**第九讲 工程问题**



**1基本公式：**

工作总量=

工作效率=

工作时间=

**2解题关键：** 这类题一般不给出总量，所以要把工作总量看做 ， 那么工效=1/时间

**3用分数解工程问题的方法：**

把工作总量看作单位“1”。

分别找出各自的工作效率和合作工作效率。

根据“工程总量÷工作效率和=合作的时间”列式解答。

**4基本题型**



**熟记基本公式，把工作总量看作单位1**



例1、一项工作，甲独做12天完成，乙独做20天完成。

①甲乙合做1天完成全工程的几分之几？

②甲乙合做3天完成全工程的几分之几？还剩几分之几没完成？

③甲乙合做几天可完成全工程？

④甲乙合做几天完成全工程的一半？

⑤甲乙合做5天后，余下的再由乙单独完成，还需几天？

⑥甲先做2天后，余下的乙也参加同做，还需几天完成？

例2、一堆沙子，甲车运完要6小时，乙车运完要8小时，丙车运完要9小时。

①甲、乙、丙三车合运1小时，可以运走这堆沙子的几分之几？

②甲、乙、丙同时合运几小时可运完？

③甲、乙、丙合运几小时，还剩这堆沙子的2/3？

④甲、乙同时合运3小时后，丙也参加，还需几小时运完？

例3 、一件工作，甲单独做12小时完成，乙单独做9小时可以完成。如果按照甲先乙后的顺序，每人每次1小时轮流进行，完成这件工作需要几小时？

例4 甲、乙两项工程分别由一、二队来完成。在晴天，一队完成甲工程需要12天。二队完成乙工程需要15天；在雨天，一队的工作效率要下降40％，二队的工作效率要下降10％。结果两队同时完成这两项工程，那么在施工的日子里，雨天有多少天？

例5 一家商店要进行装修，若请甲、乙两个装修组同时施工，8天可以完成，需付两组费用共3520元；若先请甲组单独做6天，再请乙组单独做12天可完成，需付两组费用共3480元，问：(1)甲、乙两组工作一天，商店应各付多少元？(2)已知甲组单独做需12天完成，乙组单独做需24天完成，单独请哪组，商店所付费用最少？

例6 一个游泳池，甲管放满水需6小时，甲、乙两管同时放水，放满需4小时。如果只用乙管放水，则放满需多少小时？



**A**

1、修一条路，甲队独修要12天，乙队独修要15天。

①两队合修，多少天可以完成？

②甲队先修4天后，剩下的由乙队来修，还要多少天才能修完？

③两队合修5天后，剩下的由甲队来修，还要多少天才能修完？

1. 一件工作，甲做9天可以完成，乙做6天可以完成。现在甲先做了3天，余下的工作由乙继续完成，乙还需要做几天可以完成全部工作？

3一件工程，甲、乙合作６天可以完成。现在甲、乙合作２天后，余下的工程由乙独做又用８天正好做完。这件工程如果由甲单独做，需要几天完成？

1. 加工一批零件，单独1人做，甲要10天完成，乙要15天完成，丙要12天完成。如果先由甲、 乙两人合做5天后，剩下的由丙1人做，还要几天完成？
2. 甲乙两个水管单独开，注满一池水，分别需要20小时，16小时.丙水管单独开，排一池水要10小时，若水池没水，同时打开甲乙两水管，5小时后，再打开排水管丙，问水池注满还是要多少小时?

**B**

6 一件工程，甲、乙合作６天可以完成。现在甲、乙合作２天后，余下的工程由乙独做又用８天正好做完。这件工程如果由甲单独做，需要几天完成？

7、一项工作，甲、乙两人合作8天完成，乙、丙两人合作9天完成，丙、甲两人合作18天完成。那么丙一个人来做，完成这项工作需要多少天？

8有一条公路，甲队独修需10天，乙队独修需12天，丙队独修需15天，现在让三个队合修，但中间甲队撤出去到另外工地，结果用了6天才把这条公路修完。当甲队撤出后，乙、丙两队一同合修了多少天才完成？

9 一件工程，甲、乙两人合作8天可以完成，乙、丙两人合作6天可以完成，丙、丁两人合作12天可以完成。那么甲、丁两人合作多少天可以完成？

10 抄一份书稿，甲每天的工作效率等于乙、丙二人每天的工作效率的和；丙的工作效率相当甲、乙每天工作效率和的 。如果三人合抄，只需8天就完成了，那么乙一人单独抄，需要多少天才能完成？

11 一份稿件,甲、乙、丙三人单独打各需20、24、30小时。现在三人合打，但甲因中途另有任务提前撤出，结果用12小时全部完成。那么，甲只打了几小时？

**C**  
12 铺设一条自来水管道，甲队单独铺设8天可以完成，而乙队每天可铺设50米。如果

甲、乙两队同时铺设，4天可以完成全长的2／3，这条管道全长是多少米?

