

初二中

未分组

1. 我市向汶川灾区赠送

270 台计算机并于近期启运, 经与其物流公司联系, 得知用 A 型汽车若干辆, 刚好装完; 如用 B 型汽车, 可比 A 型汽车少一辆, 但有一辆少装 30 台. 已知每辆 A 型汽车比每辆 B 型汽车少装 15 台.

(1) 求只选用

A 型汽车或 B 型汽车装运需要多少辆.

(2) 已知

A 型汽车的运费是每辆 350 元, B 型汽车的运费是每辆 400 元, 若运送这批计算机同时用这两种型的汽车, 其中 B 型汽车比 A 型汽车多用 1 辆, 所需运费比单独用任何一种型号的汽车都要节省, 按这种方案需 A 、 B 两种型号的汽车各多少辆? 运费多少元.

2. 为支持四川抗震救灾, 重庆市

A 、 B 、 C 三地现在分别有赈灾物资 100 吨、100 吨、80 吨, 需要全部运往四川重灾地区的 D 、 E 两县. 根据灾区的情况, 这批赈灾物资运往 D 县的数量比运往 E 县的数量的 2 倍少 20 吨.

(1) 求这批赈灾物资运往

D 、 E 两县的数量各是多少?

(2) 若要求

C 地运往 D 县的赈灾物资为 60 吨, A 地运往 D 县的赈灾物资为 x 吨 (x 为整数), B 地运往 D 县的赈灾物资数量小于 A 地运往 D 县的赈灾物资数量的 2 倍. 其余的赈灾物资全部运往 E 县, 且 B 地运往 E 县的赈灾物资数量不超过 25 吨, 则 A 、 B 两地的赈灾物资运往 D 、 E 两县的方案有几种?

(3) 已知知

A 、 B 、 C 三地的赈灾物资运往 D 、 E 两县的费用如下表:

	A 地	B 地	C 地
运往 D 县的费用 (元/吨)	220	200	200
运往 E 县的费用 (元/吨)	250	220	210

为将这批赈灾物资运往

D 、 E 两县, 某公司主动承担运送这批物资的总费用, 在 (2) 问的要求下, 该公司承担运送这赈灾物资的总费用最多是多少?



3. 为了抓住

2015 年西部财富论坛的商机, 某商场决定购进甲, 乙两种商品, 若购进甲种商品 1 件, 乙种商品 2 件, 需要 160 元. 购进甲种商品 2 件, 乙种商品 3 件, 需要 280 元.

(1) 购进甲乙两种商品每件各需要多少元?

(2) 该商场决定购进甲乙两种商品

100 件，并且考虑市场需求和资金周转，用于购买这些商品的资金不少于6000 元，同时又不能超过6430 元，则该商场共有几种进货方案？

(3) 若销售每件甲种商品可获利

30 元，每件乙种商品可获利12 元，在第 (2) 问中的各种进货方案中，哪种方案获利最大？最大利润是多少元？

4. 某工厂从外地购得

A 种原料16 吨， B 种原料13 吨，先计划租用甲、乙两种货车共6 辆将购得的原料一次性运回工厂，已知一辆甲种货车可装2 吨 A 种原料和3 吨 B 种原料；一辆乙种货车可装3 吨 A 种原料和2 吨 B 种原料，设安排甲种货车 x 辆。

(1) 如何安排甲，乙两种货车？写出所有可行方案。

(2) 若甲种货车的运费是每辆

500 元，乙种货车的运费是每辆350 元，设总运费为 W 元，求 W (元) 与 x (辆) 之间的函数关系式。

(3) 在(

2)的前提下，当 x 为何值时，总运费最少，此时总运费是多少元？

5. 为了保护环境，某开发区综合治理指挥部决定购买

A, B 两种型号的污水处理设备共10台. 已知用90万元购买A型号的污水处理设备的台数与用75万元购买B型号的污水处理设备的台数相同, 每台设备价格及月处理污水量如下表所示:

污水处理设备	A 型	B 型
价格 (万元/台)	m	$m - 3$
月处理污水量 (吨/台)	220	180

(1) 求

m 的值.

