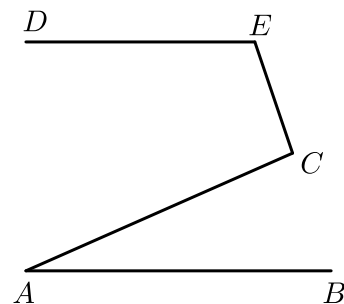


第2讲 期末复习（练习）

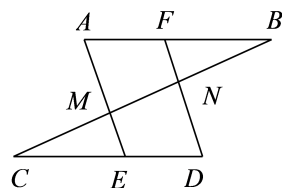
一、 相交线与平行线

1. 如图，小丽在美术课上用丝线绣成了一个“2”， $AB \parallel DE$ ， $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle ACE = 110^\circ$ ，则 $\angle E$ 的度数为（ ）。



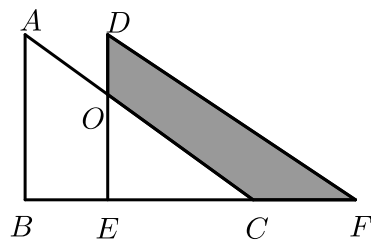
- A. 100° B. 150° C. 120° D. 30°

2. 如图， $\angle B = \angle C$ ， $\angle A = \angle D$ ，下列结论：① $AB \parallel CD$ ；② $AE \parallel DF$ ；③ $AE \perp BC$ ；④ $\angle AMC = \angle BND$ ，其中正确的结论有（ ）。



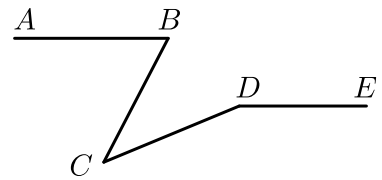
- A. ①②④ B. ②③④ C. ③④ D. ①②③④

3. 如图，两个完全一样的直角三角形重叠在一起，将其中的一个三角形沿着点B到点C的方向平移到三角形DEF的位置。AB = 10，DO = 4，平移距离为6，则阴影部分的面积为（ ）。

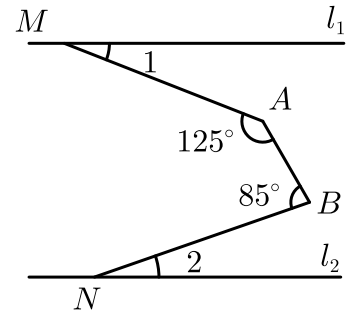


- A. 96 B. 84 C. 48 D. 42

4. 如图, 已知 $AB \parallel DE$, $\angle ABC = 70^\circ$, $\angle CDE = 150^\circ$, 则 $\angle BCD$ 的度数为 _____ .

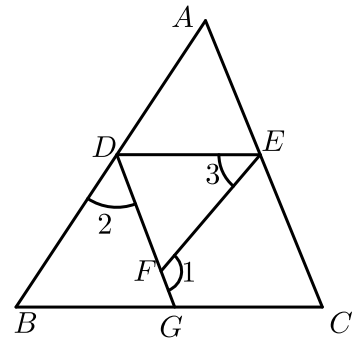


5. 如图, 直线 $l_1 \parallel l_2$, $\angle A = 125^\circ$, $\angle B = 85^\circ$, 则 $\angle 1 + \angle 2 = (\quad)$.



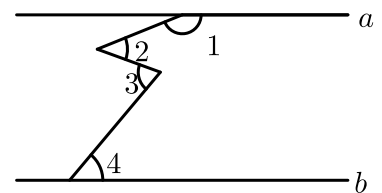
- A. 30° B. 35° C. 36° D. 40°

6. 如图, $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, $\angle 3 = \angle B$.



- (1) 求证: $AB \parallel EF$.
(2) 试判断 DE 与 BC 的位置关系, 并证明你的结论 .

7. 如图, $a \parallel b$, $\angle 1 = 158^\circ$, $\angle 2 = 42^\circ$, $\angle 4 = 50^\circ$, 那么 $\angle 3 = (\quad)$.



