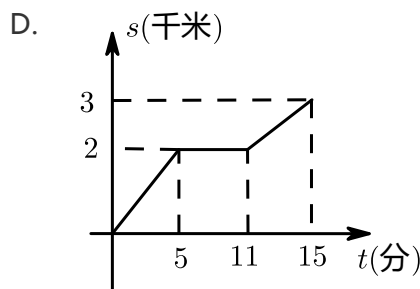
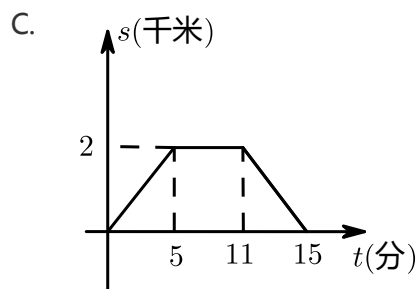
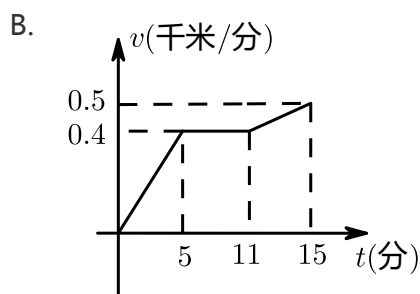
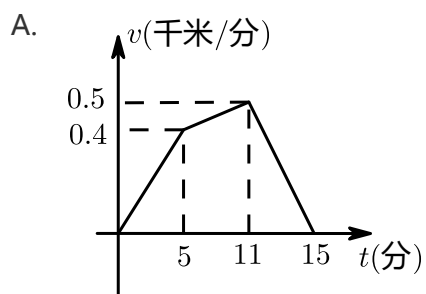


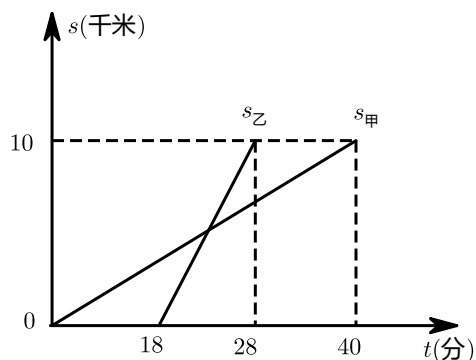
第3讲 一次函数与实际应用（练习）

一、行程问题

1. 小刚以400米/分的速度匀速骑车5分，在原地休息了6分，然后以500米/分的速度骑回出发地．设小刚离出发地路程为 s （千米），速度为 v （千米/分），时间为 t （分），下列函数图象能表达这一过程的是（ ）．



2. 甲、乙两人以相同路线前往距离单位10km的培训中心参加学习．图中 $s_{甲}$ 、 $s_{乙}$ 分别表示甲、乙两人前往目的地所走的路程 s (km)随时间 t （分）变化的函数图象．以下说法：①乙比甲提前12分钟到达；②甲的平均速度为15千米/小时；③乙走了8km后遇到甲；④乙出发6分钟后追上甲．其中正确的有（ ）．



A. 4个

B. 3个

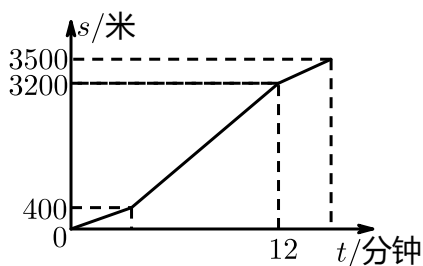
C. 2个

D. 1个

3. 小明家、公交车站、学校在一条笔直的公路旁（小明家到这条公路的距离忽略不计）．一天，小明从家出发去上学，沿这条公路步行到公交车站恰好乘上一辆公交车，公交车沿这条路匀速行驶，小明下车时发现还有4分钟上课，于是他沿这条路跑步赶到学校（上、下车时间忽略不计），小明与家的距离 s （单位：米）与他所用的时间 t （单位：分钟）之间的函数关系如图所示．已知小明从家出发7分钟时与家的距离为1200米，从上车到他到达学校共用10分钟．下列说法：

