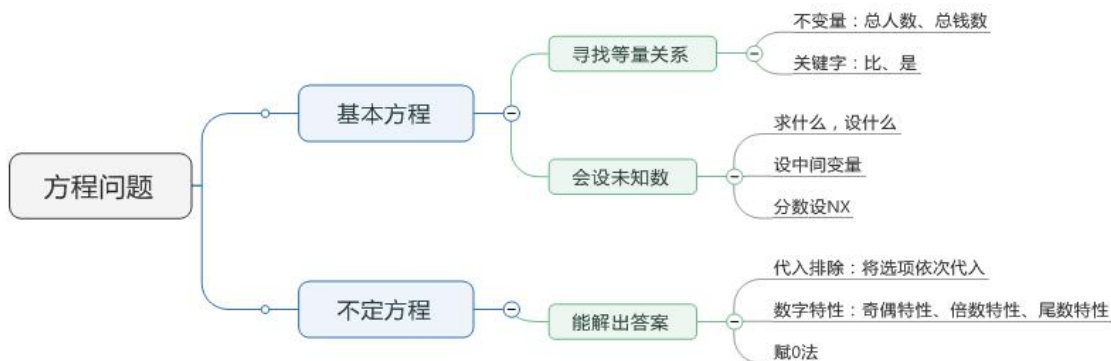
【解析】50 秒后, 最后一名跑了 $150 - 45 = 105$ 米, 其速度 $v_3 = 105 \div 50 = 2.1$ 米/秒。此时, 最后一名距离第 3 圈终点 45 米, 则他一共跑了 $400 \times 3 - 45 = 1155$ 米, 于是第 2 名跑了 $1155 + 400 = 1555$ 米。于是得: $\frac{1555}{v_2} = \frac{1155}{2.1}$, 解得 $v_2 \approx 2.83$ 米/秒。

二、基础知识点集锦

(一) 时间问题



(二) 方程问题



(三) 数列问题

题型	题型分类	基本方法
数列问题	平均数	$\bar{a} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$
	等差数列	通项公式: $a_n = a_1 + (n-1)d$, d 表示公差 求和公式: 和 = $\frac{1}{2} \times (\text{首项} + \text{末项}) \times \text{项数}$ 和 = 平均数 (或中位数) \times 项数
	等比数列	通项公式: $a_n = a_1 \times q^{n-1}$, ($a_1 \neq 0, q \neq 1$) 求和公式: $S_n = a_1 \times \frac{q^n - 1}{q - 1}$, ($a_1 \neq 0, q \neq 1$)

(四) 端点类问题

题型	题型分类	基本公式
端点类问题	植树问题	1.线型植树公式 棵数=总长÷间隔+1 2.环型植树公式 棵数=总长÷间隔
	方阵问题	1. n 排 n 列的实心方阵：人数为 n^2 。 2. n 排 n 列的方阵：最外层有 $(4n-4)$ 人。 3.无论是方阵还是矩形方阵，相邻两圈的人数都满足外圈比内圈多8人。
	过河爬楼问题	1.从地面爬到第 n 楼，需要爬 $(n-1)$ 层。 2.从第 m 层爬到第 n 层，需要爬 $(n-m)$ 层。

三、作答攻略

因数量关系科目大纲中指出，本模块测查报考者准确且迅速的计算或推测出答案的能力，故数量关系题目对考生数学思维和运算能力的要求相对较高，理工科或是数学基础较好的童鞋们可以优先考虑作答这个科目。但需格外注意，平均每道题目作答时间约为1分钟。因而在作答时，建议读题10秒，思考15秒，如果有思路则立刻勇敢作答。如果经过30秒以上的思考与尝试后，仍没有思绪，可选择跳过，继续作答下一道。如果短暂思考后有明确思路，但尝试作答中发现量化关系较多，计算较为繁琐，则需结合自身运算能力，适当选择。

对于文科背景或是数学基础较薄弱的考生来说，数量关系模块建议尽量留到最后完成，正如田忌赛马一般，我们要确保在考试中充分发挥个人所长。在作答方式上，建议先粗略浏览所有题目后，挑选工程问题、容斥问题、牛吃草问题、溶液问题、基础计算等解题方式较明确的题型优先作答，学会取舍，尽可能的多拿分。

四、最后一分钟

下表为近年间国考、联考的选项分布情况：

	A选项		B选项		C选项		D选项		合计
	个数	占比	个数	占比	个数	占比	个数	占比	
2013联考~2017联考	19	29.69%	18	28.13%	18	28.13%	9	14.06%	64
2009联考~2017联考	34	26.36%	38	29.46%	32	24.81%	25	19.38%	129
2013国家~2017国家	18	24.00%	17	22.67%	19	25.33%	21	28.00%	75
2008国家~2017国家	36	24.83%	41	28.28%	33	22.76%	35	24.14%	145

从表中选项分布情况来看，各个选项的分布总体比较均匀。若只剩最后1分钟，可根据已完成题目所选的答案，统一猜测未出现的选项。比如已完成的5道题目答案为ADACD，则剩余的题目可统一猜测B选项。因为联考的题目答案多数分布均匀，10道题目至少有2道选择B，如此猜测能提高正确率。

此外，还可利用居中原则和整数原则，统一选择数据较小或者较大的选项；遇到分数、根号、整数选项时，优先考虑选择整数。

最后祝大家考的都会、蒙的全对！