- A. 50° B. 60° C. 70° D. 80°

8. 如图1所示, $AB \parallel CD$, E 为直线 CD 下方的一点, BF 平分 $\angle ABE$.

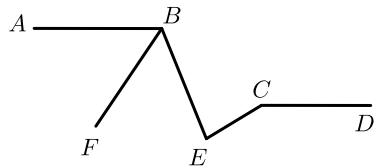


图 1

- (1) 求证: $\angle ABE + \angle C - \angle E = 180^\circ$.
 (2) 如图2, 在(1)的条件下, EG 平分 $\angle BEC$, 过点 B 作 $BH \parallel GE$, 求 $\angle FBH$ 与 $\angle C$ 之间的数量关系 .

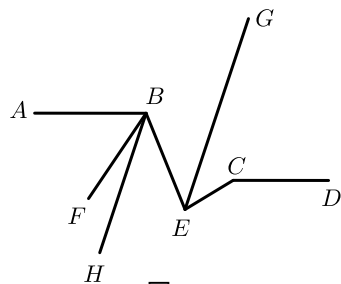


图 2

- (3) 如图3, CN 平分 $\angle ECD$, 若 BF 的反向延长线和 CN 的反向延长线交于点 M , 且 $\angle E + \angle M = 130^\circ$, 求 $\angle E$ 的度数 .

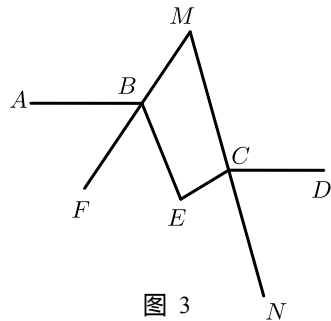
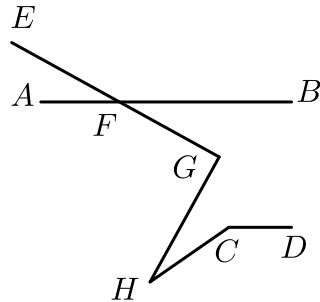


图 3

9. 如图, 直线 $AB \parallel CD$, $\angle EFA = 30^\circ$, $\angle FGH = 90^\circ$, $\angle C = 145^\circ$, 求 $\angle CHG$ 的度数 .



10. 已知 $AB \parallel CD$ ，点 M 、 N 分别是 AB 、 CD 上两点，点 E 在 AB 、 CD 之间，连接 EM 、 EN 。

(1) 如图1，已知 $\angle EMB = 30^\circ$ ， $\angle END = 40^\circ$ ，求 $\angle MEN$ 的度数。

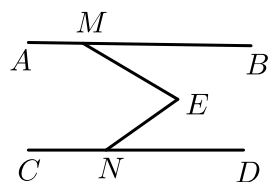


图1

(2) 如图2，若点 P 是 AB 上方一点， EN 平分 $\angle CNP$ ， AM 平分 $\angle EMP$ ，已知 $\angle CNE = 25^\circ$ ，求 $\angle MEN + \angle P$ 的度数。

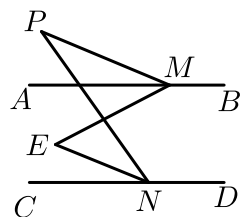


图2

(3) 如图3，若点 P 是 CD 下方一点，连接 PM 、 PN ，且 EN 的延长线 NF 平分 $\angle DNP$ ， PM 平分 $\angle EMB$ ， $2\angle P + \angle MEN = 105^\circ$ ，求 $\angle DNP$ 的度数。

