

培优卷·考试版

注意事项:

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围：新教材沪教版七年级下册第 15.1~17.2 章。

一、选择题（本题共 6 小题，每小题 2 分，共 12 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 若 $a < b$, 则下列不等式成立的是 ()
- A . $-2a < -2b$
- B . $a-1 > b-1$
- C . $-a+1 > -b+1$
- D . $a-b > 0$
2. 对于命题“若 $|x| > |y|$, 则 $x > y$ ”, 下面四组关于 x, y 的值中, 能说明它是假命题的是 ()
- A . $x = -1, y = -2$
- B . $x = 3, y = -2$
- C . $x = 2, y = 0$
- D . $x = -3, y = -2$
3. 周长为 P 的三角形中, 最长边 m 的取值范围是 ()

A. $\frac{P}{3} \leq m < \frac{P}{2}$ B. $\frac{P}{3} < m < \frac{P}{2}$ C. $\frac{P}{3} < m \leq \frac{P}{2}$ D. $\frac{P}{3} \leq m \leq \frac{P}{2}$

4. 下列命题中，假命题是 () .

A. 对顶角相等

B. 已知直线 a, b, c ，若 $a \perp b, a \parallel c$ ，则 $b \perp c$

C. 互补的角是邻补角

D. 同角的余角相等

5. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} a-2 < x \\ x+1 \leq 2 \end{cases}$ 无解，则 a 的取值范围为 ()

A. $a < 3$

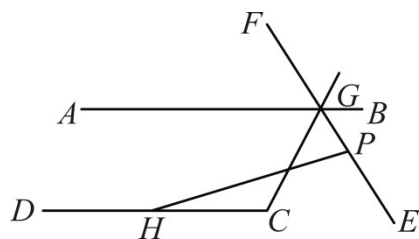
B. $a \leq 3$

C. $a > 3$

D. $a < 3$

6. 如图，已知 $AB \parallel CD$ ， CG 交 AB 于点 G ，且 $\angle C = \alpha$ ， GE 平分 $\angle BGC$ ，点 H 是 CD 上的一个定点，点

P 是 GE 所在直线上的一个动点，则点 P 在运动过程中， $\angle GPH$ 与 $\angle PHC$ 的关系不可能是 ()



A. $2\angle GPH - 2\angle PHC = \alpha$

B. $2\angle GPH + 2\angle PHC = \alpha$

C. $\angle GPH + \angle PHC + \frac{1}{2}\alpha = 180^\circ$

D. $\angle PHC + \angle GPH + \frac{1}{2}\alpha = 360^\circ$

二、填空题 (本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分)

7. 不等式 $x - \frac{1}{2}(4x-1) \leq 2$ 的解集是_____.

8. 在下列现象中，体现了数学原理“两点确定一条直线”的有_____个.



①平板弹墨线



②建筑工人砌墙

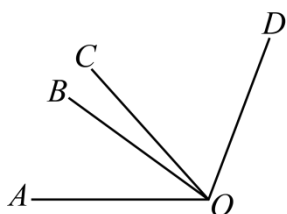


③打靶瞄准



④弯河道改直

9. 如图, $\angle BOC = 12^\circ$, $\angle COD = 62^\circ$, $\angle AOB = 3\angle BOC$, 则 $\angle AOD$ 的度数为_____°.



10. 若三角形三个内角满足 $\angle A = \frac{1}{2}\angle B = \frac{1}{3}\angle C$, 则 $\angle C =$ _____.

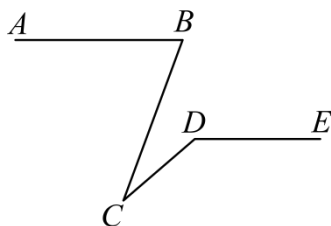
11. 已知一个三角形的两边长分别是 2 和 7, 若第三边的长 a 为奇数, 则 $a =$ _____.

12. 请把命题“有两个角相等的三角形是等腰三角形”改写成“如果 L, 那么 L”的表述形式:_____.

13. 某商品的进价为 120 元, 标价为 200 元, “315 嗨购节”准备打折促销, 要保持利润率不低于 25%, 则该商品最多打_____折.

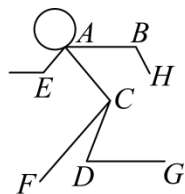
14. 学校现有若干个房间分配给初三⁽¹⁾班的男生住宿, 已知该班男生不足 50 人, 若每间住 4 人, 则余 15 人无住处; 若每间住 6 人, 则恰有一间不空也不满 (其余均住满). 那么该班的男生人数是_____人.