13.两根同样长的蜡烛，点完一根粗蜡烛要2小时，而点完一根细蜡烛要1小时，一天晚上停电，小芳同时点燃了这两根蜡烛看书，若干分钟后来电了，小芳将两支蜡烛同时熄灭，发现粗蜡烛的长是细蜡烛的2倍，问：停电多少分钟?

14.一项工程，第一天甲做，第二天乙做，第三天甲做，第四天乙做，这样交替轮流做，

恰好用整数天完工;如果第一天乙做，第二天甲做，第三天乙做，第四天甲做，这样交替轮流做，那么完工时间要比前一种多半天。已知乙单独做这项工程需17天完成，甲单独做这项工程要多少天完成?

1. 修一条水渠，单独修，甲队需要20天完成，乙队需要30天完成。如果两队合作，由于彼此施工有影响，他们的工作效率就要降低，甲队的工作效率是原来的五分之四，乙队工作效率只有原来的十分之九。现在计划16天修完这条水渠，且要求两队合作的天数尽可能少，那么两队要合作几天?

16 一个水池有两个排水管甲和乙，一个进水管丙.若同时开放甲、丙两管，20小时可将满池水排空；若同时开放乙、丙两水管，30小时可将满池水排空，若单独开丙管，60小时可将空池注满.若同时打开甲、乙、丙三水管，要排空水池中的满池水，需几小时？



1.师徒俩人加工同样多的零件。当师傅完成了1/2时，徒弟完成了120个。当师傅完成了任务时，徒弟完成了4/5这批零件共有多少个?

2.一件工作，甲、乙合做需4小时完成，乙、丙合做需5小时完成。现在先请甲、丙合做2小时后，余下的乙还需做6小时完成。乙单独做完这件工作要多少小时?

1. 某工程队需要在规定日期内完成，若由甲队去做，恰好如期完成，若乙队去做，要超过规定日期三天完成，若先由甲乙合作二天，再由乙队单独做，恰好如期完成，问规定日期为几天?

4小明家准备装修一套新住房，若甲、乙两个装饰公司合作6周完成需工钱5.2万元；若甲公司单独做4周后，剩下的由乙公司来做，还需9周完成，需工钱4.8万元.若只选一个公司单独完成，从节约开支的角度考虑，小明家应选甲公司还是乙公司？请你说明理由.

5 、甲乙两根进水管，单开甲管10小时注满水池，单开乙管15小时注满水池，若两管齐开，几小时可注满水池？

6一个池上装有3根水管。甲管为进水管，乙管为出水管，20分钟可将满池水放完，丙管也是出水管，30分钟可将满池水放完。现在先打开甲管，当水池水刚溢出时，打开乙,丙两管用了18分钟放完，当打开甲管注满水是，再打开乙管，而不开丙管，多少分钟将水放完?



1 .一批树苗，如果分给男女生栽，平均每人栽6棵;如果单份给女生栽，平均每人栽10棵。单份给男生栽，平均每人栽几棵?

2 蓄水池有甲丙两条进水管和乙丁两台排水管。要注满一池水，单开甲管要3小时，单开丙管要5小时。要排光一池水，单开乙管要4小时，单开丁管要6小时。现知池内有1/6池水，如果按甲乙丙丁、甲乙丙丁……的顺序轮流各开一小时，问多少时间后，水开始溢出水池？

3 一项工程，甲独做需10天，乙独做需15天，如果两人合做，他们的工作效率就要降低，甲只能完成原来的，乙只能完成原来的，现在要8天完成这项工程，两人合作天数尽可能少，那么两人要合作多少天？



4 某项工程，甲单独做需36天完成，乙单独做需45天完成。如果开工时甲、乙两队合

做，中途甲队退出转做新的工程，那么乙队又做了18天才完成任务。问：甲队干了多少天？

5 单独完成某工程，甲队需10天，乙队需15天，丙队需20天。开始三个队一起干，因工作需要甲队中途撤走了，结果一共用了6天完成这一工程。问：甲队实际工作了几天？

6 一批零件，张师傅独做20时完成，王师傅独做30时完成。如果两人同时做，那么完成任务时张师傅比王师傅多做60个零件。这批零件共有多少个？

7 搬运一个仓库的货物，甲需要10小时，乙需要12小时，丙需要15小时.有同样的仓库A和B，甲在A仓库、乙在B仓库同时开始搬运货物，丙开始帮助甲搬运，中途又转向帮助乙搬运.最后两个仓库货物同时搬完.问丙帮助甲、乙各多少时间？

8 一部书稿，甲单独打字要14小时完成，乙单独打字要20小时完成。如果先由甲打1小时，然后由乙接着甲打1小时，再由甲接替乙打1小时，……两人如此交替工作。那么，打完这部书稿时，甲、乙二人共用了多少小时？