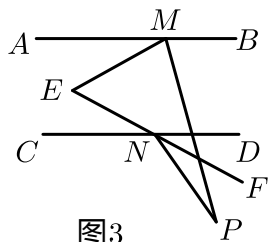


图3

二、实数

11. 若 $2m - 4$ 与 $3m - 1$ 是同一个数的平方根，则这个数是_____。

12. $\sqrt{16}$ 的平方根是_____。

13. 一个正数 m 的平方根是 $n + 2$ 或 $n - 6$ ，则这个正数 $m =$ _____。

14. 下列说法：① -2 是 4 的平方根；② 16 的平方根是 4 ；③ -125 的立方根是 15 ；④ 0.25 的算术平方根是 0.5 ；⑤ $\frac{27}{125}$ 的立方根是 $\pm \frac{3}{5}$ ；⑥ $\sqrt{81}$ 的平方根是 9 ，其中正确的说法是()。

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

15. $\sqrt[3]{-8} =$ _____。

16. 估算 $\sqrt{26} - 2$ 的值 () .

- A. 在1到2之间 B. 在2到3之间 C. 在3到4之间 D. 在4到5之间

17. 已知 $(x - y + 1)^2 + \sqrt{2x + y} = 0$, 则 $x + y$ 的值为 _____ .

18. 计算： $(-3)^4 \div \left(1\frac{1}{2}\right)^2 - 6 \times \left(-\frac{1}{6}\right) + |-3^2 - 9|$.

19. 已知 $x + 12$ 的算术平方根是 $\sqrt{13}$, $2x + y - 6$ 的立方根是2 .

(1) 求 x , y 的值 .

(2) 求 $3xy$ 的平方根 .

20. 在平面直角坐标系中 , $A(a, b)$, $B(2, 2)$, 且 $|a - b + 8| + \sqrt{3a + 2b - 6} = 0$.

(1) 求点 A 的坐标 .

(2) 过点 A 作 $AC \perp x$ 轴于点 C , 连接 BC , AB , 求三角形 ABC 的面积 .

(3) 在 (2) 的条件下 , 延长 AB 交 x 轴于点 D , AB 交 y 轴于点 E , 那么 OD 与 OE 是否相等 , 请说明理由 .

三、 平面直角坐标系

21. 在平面直角坐标系中 , 点 $P(2m + 6, m - 5)$ 在第四象限 , 则 m 的取值范围为 () .

- A. $3 < m < 5$ B. $-5 < m < 3$ C. $-3 < m < 5$ D. $-5 < m < -3$

22. 编队飞行 (即平行飞行) 的两架飞机 A 、 B 在直角坐标系中的坐标分别为 $A(-1, 2)$ 、 $B(-2, 3)$, 当飞机 A 飞到指定位置的坐标是 $(2, -1)$ 时 , 飞机 B 的坐标是 _____ .

23. 已知点 $A(1, 0)$, $B(0, 2)$, 点 P 在 x 轴上 , 且 $\triangle PAB$ 的面积为5 , 则点 P 的坐标是 () .

- A. $(-4, 0)$ B. $(6, 0)$ C. $(-4, 0)$ 或 $(6, 0)$ D. $(0, 12)$ 或 $(0, -8)$

24. 在平面直角坐标系中，点 $P(-5, 0)$ 在() .

A. 第二象限

B. x 轴上

C. 第四象限

D. y 轴上

25. 在平面直角坐标系中，点 $A(1 - m, 3m - 5)$ 在第二象限，则 m 的取值范围是 _____ .

26. 已知点 $P(2 - x, 3x + 6)$ ，且点 P 到两坐标轴的距离相等，则点 P 的坐标为 _____ .

27. 在平面直角坐标系中，点 $A(0, -2)$ 在() .

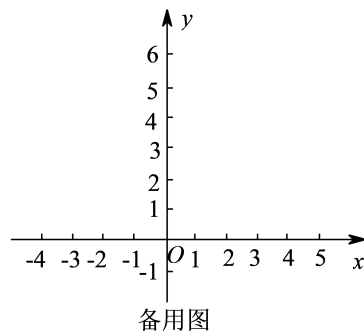
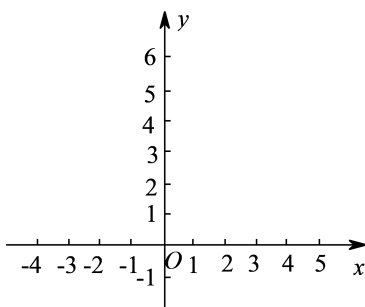
A. x 轴的负半轴上

B. y 轴的负半轴上

C. x 轴的正半轴上

D. y 轴的正半轴上

28. 已知点 $A(a, 0)$ 、 $B(b, 0)$ ，且 $\sqrt{a+4} + |b-2| = 0$.