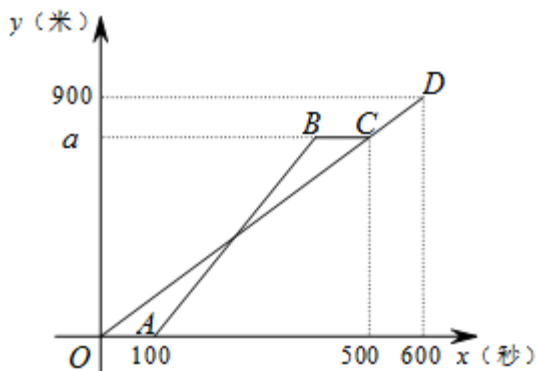
- ①小明从家出发5分钟时乘上公交车
- ②公交车的速度为400米/分钟
- ③小明下公交车后跑向学校的速度为100米/分钟
- ④小明上课没有迟到．

其中正确的个数是（ ）．



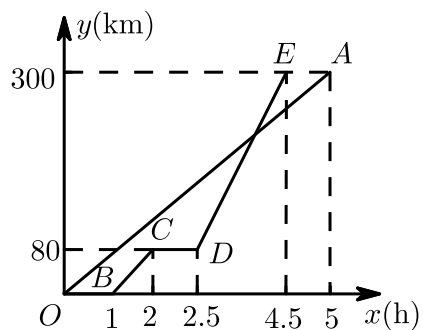
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

4. 甲、乙两人从顺义少年宫出发，沿相同的线路跑向顺义公园，甲先跑一段路程后，乙开始出发，当乙超过甲150米时，乙停在此地等候甲，两人相遇后，乙和甲一起以甲原来的速度跑向顺义公园，如图是甲、乙两人在跑步的全过程中经过的路程 y （米）与甲出发的时间 x （秒）的函数图象，请根据题意解答下列问题．



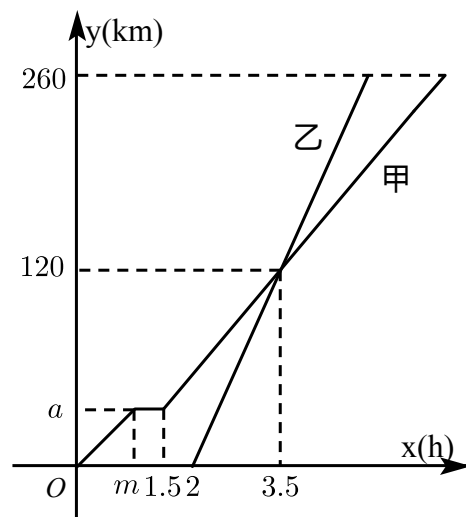
- （1）在跑步的全过程中，甲共跑了 _____ 米，甲的速度为 _____ 米/秒；
- （2）求乙跑步的速度及乙在途中等候甲的时间；
- （3）求乙出发多长时间第一次与甲相遇？

5. 甲、乙两地相距300km，一辆货车和一辆轿车先后从甲地出发驶向乙地．如图，线段 OA 表示货车离甲地的距离 $y(\text{km})$ 与时间 $x(\text{h})$ 之间的函数关系，折线 $BCDE$ 表示轿车离甲地的距离 $y(\text{km})$ 与时间 $x(\text{h})$ 之间的函数关系．根据图象，解答下列问题：



- (1) 线段 CD 表示轿车在途中停留了 _____ h .
(2) 求线段 DE 对应的函数表达式 .
(3) 求轿车从甲地出发后经过多长时间追上货车 .

