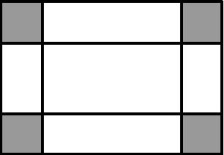
提分专练(一)**方程、不等式的应用**



id:2147490566;FounderCES

|类型1|整式方程的应用

1*.*[2019·徐州]如图T1*-*1,有一矩形的硬纸板,长为30 cm,宽为20 cm,在其四个角各剪去一个相同的小正方形,然后把四周的矩形折起,可做成一个无盖的长方体盒子,当剪去的小正方形的边长为何值时,所得长方体盒子的底面积为200 cm2?



图T1*-*1

2*.*[2019·烟台]亚洲文明对话大会召开期间,大批的大学生志愿者参与服务工作*.*某大学计划组织本校全体志愿者统一乘车去会场,若单独调配36座新能源客车若干辆,则有2人没有座位;若只调配22座新能源客车,则用车数量将增加4辆,并空出2个座位*.*

(1)计划调配36座新能源客车多少辆?该大学共有多少名志愿者?

(2)若同时调配36座和22座两种车型,既保证每人有座,又保证每车不空座,则两种车型各需多少辆?

|类型2|分式方程的应用

3*.*[2019·云南]为进一步营造扫黑除恶专项斗争的浓厚宣传氛围,推进平安校园建设,甲、乙两所学校各租用一辆大巴车组织部分师生,分别从距目的地240千米和270千米的两地同时出发,前往“研学教育”基地开展扫黑除恶教育活动,已知乙校师生所乘大巴车的平均速度是甲校师生所乘大巴车的平均速度的1*.*5倍,甲校师生比乙校师生晚1小时到达目的地,分别求甲、乙两所学校师生所乘大巴车的平均速度*.*

4*.*[2019·唐山滦南二模]如图T1*-*2是学习分式方程时,老师板书的问题和两名同学所列的方程*.*

12*.*4分式方程

小红家到学校的路程是38 km,小红从家去学校总是先乘公共汽车,下车后步行2 km,才能到校,路途所用的时间是1 h,已知公共汽车的速度是小红步行速度的9倍*.*求小红步行的速度*.*

冰冰:*+=*1庆庆:*=*9*×*

图T1*-*2

根据以上信息,解答下列问题:

(1)冰冰同学所列方程中的*x*表示,庆庆同学所列方程中的*y*表示;

(2)两个方程中任选一个,并写出它的等量关系;

(3)解(2)中你所选择的方程,并回答老师提出的问题*.*

5*.*[2018·延庆期末]为保障北京2022年冬季奥运会赛场间的交通服务,北京将建设连接北京城区*-*延庆区*-*崇礼区三地的高速铁路和高速公路*.*在高速公路方面,目前主要的交通方式是通过京藏高速公路(G6),其路程为220千米*.*为将崇礼区纳入北京一小时交通圈,有望新建一条高速公路,将北京城区到崇礼的道路长度缩短到100千米*.*如果每小时行驶的平均速度比原来快22千米,那么从新建高速行驶全程所需时间与从原高速行驶全程所需时间比为4∶11*.*求从新建高速公路行驶全程需要多少小时?

|类型3|方程、不等式的结合应用

6*.*[2019·益阳]为了提高农田利用效益,某地由每年种植双季稻改为先养殖小龙虾再种植一季水稻的“虾·稻”轮作模式*.*某农户有农田20亩,去年开始实施“虾·稻”轮作,去年出售小龙虾每千克获得的利润为32元(利润*=*售价*-*成本)*.*由于开发成本下降和市场供求关系变化,今年每千克小龙虾的养殖成本下降25%,售价下降10%,出售小龙虾每千克获得利润为30元*.*

(1)求去年每千克小龙虾的养殖成本与售价*.*

(2)该农户今年每亩农田收获小龙虾100千克,若今年的水稻种植成本为600元*/*亩,稻谷售价为2*.*5元*/*千克,该农户估计今年可获得“虾·稻”轮作收入不少于8万元,则稻谷的亩产量至少会达到多少千克?