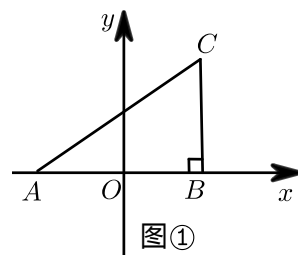


(1) 求 a, b 的值 .

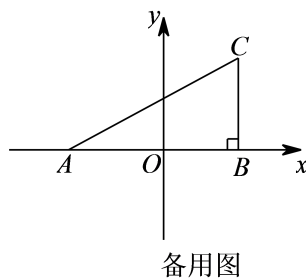
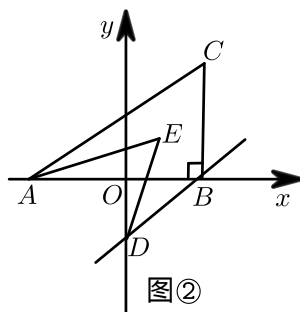
(2) 在 y 轴的正半轴上找一点 C ，使得三角形 $\triangle ABC$ 的面积是15，求出点 C 的坐标 .

(3) 过(2)中的点 C 作直线 $MN \parallel x$ 轴，在直线 MN 上是否存在点 D ，使得 $\triangle ACD$ 的面积是 $\triangle ABC$ 的 $\frac{1}{2}$ ？若存在，求出点 D 的坐标，若不存在，请说明理由 .

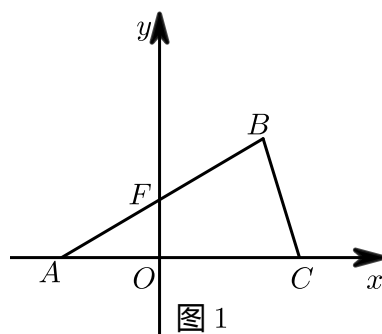
29. 如图①，在平面直角坐标系中， $A(a, 0)$ ， $C(b, 2)$ ，且满足 $(a+2)^2 + \sqrt{b-2} = 0$ ，过点 C 作 $CB \perp x$ 轴于点 B 。



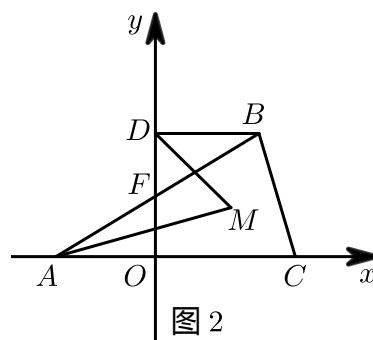
- (1) $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $S_{\triangle ABC} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) 在 y 轴上是否存在点 P ，使得三角形 ABC 和三角形 ACP 的面积相等？若存在，求出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由。
- (3) 如图②，若过点 B 作 $BD \parallel AC$ 交 y 轴于点 D ，且 AE 、 DE 分别平分 $\angle CAB$ 、 $\angle ODB$ ，求 $\angle AED$ 的度数。



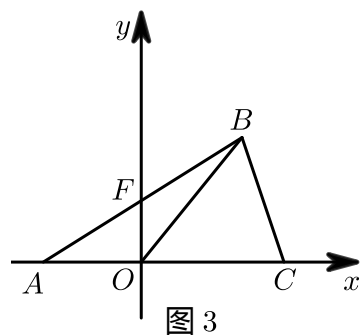
30. 在平面直角坐标系中，已知点 $A(a, 0)$ ， $B(b, 3)$ ， $C(4, 0)$ ，且满足 $\sqrt{a+b} + (a-b+6)^2 = 0$ ，线段 AB 交 y 轴于点 F ，点 D 是 y 轴正半轴上的一点。