6. 甲、乙两车从A地驶向B地，并以各自的速度匀速行驶，甲车比乙车早行驶2h，并且甲车途中休息了0.5h，如图是甲乙两车行驶的距离 $y(\text{km})$ 与甲的行驶时间 $x(\text{h})$ 的函数图象．



- (1) 求出图中 m ， a 的值．
- (2) 求出甲车行驶路程 $y(\text{km})$ 与时间 $x(\text{h})$ 的函数解析式，并写出相应的 x 的取值范围．
- (3) 当乙车行驶多长时间时，两车恰好相距50km．

二、 方案选择问题

7. 某校开展“文明在行动”的志愿者活动，准备购买某一品牌书包送到希望学校，在A商店，无论一次购买多少，价格均为每个50元．在B商店，一次购买数量不超过10个时，价格为每个60元：一次购买数量超过10个时，超出10个部分打八折．设一次购买该品牌书包的数量为 x 个($x > 0$)．

(1) 根据题意填表．

一次购买数量/个	5	10	15	...
A商店花费/元		500		...
B商店花费/元		600		...

(2) 设在A商店花费 y_1 元，在B商店花费 y_2 元，分别求出 y_1 ， y_2 其关于 x 的函数解析式．

(3) 根据题意填空．

- ① 若小丽在A商店和在B商店一次购买书包的数量相同，且花费相同，则她在同一商店一次购买书包的数量为 _____ 个．
- ② 若小丽在同一商店一次购买书包的数量为50个，则她在A，B两个商店中的 _____ 商店购买花费少．
- ③ 若小丽在同一商店一次购买书包花费了1800元，则她在A、B两个商店中 _____ 商店购买数量多．

8. 某电视机厂要印制产品宣传材料，甲印刷厂提出：每份材料收1元印制费，另需收取所有印制材料的制版费1500元，乙印刷厂提出：每份材料收2.5元印制费，不收制版费，设该电视厂在同一个印刷厂一次印刷时的数量为 x 份（ $x > 0$ ）。

（1）根据题意填表：

一次印制数量（份）	300	500	1500	...
甲印刷厂花费（元）		2000		...
乙印刷厂花费（元）		1250		...

（2）设在甲印刷厂花费 y_1 元，在乙印刷厂花费 y_2 元，分别求 y_1 ， y_2 关于 x 的函数解析式。

（3）根据题意填空：

- ① 若电视厂在甲印刷厂和在乙印刷厂一次印制宣传材料的数量相同，且花费相同，则该电视厂在同一个印刷厂一次印制材料的数量为 _____ 份。
- ② 印制800份宣传材料时，选择 _____ 印刷厂比较合算。
- ③ 电视机厂拟拿出3000元用于印制宣传材料，在 _____ 印刷厂印制宣传材料可以多一些。

9. 甲、乙两个种子店都销售“黄金1号”玉米种子．在甲店，该种子的价格为5元/kg，如果一次购买2kg以上的种子，超过2kg部分的种子的价格打8折．在乙店，不论一次购买该种子的数量是多少，价格均为4.5元/kg．

(1) 根据题意，填写下表：

一次购买种子数量 /kg	1.6	2	4	
甲店付款金额/元	8	10		
乙店付款金额/元		9	18	

- (2) 设一次购买种子的数量为 $x\text{kg}(x \geq 0)$ ．在甲店购买的付款金额记为 y_1 元，在乙店购买的付款金额为 y_2 元，分别求 y_1 ， y_2 关于 x 的函数解析式．
- (3) 若在同一店中一次购买种子的付款金额是36元，则最多可购买种子 _____ kg．
- 若在同一店中一次购买种子10kg，则最少付款金额是 _____ 元．

10. 某游泳馆推出了两种收费方式 .

方式一：顾客先购买会员卡，每张会员卡**200**元，仅限本人一年内使用，凭卡游泳，每次游泳再付费**30**元 .

方式二：顾客不购买会员卡，每次游泳付费**40**元 .

设小亮在一年内在该游泳馆游泳的次数为 x 次（ x 为正整数） .

（ 1 ）根据题意，填写下表：

游泳次数	5	10	15	...	x
方式一的总费用 (元)	350		650	...	
方式二的总费用 (元)	200	400		...	

（ 2 ）若小亮计划今年游泳的总费用为**2000**元，选择哪种付费方式，他游泳的次数比较多？

（ 3 ）当 $x > 12$ 时，小亮选择哪种付费方式更合算？并说明理由 .