7*.*[2019·太原模拟]S56太原*-*古交高速公路全长23*.*4千米,是山西省高速公路网规划的太原区域环的重要组成部分*.*施工中,工人们穿越煤层区、采空区等不良地质带,克服了多种危险因素,使得天堑变通途*.*这段公路建有2座隧道(分别是西山特长隧道和西山2号隧道),它们总长达15千米*.*其中,特长隧道的长度比西山2号隧道长度的9倍还多1千米*.*

(1)求西山特长隧道与西山2号隧道的长度;

(2)某日,小王驾车经S56太原*-*古交高速从古交到太原*.*他7:28进入高速,计划出高速口的时间不超过7:50*.*按照他的驾车习惯,在隧道内的平均速度为60千米*/*时,则他在非隧道路段的平均车速至少为多少千米*/*时?

**【参考答案】**

1*.*解:设剪去的小正方形的边长为*x* cm*.*

根据题意得,(30-2*x*)(20-2*x*)*=*200,

解得*x*1*=*5,*x*2*=*20,

当*x=*20时,30-2*x<*0,20-2*x<*0,所以*x=*5*.*

答:当剪去的小正方形的边长为5 cm时,所得长方体盒子的底面积为200 cm2*.*

2*.*解:(1)设计划调配36座新能源客车*x*辆,该大学共有*y*名志愿者*.*

由题意,得解得

∴计划调配36座新能源客车6辆,该大学共有218名志愿者*.*

(2)设36座和22座两种车型各需*m*辆,*n*辆*.*

由题意,得36*m*+22*n=*218,且*m*,*n*均为非负整数,

经检验,只有符合题意*.*

∴36座和22座两种车型各需3辆,5辆*.*

3*.*解:设甲校师生所乘大巴车的平均速度为*x*千米*/*时,则乙校师生所乘大巴车的平均速度为1*.*5*x*千米*/*时*.*

根据题意,得*=*1,

解得*x=*60,

经检验,*x=*60是原分式方程的解,且符合题意*.*

∴1*.*5*x=*90*.*

答:甲、乙两所学校师生所乘大巴车的平均速度分别为60千米*/*时和90千米*/*时*.*

4*.*解:(1)小红步行的速度小红步行的时间

(2)冰冰用的等量关系是:小红乘公共汽车的时间+小红步行的时间*=*小红上学路上的时间*.*

庆庆用的等量关系是:公共汽车的速度*=*9×小红步行的速度*.*

(上述等量关系,任选一个即可)

(3)选冰冰的方程:*=*1,

去分母,得:36+18*=*9*x*,

*x*的系数化为1,得:*x=*6,

经检验:*x=*6是原分式方程的解,且符合题意,

答:小红步行的速度是6 km/h*.*

选庆庆的方程:*=*9×,

去分母,得:36*y=*18(1-*y*),

解这个整式方程,得:*y=*,

经检验:*y=*是原分式方程的解,且符合题意,

∴小红步行的速度是:2÷*=*6(km/h),

答:小红步行的速度是6 km/h*.*

5*.*解:方法一:设走原高速公路时的速度为*x*千米*/*时,

则走新建高速公路的速度为(*x*+22)千米*/*时*.*

依题意得:*=*4∶11,

解得:*x=*88*.*

经检验,*x=*88是原方程的解且符合实际意义,

∴*==.*

答:从新建高速公路行驶全程需要小时*.*

方法二:设从新建高速公路行驶全程所需的时间为4*x*小时*.*

由题意得:*=*22*.*

解得:*x=.*

经检验*x=*是原方程的解,且符合题意*.*

∴4*x=.*

答:从新建高速公路行驶所需时间为小时*.*

6*.*解:(1)设去年小龙虾的养殖成本与售价分别为每千克*x*元、*y*元*.*由题意得,

解得

答:去年每千克小龙虾的养殖成本与售价分别为8元、40元*.*

(2)设今年稻谷的亩产量为*z*千克*.*由题意得

20×100×30+20×2*.*5*z*-20×600≥80000,

解得*z*≥640*.*

答:稻谷的亩产量至少会达到640千克*.*

7*.*解:(1)设西山2号隧道长*x*千米,则西山特长隧道长(9*x*+1)千米*.*

依题意,得*x*+9*x*+1*=*15,

解得*x=*1*.*4,

∴9*x*+1*=*13*.*6*.*

答:西山2号隧道长1*.*4千米,西山特长隧道长13*.*6千米*.*

(2)50-28*=*22(分钟)*=*(小时)*.*

设小王在非隧道路段的平均车速为*y*千米*/*时*.*

依题意,得15+*y*≥23*.*4,

解得*y*≥72*.*

答:小王在非隧道路段的平均车速至少为72千米*/*时*.*