- (1) 求出点 A ， B 的坐标。
- (2) 如图2，若 $DB \parallel AC$ ， $\angle BAC = \alpha$ ，且 AM ， DM 分别平分 $\angle CAB$ ， $\angle ODB$ ，求 $\angle AMD$ 的度数。（用含 α 的代数式表示）



- (3) 如图3，坐标轴上是否存在一点 P ，使得 $\triangle ABP$ 的面积和 $\triangle ABC$ 的面积相等？若存在，求出 P 点坐标；若不存在，请说明理由。



31. 如图1, 在平面直角坐标系中, $A(a, 0)$, $C(b, 2)$, 且满足 $(a+2)^2 + \sqrt{b-2} = 0$, 过 C 作 $CB \perp x$ 轴于 B .

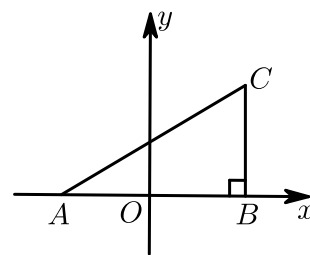


图 1

- (1) 求 $\triangle ABC$ 的面积.
- (2) 若过 B 作 $BD \parallel AC$ 交 y 轴于 D , 且 AE 、 DE 分别平分 $\angle CAB$ 、 $\angle ODB$, 如图2, 求 $\angle AED$ 的度数.

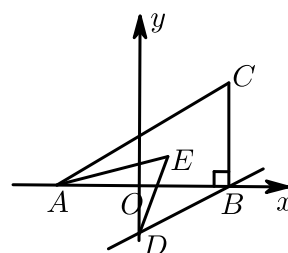
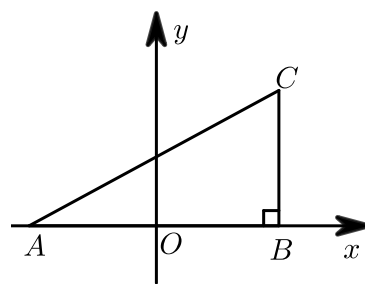


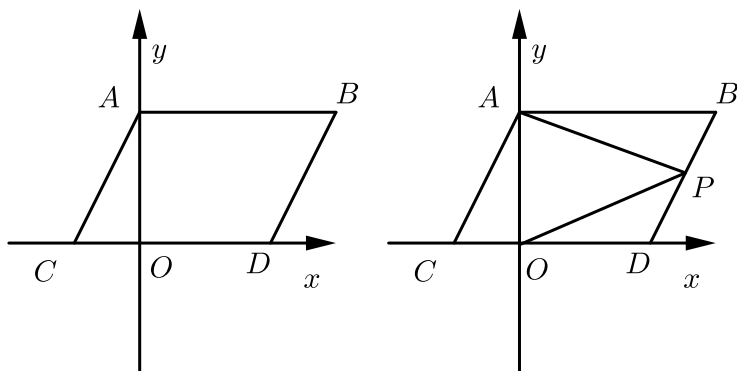
图 2

- (3) 在 y 轴上是否存在点 P , 使得 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ACP$ 的面积相等? 若存在, 求出 P 点坐标; 若不存在, 请说明理由.



备用图

32. 如图，在平面直角坐标系中，点 A, B 的坐标分别为 $A(0, a), B(b, a)$ ，且 a, b 满足 $(a-3)^2 + |b-6| = 0$ ，现同时将点 A, B 分别向下平移3个单位，再向左平移2个单位，分别得到点 A, B 的对应点 C, D 。连接 AC, BD, AB 。