11. 某市中心城区居民用水实行以户为单位的三级阶梯收费办法：

第Ⅰ级：居民每户每月用水不超过18吨时，每吨收水费3元；

第Ⅱ级：居民每户每月用水超过18吨但不超过25吨，未超过18吨的部分按照第Ⅰ级标准收费，超过的部分每吨收水费4元；

第Ⅲ级：居民每户每月用水超过25吨，未超过25吨的部分按照第Ⅰ、Ⅱ级标准收费，超过的部分每吨收水费6元．

现把上述水费阶梯收费办法称为方案①；假设还存在方案②：居民每户月用水一律按照每吨4元的标准缴费．

设一户居民月用水 x 吨．

(1) 根据题意填表：

一户居民月用水量 (吨)	10	25	36	...
方案①应缴水费 (元)	30			...
方案②应缴水费 (元)	40	100		...

(2) 设方案①应缴水费为 y_1 元，方案②应缴水费为 y_2 元，分别求 y_1 ， y_2 关于 x 的函数解析式．

(3) 当 $x > 25$ 时，通过计算说明居民选择哪种付费方式更合算．

12. 某公司要购买一种笔记本供员工学习时使用，在甲文具店不管一次购买多少本，每本价格为2元，在乙文具店购买同样的笔记本，一次购买数量不超过20时，每本价格为2.4元；一次购买数量超过20时，超过部分每本价格为1.8元．

设在同一家文具店一次购买这种笔记本的数量为 x （ x 为非负整数）．

- （1）根据题意，填写下表：

一次购买数量（本）	10	20	30	40	...
甲文具店付款金额（元）	20		60		...
乙文具店付款金额（元）	24		66		...

- （2）设在甲文具店购买这种笔记本的付款金额为 y_1 元，在乙文具店购买这种笔记本的付款金额为 y_2 元，分别写出 y_1 ， y_2 关于 x 的函数关系式．

- （3）当 $x \geq 50$ 时，在哪家文具店购买这种笔记本的花费少？请说明理由．

13. 疫情期间，甲厂欲购买某种无纺布生产口罩，A、B两家无纺布公司各自给出了该种无纺布的销售方案．

A公司方案：无纺布的价格均为每吨1.95万元；

B公司方案：无纺布不超过30吨时，每吨收费2万元；超过30吨时，超过的部分每吨收费1.9万元．

设甲厂在同一公司一次购买无纺布的数量为 x 吨（ $x > 0$ ）．

- （1）根据题意，填写下表：

一次购买数量（吨）	10	20	35	...
A公司花费（万元）		39		...
B公司花费（万元）		40		...

- （2）设在A公司花费 y_1 万元，在B公司花费 y_2 万元，分别求 y_1 、 y_2 关于 x 的函数解析式．

- （3）如果甲厂所需购买的无纺布是50吨，试通过计算说明选择哪家公司费用较少．

三、方案设计问题

14. 某学校计划组织500人参加社会实践活动，与某公交公司接洽后，得知该公司有A、B型两种客车，它们的载客量和租金如表所示：

	A型客车	B型客车
载客量（人/辆）	45	28
租金（元/辆）	400	250

经测算，租用A、B型客车共13辆较为合理，设租用A型客车 x 辆，根据要求回答下列问题：

- （1）用含 x 的代数式填写下表：

	车辆数（辆）	载客量（人）	租金（元）
A型客车	x	$45x$	$400x$
B型客车	$13 - x$	_____	_____

- （2）采用怎样的租车方式可以使总的租车费用最低，最低为多少？

15. A市和B市分别有库存某种机器12台和6台，现决定支援C市10台，D市8台．已知从A市调运一台机器到C市、D市的运费分别为400元和800元；从B市调运一台机器到C市、D市的运费分别为300元和500元．

(1) 设从B市运往C市机器 x 台，填写下表．

表一：

B市运往C市机器的数量/台	1	x
B市运往D市机器的数量/台	5	
A市运往C市机器的数量/台	9	
A市运往D市机器的数量/台	3	

表二：

B市运往C市机器的数量/台	1	x
B市运往C市机器的运费/台	300	
B市运往D市机器的运费/台	500	
A市运往C市机器的运费/台	400	
A市运往D市机器的运费/台	800	

