



全国硕士研究生招生考试

管综数学极简模式

工程问题

主讲人:夏天老师

工程问题★

解题技巧：

1. 工作总量 = 天数 × 日工作效率

日工作效率 = 工作总量 ÷ 天数

2. 题目**没有具体**的工作量就设工作总量为**单位1**

甲乙合作的效率为 $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$ ，甲乙合作完成需要的时间为 $\frac{1}{\frac{1}{m} + \frac{1}{n}} = \frac{mn}{m+n}$

题目**有具体**的工作量，就设工作总量为**S**

工程问题

1. 一项工程，甲独做要20天，乙独做要30天，乙先单独做10天后剩下的甲、乙合做，完成时乙一共做了_____天。【】

A.6

B.8

C.10

D.16

E.18

工程问题

1. 一项工程，甲独做要20天，乙独做要30天，乙先单独做10天后剩下的甲、乙合做，完成时乙一共做了_____天。【E】

A.6

B.8

C.10 【解析】把工程总量看做1，由题意得甲的工作效率为 $\frac{1}{20}$ ，乙的工作效率

D.16 为 $\frac{1}{30}$ ，乙先单独做了 $\frac{1}{30} \times 10 = \frac{1}{3}$ ，还剩 $\frac{2}{3}$ ，甲乙合作天数 $= \frac{\text{剩余工作量}}{\text{甲乙总效率}} =$

E.18 $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{20} + \frac{1}{30}} = 8$ ，完成时乙一共做了 $8+10=18$ 天，故选E.

工程问题

2.(2015)一件工作，甲、乙两人合作需要2天，人工费2 900元；乙、丙两人合作需要4天，人工费2 600元；甲、丙两人合作2天完成了全部工作量的 $\frac{5}{6}$ ，人工费2 400元.则甲单独做该工作需要的时间与人工费分别为【 】

- A.3天, 3 000元
- B.3天, 2 850元
- C.3天, 2 700元
- D.4天, 3 000元
- E.4天, 2 900元

工程问题

2.(2015)一件工作, 甲、乙两人合作需要2天, 人工费2 900元; 乙、丙两人合作需要4天, 人工费2 600元; 甲、丙两人合作2天完成了全部工作量的 $\frac{5}{6}$, 人工费2 400元. 则甲单独做该工作需要的时间与人工费分别为 **【A】**

- A. 3天, 3 000元
- B. 3天, 2 850元
- C. 3天, 2 700元
- D. 4天, 3 000元
- E. 4天, 2 900元



$$\text{工作效率} = \frac{1}{\text{天数}}$$

$$\begin{cases} \text{甲} + \text{乙} = \frac{1}{2} & \text{①} \\ \text{乙} + \text{丙} = \frac{1}{4} & \text{②} \\ \text{甲} + \text{丙} = \frac{\frac{5}{6}}{2} = \frac{5}{12} & \text{③} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{甲} - \text{乙} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6} & (\text{③} - \text{②}) \\ \text{甲} + \text{乙} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2\text{甲} = \frac{1}{6} + \frac{1}{2} = \frac{2}{3} \Rightarrow \text{甲} = \frac{1}{3}$$

则甲单独做需3天

故选 A

$$\text{人工费} \begin{cases} 2(\text{甲} + \text{乙}) = 2900 \\ 4(\text{乙} + \text{丙}) = 2600 \\ 2(\text{甲} + \text{丙}) = 2400 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{甲} + \text{乙} = 1450 & \text{①} \\ \text{乙} + \text{丙} = 650 & \text{②} \\ \text{甲} + \text{丙} = 1200 & \text{③} \end{cases}$$

$$\text{③} - \text{②} + \text{①} \Rightarrow 2\text{甲} = 2000 \Rightarrow \text{甲} = 1000 \Rightarrow 3\text{甲} = 3000$$