- (1) 求点 C, D 的坐标及四边形 $ABCD$ 的面积 $S_{\text{四边形}ABCD}$ 。
- (2) 在 y 轴上是否存在一点 M ，连接 MC, MD ， $S_{\triangle MCD} = \frac{1}{3}S_{\text{四边形}ABCD}$ 若存在这样一点，求出点 M 的坐标，若不存在，试说明理由。
- (3) 点 P 是直线 BD 上的一个动点，连接 PA, PO ，当点 P 在 BD 上移动时（不与 B, D 重合），直接写出 $\angle BAP, \angle DOP, \angle APO$ 之间满足的数量关系。

四、二元一次方程（组）

33. 下列方程组中，属于二元一次方程组的是（ ）。

A. $\begin{cases} x+y=5 \\ y=2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+y=2 \\ y-z=8 \end{cases}$ C. $\begin{cases} xy=4 \\ y=1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x^2-1=0 \\ x+y=3 \end{cases}$

34. 解方程组： $\begin{cases} 3(x-1)=y+5 \\ 5(y-1)=3(x+5) \end{cases}$ 。

35. 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2x-y=m \\ x+2y=m+1 \end{cases}$ 的解满足 $x \geq y$ ，则 m 的取值范围是（ ）。

A. $m \leq \frac{1}{2}$ B. $m \geq \frac{1}{2}$ C. $m \geq \frac{6}{7}$ D. $m \leq \frac{6}{7}$

36. 已知实数 x, y 满足 $2x - 3y = 4$ ，并且 $x \geq -1, y < 2$ ，现有 $k = x - y$ ，则 k 的取值范围是_____。

37. 已知关于 x, y 的方程组满足 $\begin{cases} 2x + 3y = 3m + 7 \\ x - y = 4m + 1 \end{cases}$ 且它的解都是正数。

(1) 求 m 的取值范围。

(2) 化简： $|m - 1| + \left| m + \frac{2}{3} \right|$ 。

38. 某兴趣小组进行活动，每个男生都头戴蓝色帽子，每个女生都头戴红色帽子。帽子戴好后，每个男生都看见戴红色帽子的人数比戴蓝色帽子的人数的2倍少1人，而每个女生都看见戴蓝色帽子的人数是戴红色帽子的人数的 $\frac{3}{5}$ 。问该兴趣小组男生、女生各有多少人？

39. 某商场投入13800元资金购进甲、乙两种矿泉水共500箱，矿泉水的成本价和销售价如表所示：

类别/单价	成本价	销售价（元/箱）
甲	24	36
乙	33	48

(1) 该商场购进甲、乙两种矿泉水各多少箱？

(2) 全部售完500箱矿泉水，该商场共获得利润多少元？

40. 某超市计划购进一批甲、乙两种玩具，已知5件甲种玩具的进价与3件乙种玩具的进价的和为231元，2件甲种玩具的进价与3件乙种玩具的进价的和为141元。

(1) 求甲种、乙种玩具的进价分别是多少元？

(2) 如果购进甲种玩具有优惠，优惠方法是：购进甲种玩具超过20件，超出部分可以享受7折优惠，若购进 x ($x > 0$) 件甲种玩具需花费 y 元，试用含有 x 的代数式表示 y 。

(3) 在(2)的条件下，超市决定在甲、乙两种玩具中选购其中一种，且数量超过20件，请你帮助超市判断购进哪种玩具省钱。

五、不等式与不等式(组)

41. 已知 a, b, c 均为实数, $a < b$, 那么下列不等式一定成立的是().

A. $a - b > 0$

B. $-3a < -3b$

C. $a|c| < b|c|$

D. $a(c^2 + 1) < b(c^2 + 1)$

42. 解不等式组:
$$\begin{cases} \frac{x+1}{3} < x - \frac{x-1}{2} \\ \frac{x-3}{2} + 3 \geq x + 1 \end{cases}$$
, 并在数轴上表示它的解集.

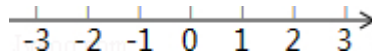
43. 解不等式组
$$\begin{cases} \frac{2x-1}{3} > \frac{1}{2} - \frac{2}{3} \text{ ①} \\ 2x \geq 3x - 1 \text{ ②} \end{cases}$$
 请结合填题意空, 完成本题的解答.