(2) 求使总运费最低的调运方案，最低总运费是多少？

16. 公司有330台机器需要一次性运送到某地，计划租用甲、乙两种货车共8辆．已知每辆甲种货车一次最多运送机器45台、租车费用为400元，每辆乙种货车一次最多运送机器30台、租车费用为280元．

(1) 设租用甲种货车 x 辆 (x 为非负整数)，试填写下表．

表一：

租用甲种货车的数量/辆	3	7	x
租用的甲种货车最多运送机器的数量/台	135		
租用的乙种货车最多运送机器的数量/台	150		

表二：

租用甲种货车的数量/辆	3	7	x
租用甲种货车的费用/元		2800	
租用乙种货车的费用/元		280	

(2) 给出能完成此项运送任务的最节省费用的租车方案，并说明理由．

17. 某剧院举行专场音乐会，成人票每张20元，学生票每张5元．暑假期间，为了丰富广大师生的业余文化生活，影剧院制定了两种优惠方案，方案一：购买一张成人票赠送一张学生票；方案二：按总价的90%付款．某校有4名老师带队，与若干名（不少于4人）学生一起听音乐会．设学生人数为 x 人， $x \geq 4$ （ x 为整数）．

（1）根据题意填表：

学生人数/人	4	10	20	...
方案一付款金额/元	80	110		...
方案二付款金额/元	90	117		...

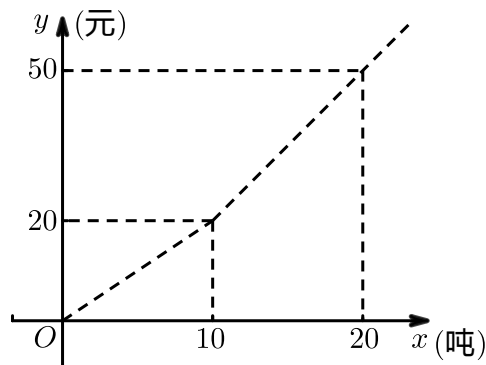
（2）设方案一付款总金额为 y_1 元，方案二付款总金额为 y_2 元，分别求 y_1 ， y_2 关于 x 的函数解析式．

（3）根据题意填空：

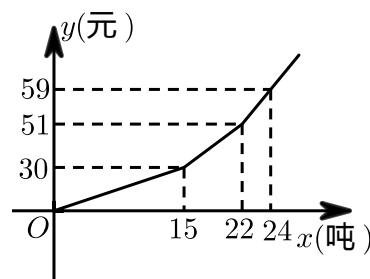
- ① 若用两种方案购买音乐会的花费相同，则听音乐会的学生有 _____ 人．
- ② 若有60名学生听音乐会，则用方案 _____ 购买音乐会票的花费少．
- ③ 若用一种方案购买音乐会票共花费了450元，则用方案 _____ 购买音乐会票，使听音乐的学生人数多．

四、分段计价问题

18. 我国西南五省市的部分地区发生严重旱灾，为鼓励节约用水，某市自来水公司采取分段收费标准，右图反映的是每月收取水费 y （元）与用水量 x （吨）之间的函数关系．



- (1) 小明家五月份用水8吨，应交水费_____元．
- (2) 当 $x \geq 10$ 时，求 y 与 x 的函数解析式．
- (3) 若小明家三月份交水费26元，求三月份小明家用水多少吨？
19. 某地为了鼓励市民节约用水，采取阶梯分段收费标准，共分三个梯段，0—15吨为基本段，15—22吨为极限段，超过22吨为较高收费段，且规定每月用水超过22吨时，超过的部分每吨4元，居民每月应交水费 y （元）是用水量 x （吨）的函数，其图象如图所示：



- (1) 求出基本段每吨水费，若某用户该月用水5吨，问应交水费多少元？
- (2) 写出 y 与 x 的函数解析式．
- (3) 若某月一用户交水量48元，则该用户用水多少吨？