15. 如图, 已知 $AB \parallel DE$, $\angle B = 70^\circ$, $\angle C = 30^\circ$, 则 $\angle D$ 的度数为_____°.

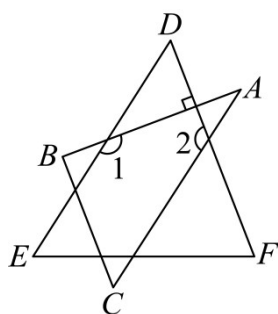


16. 如图，小明在走廊上看到一个“安全出口”标志，他从中抽象出这样一个数学图形，其中 $AB \parallel DG$ ，

$AE \parallel CF$ ， $\angle BAC = 50^\circ$ ， $\angle CDG = 70^\circ$ ， $\angle EAC = 80^\circ$ ，则 $\angle DCF =$ _____。

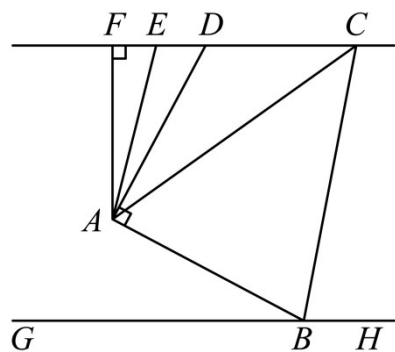


17. 如图， $AB \perp DF$ ， $AC \parallel DE$ 。若 $\angle 1 = \angle 2$ ，则 $\angle A =$ _____°。



18. 如图，已知 $CD \parallel GH$ ，点 B 在 GH 上，点 A 为平面内一点， $AB \perp AD$ ，过点 A 作 $AF \perp CD$ ， AE 平分

$\angle FAD$ ， AC 平分 $\angle FAB$ ，若 $\angle ABC + \angle GBC = 180^\circ$ ， $\angle ACB = 4\angle FAE$ ，则 $\angle ABG =$ _____。



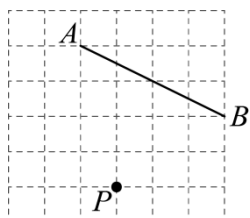
三、解答题（本题共 8 小题，共 64 分）

19. （本小题 6 分）解一元一次不等式（组）：

(1) $3x - 5 < 2(2 + 3x)$

$$(2) \begin{cases} \frac{x-3}{2} + 3 \geq 2x \\ 4(x+2) > x+2 \end{cases}$$

20. (本小题6分) 如图，在方格纸中，点 A 、 B 、 P 都在格点上。

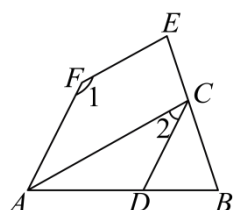


(1) 按要求在方格纸中画图：过点 P 画出直线 AB 的平行线 PQ 和垂线 PH ，垂足为点 H ，连接 PA ， PB ；

(2) 线段_____的长度是点 P 到直线 AB 的距离；

(3) 比较大小： PH _____ PB (填 $>$ 、 $<$ 或 $=$)，理由：_____。

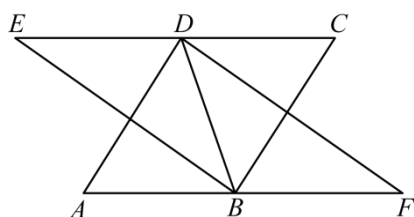
21. (本小题6分) 如图，已知 $AC \parallel FE$ ， $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ 。



求证： $\angle FAB = \angle BDC$ 。

22. (本小题8分) 如图， $AB \parallel CD$ ， $\angle A = \angle C$ ， $\angle ABD$ 的平分线 BE 交 CD 的延长线于点 E ， $\angle BDC$ 的

平分线 DF 交 AB 的延长线于点 F 。



(1) 求证： $AD \parallel BC$ ；

(2) 若 $\angle E = 35^\circ$ ，求 $\angle BDF$ 的度数．

23．（本小题 8 分）新定义：若一元一次方程的解在一元一次不等式组解集范围内，则称该一元一次方程

为该不等式组的“关联方程”，例如：方程 $x-1=3$ 的解为 $x=4$ ，而不等式组 $\begin{cases} x-1>1 \\ x-2<3 \end{cases}$ 的解集为 $2<x<5$ ，不