解:

(1) 解不等式①, 得 _____.

(2) 解不等式②, 得 _____.

(3) 把不等式①和②的解集在数轴上表示出来.



(4) 原不等式的解集为 _____.

44. 若不等式组
$$\begin{cases} x + a \geq 0 \\ 1 - 2x > x - 2 \end{cases}$$
 无解, 则实数 a 的取值范围是().

A. $a \geq -1$

B. $a < -1$

C. $a \leq 1$

D. $a \leq -1$

45. 若关于 x 的不等式组
$$\begin{cases} 9 - 2x > 1 \\ x - m \geq 1 \end{cases}$$
 有6个整数解, 则 m 的取值范围是().

A. $-4 < m \leq -3$

B. $-3 \leq m < -2$

C. $-4 \leq m < -3$

D. $-3 < m \leq -2$

46. 不等式 $-3x + 6 > 0$ 的正整数解有 _____.

47. 对于任意实数 m, n , 定义一种运算: $m \otimes n = mn - m - n + \frac{7}{2}$, 请根据上述定义解决问题;

若关于 x 的不等式 $a < (\frac{1}{2} \otimes x) < 7$ 的解集中只有一个整数解, 则实数 a 的取值范围是 _____.

48. 已知三个非负实数 a, b, c , 满足 $3a + 2b + c = 5$, $2a + b - 3c = 1$, 若 $s = 3a + b - 7c$ 的最大值为 m , 最小值为 n , 则 $mn =$ _____.

49. 现有 A , B 两家复印店, A 店的收费方式为: 每页 0.1 元, 且每次复印时须交 1 元的机器磨损费. B 店的复印方式为: 复印页数不超过 100 时, 每页收费 0.12 元, 复印页数超过 100 时, 超过的部分每页收费 0.09 元.

- (1) 某学生需复印 60 页的资料, 那么去 A , B 两家复印店的费用分别是多少?
- (2) 当复印页数为多少时, 去 A , B 两家复印店的费用一样?
- (3) 某学生需要复印不少于 150 页的书籍时, 选择去哪一家店复印最省钱? 请你根据上面的信息为该学生设计合理的复印方案.

50. 在一次知识竞赛中, 甲、乙两人进入了“必答题”环节. 规则是: 两人轮流答题, 每人都要回答 20 个题, 每个题回答正确得 m 分, 回答错误或放弃回答扣 n 分. 当甲、乙两人恰好都答完 12 个题时, 甲答对了 9 个题, 得分为 39 分; 乙答对了 10 个题, 得分为 46 分.

- (1) 求 m 和 n 的值.
- (2) 规定此环节得分不低于 60 分能晋级, 甲在剩下的比赛中至少还要答对多少个题才能顺利晋级?

51. 列方程组或不等式解应用题：

在数字化校园建设工程中，某学校计划购进一批电脑和电子白板，经过市场考察得知，购买1台电脑和2台电子白板需要2.8万元，购买2台电脑和3台电子白板需要4.4万元．

- (1) 求购买一台电脑和一台电子白板各需要多少万元？
- (2) 根据学校实际，需购进电脑和和电子白板共30台，总费用不超过24万元，但不低于23万元，请你通过计算求出有几种购买方案，哪种方案费用最低．

52. 为了更好治理流溪河水质，保护环境，市治污公司决定购买10台污水处理设备．现有A、B两种型号的设备，其中每台的价格，月处理污水量如表：

	A型	B型
价格（万元/台）	a	b
处理污水量（吨/月）	240	200

经调查：购买一台A型设备比购买一台B型设备多2万元，购买2台A型设备比购买3台B型设备少6万元．

- (1) 求 a 、 b 的值．
- (2) 经预算：市治污公司购买污水处理设备的资金不超过105万元，你认为该公司有哪几种购买方案．
- (3) 在(2)问的条件下，若每月要求处理流溪河两岸的污水量不低于2040吨，为节约资金，请你为治污公司设计一种最省钱的购买方案．