(2) 由于受资金限制, 指挥部用于购买污水处理设备的资金不超过

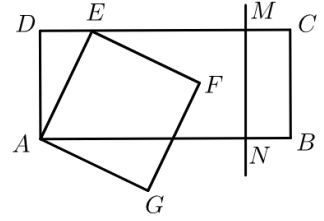
165 万元, 问有多少种购买方案? 并求出每月最多处理污水量的吨数.



初二四边形

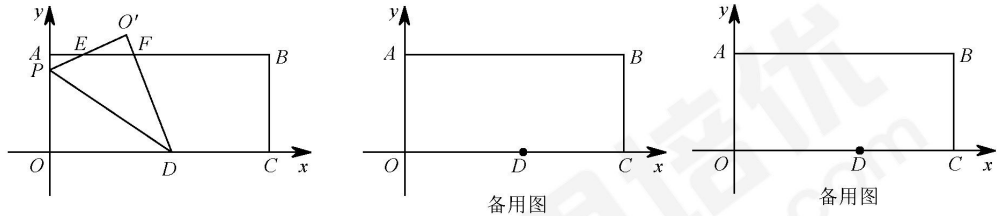
6. 如图, 矩形

$ABCD$ 中, $AB = 8$, $AD = 3$. 点 E 从 D 向 C 以每秒 1 个单位的速度运动, 以 AE 为一边在 AE 的右下方作正方形 $AEFG$. 同时垂直于 CD 的直线 MN 也从 C 向 D 以每秒 2 个单位的速度运动, 当经过 _____ 秒时, 直线 MN 和正方形 $AEFG$ 开始有公共点?



7. 如图, 在平面直角坐标系中,

O 为坐标原点, 四边形 $OABC$ 是矩形, 点 $A(0,4)$, $C(9,0)$, $D(5,0)$. 点 P 从点 O 出发, 以每秒 1 个单位长度的速度沿折线 $O-A-B-C$ 运动, 将 $\triangle OPD$ 沿 PD 翻折, 得到 $\triangle O'PD$, 设点 P 的运动时间是 $t(s)$.



(1) 当点

P 在 OA 上时, $O'P$ 、 $O'D$ 分别交 AB 边于点 E 、 F , 若 $\triangle O'EF \cong \triangle AEF$.

① 用含

t 的代数式分别表示线段的长: $O'F =$ _____, $FD =$ _____, $AF =$ _____.

② 求点

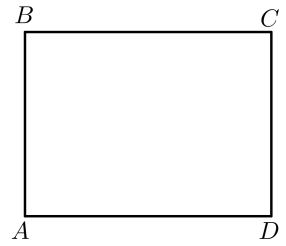
P 的坐标.

(2) 当

t 为何值时, 点 O' 恰好落在矩形 $OABC$ 的一条边上.

8. 如图, 长方形

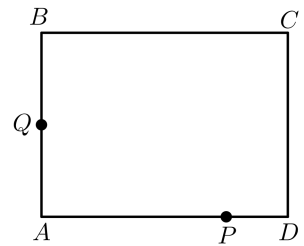
$ABCD$ 中, $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$, $AB = CD$, $AD = BC$, 且 $\sqrt{AB-4} + |BC-6| = 0$, 点 P 、 Q 分别是边 AD 、 AB 上的动点.



(1) 求 BD 的长.

(2) 如图, 在

P 、 Q 运动中是否能使 $\triangle CPQ$ 成为等腰直角三角形? 若能, 请求出 PA 的长; 若不能, 请说明理由.



4星

9. 如图, 四边形

$ABCD$ 是正方形, 点 E 在 BC 上, 过 D 点作 $DG \perp DE$ 交 BA 的延长线于 G .