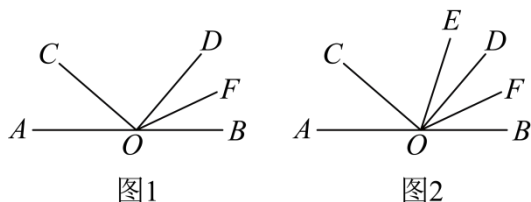
难发现 $x=4$ 在 $2<x<5$ 的范围内，所以方程 $x-1=3$ 是不等式组 $\begin{cases} x-1>1 \\ x-2<3 \end{cases}$ 的“关联方程”．

(1) 在方程① $3(x+1)-x=9$ ；② $4x-7=0$ ；③ $\frac{x-1}{2}+1=x$ 中，不等式组 $\begin{cases} 2x-2>x-1 \\ 3(x-2)-x\leq 4 \end{cases}$ 的“关联方程”是_；

（填序号）

(2) 若关于 x 的方程 $2x-k=6$ 是不等式组 $\begin{cases} \frac{3x+1}{2}>x \\ \frac{x-1}{2}-\frac{2x+1}{3}\leq -2 \end{cases}$ 的“关联方程”，求 k 的取值范围．

24. (本小题 8 分) 已知 O 是直线 AB 上的一点, $\angle COD$ 是直角.



(1) 如图 1, 若 OF 平分 $\angle BOD$, 当 $\angle BOF = 25^\circ$ 时, 求 $\angle AOC$ 的度数;

(2) 如图 2, OE 平分 $\angle BOC$, OF 平分 $\angle BOD$, 求 $\angle EOF$ 的度数;

25. (本小题 10 分) 某公司预计租用甲乙两种车型运货, 已知: 用 1 辆甲型车和 3 辆乙型车装满货物一次

可运货 11 吨; 用 3 辆甲型车和 2 辆乙型车装满货物一次可运货 19 吨. 某公司现有 33 吨货物, 计划同时租

用甲型车 a 辆, 乙型车 b 辆, 一次运完, 且恰好每辆车都装满货物.

根据以上信息, 解答下列问题:

(1) 1 辆甲型车和 1 辆乙型车都装满货物一次可分别运货多少吨?

(2) 请你帮该公司设计租车方案;

(3) 若甲型车每辆需租金 110 元/次, 乙型车每辆需租金 60 元/次. 请选出最省钱的租车方案, 并求出最少租

车费.

26. (本小题 12 分) 在一副三角尺中 $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 90^\circ$, $\angle BPA = 45^\circ$, $\angle CPD = 60^\circ$

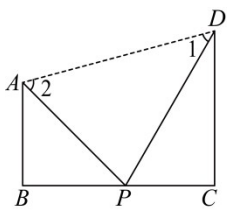
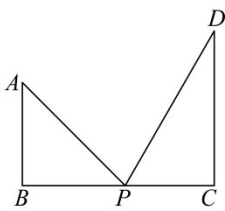
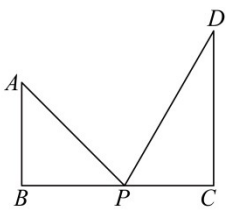


图1



备用图1



备用图2

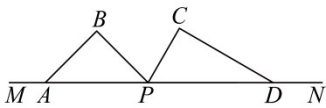


图2

(1)将一副三角尺按如图 1 所示方式摆放 (两条直角边在同一条直线上)

①联结 AD ,测得 $\angle 1 = 45^\circ$,则 $\angle 2$ 的度数是多少 ?

②将三角尺 PCD 绕点 P 以每秒 3° 的速度逆时针旋转 ,当三角尺 PCD 的边 PD 与射线 PB 重合时停止运动 ,

经历多久使得其中一块三角尺的直角边与另一块三角尺的斜边平行 ?

(2)若将这副三角尺按照如图 2 所示方式摆放 (两条斜边在同一条直线 MN 上) .三角尺 PCD 绕点 P 以每秒

2° 的速度逆时针旋转 ,同时三角尺 PAB 以每秒 3° 的速度顺时针旋转 ,当三角尺 PAB 的边 PB 与射线 PN 重

合时两块三角尺都停止运动 ,运动_____秒 ,使得其中一块三角尺的直角边与另一块三角尺的斜边平行 ?

(只写答案)