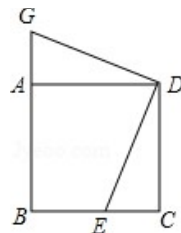


图1

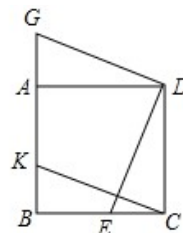
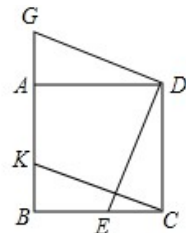


图2



备用图

(1) 求证:

$$DE = DG.$$

(2) 以线段

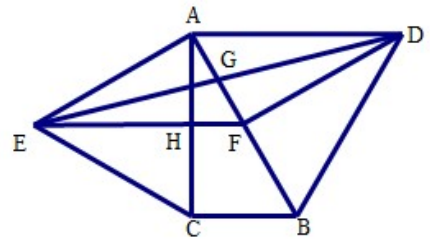
DE 、 DG 为边作出正方形 $DEFG$, 点 K 在 AB 上且 $BK = AG$, 连接 KF , 请画出图形, 猜想四边形 $CEFK$ 是怎样的特殊四边形, 并证明你的猜想.

(3) 当

$\frac{CE}{CB} = \frac{m}{n}$ 时, 请直接写出 $\frac{S_{\text{正方形}ABCD}}{S_{\text{正方形}DEFG}}$ 的值.

10. 如图, 分别以

$Rt\triangle ABC$ 的斜边 AB , 直角边 AC 为边向 $\triangle ABC$ 外作等边 $\triangle ABD$ 和等边 $\triangle ACE$, F 为 AB 边的中点, DE 与 AB 交于点 G , EF 与 AC 交于点 H , $\angle ABC = 90^\circ$, $\angle BAC = 30^\circ$.



(1) 求证:

$$EF = AB.$$

(2) 求证: 四边形

$ADFE$ 为平行四边形.

(3) 若

$AB = 2$, 求 $\triangle AEG$ 的周长.



11. 如图, 在

$\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 中, $AB = AC$, $AD = AE$, $\angle BAC + \angle EAD = 180^\circ$, $\triangle ABC$ 不动, $\triangle ADE$ 绕点 A 旋转, 连接 BE 、 CD , F 为 BE 的中点, 连接 AF .

(1) 如图

1, 当 $\angle BAE = 90^\circ$ 时, 求证: $CD = 2AF$.

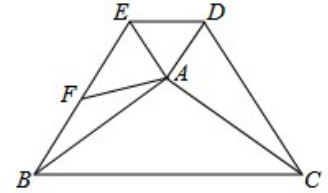


图 1

(2) 当

$\angle BAE \neq 90^\circ$ 时, (1) 的结论是否成立? 请结合图2 说明理由.

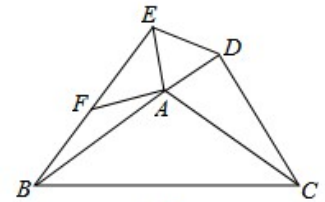


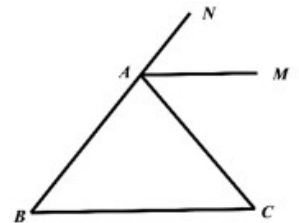
图 2

12. 已知: 射线

AM 为 $\triangle ABC$ 外角 $\angle CAN$ 的角平分线, $AM \parallel BC$.

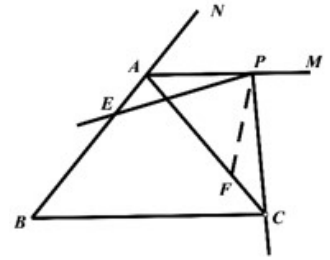
(1) 如图①, 求证:

$AB = AC$.



(2) 如图②, 点

P 为射线 AM 上一动点 (点 P 不与端点 A 重合), 射线 PC 绕点 P 顺时针旋转与射线 BN 相交于点 E , 其中 $\angle EPC = \angle BAC$, 求证 $PE = PC$.



(3) 在 (

2) 的条件下, 若 $\angle EPC = \angle BAC = 60^\circ$, 当点 P 在射线 AM 上运动时, 探究线段 AE 、 AC 、 AP 之间的数量关系并证明.

