



北京市广渠门中学 2022-2023 学年度第二学期期中考试

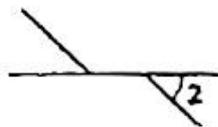
初一数学试卷

总分 100 分

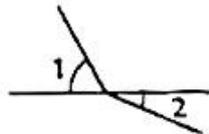
时间 100 分钟

一. 选择题 (每题 3 分, 共 30 分)

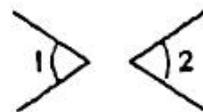
1. 下列各图中, $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 是对顶角的是 ()



A



B



C



D

2. 16 的平方根是 ()

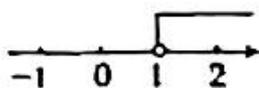
A. ± 4

B. -4

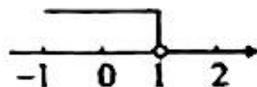
C. $\sqrt{4}$

D. 4

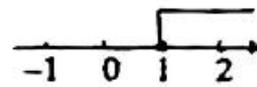
3. 不等式 $x+1 \geq 2$ 的解集在数轴上表示正确的是 ()



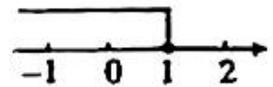
A.



B.



C.



D.

4. 若 $a > b$, 则下列不等式中错误的是 ().

A. $a-1 > b-1$

B. $a+1 > b+1$

C. $2a > 2b$

D. $-2a > -2b$

5. 若 $\begin{cases} x=-2 \\ y=1 \end{cases}$ 是方程 $2x+ay=3$ 的解, 则 a 的值为 ()

A. 1

B. -1

C. 7

D. -7

6. 如图, 直线 l 与直线 a, b 相交, 且 $a \parallel b$, $\angle 1 = 110^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数是 ()

A. 20°

B. 70°

C. 90°

D. 110°

7. 如图, O 为直线 AB 上一点, OE 平分 $\angle BOC$, $OD \perp OE$ 于点 O , 若 $\angle BOC = 80^\circ$, 则 $\angle AOC$ 的度数是 ()

A. 70°

B. 50°

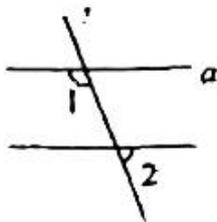
C. 40°

D. 35°

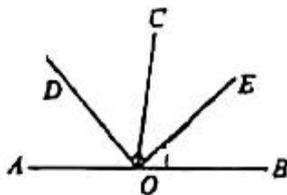


8. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle B=55^\circ$, D, E 分别在 AB, AC 上, 且 $DE \parallel BC$. 将 $\triangle ABC$ 沿线段 DE 折叠, 使点 A 落在点 F 处, 则 $\angle BDF$ 的度数为()

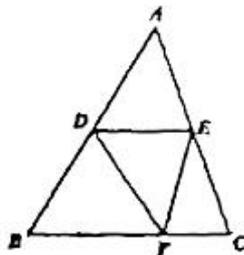
- A. 50° B. 55° C. 70° D. 85°



6 题图



7 题图



8 题图

9. 已知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x + 3y = 2k + 1 \\ x - y = 1 \end{cases}$ 的解互为相反数, 则 k 的值是()

- A. 0 B. -1 C. 1 D. 2

10. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 3 - 2x \geq 0 \\ x \geq m \end{cases}$ 有 2 个整数解, 则 m 的取值范围是()

- A. $-1 < m \leq 0$ B. $-1 \leq m < 0$ C. $0 < m \leq 1$ D. $0 \leq m < 1$

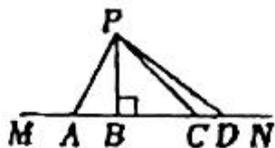
二、填空题 (本题共 16 分, 每题 2 分)

11. 用不等式表示“ x 的 2 倍大于 5”_____.

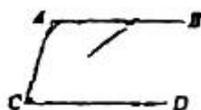
12. 把命题“对顶角相等”写成“如果..., 那么...”的形式是: 如果_____, 那么_____.

13. 如图, 点 P 到一条笔直的公路 MN 共有四条路径, 若要用相同速度从点 P 走到公路, 最快到达的路径是选择沿线段 PB 去公路, 这一选择用到的数学知识是_____.

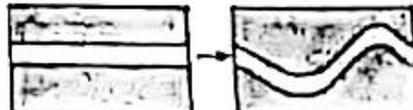
14. 如图, $AB \parallel CD$, CE 平分 $\angle ACD$, 若 $\angle A = 110^\circ$, 则 $\angle AEC =$ _____.



13 题图



14 题图



15 题图

15. 如图, 在一块长方形草地上原有一条等宽的笔直小路, 现在要把这条小路改为同样宽度的等宽弯曲小路, 则改造后小路的长度_____, 草地部分的面积_____, (填“变大”, “不变”或“变小”)



16. 已知一个正数 x 的两个平方根分别是 $a+1$ 和 $2a-7$, 则 $a=$ _____.

17. 在本学期的编程课上, 小宇同学设计了一个运算程序, 如图所示.



按上述程序进行运算, 程序运行到“判断结果是否大于 23”为一次运行.

(1) 若 $x=5$, 该程序需要运行_____次才停止;

(2) 若该程序只运行了 2 次就停止了, 则 x 的取值范围是_____.

18. 我们定义 $\begin{vmatrix} a & c \\ b & d \end{vmatrix} = ad - bc$, 例如 $\begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = 1 \times 4 - 2 \times 3 = 4 - 6 = -2$. 若 x, y 均是整数, 且满足

$1 < \begin{vmatrix} 2 & y \\ x & 3 \end{vmatrix} < 3$, 则 $x+y$ 的最小值是_____

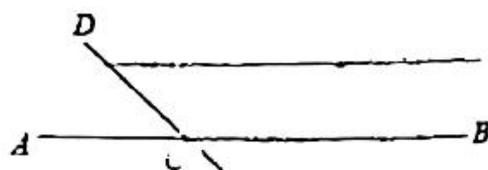
三、解答题 (共 54 分, 19-21 题每题 5 分, 22-25 题每题 6 分, 26 题 7 分, 27 题 8 分)

19. 直线 CD 与直线 AB 相交于 C , 根据下列语句画图:

(1) 过点 P 作直线 $PQ \parallel CD$, 交 AB 于点 Q ;

(2) 过点 P 作线段 $PR \perp CD$, 垂足为 R , 交 AB 于 N ;

(3) 若 $\angle DCB = 120^\circ$, 则 $\angle PNC$ 度数为_____.



20. 解二元一次方程组:
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - 3y = 20 \end{cases}$$

21. 解不等式组:
$$\begin{cases} 2(x+3) \leq 4x+7 \\ \frac{x+2}{2} > x \end{cases}$$
, 并把不等式组的解集表示在数轴上.



22. 已知：如图， $\triangle ABC$ 中，点 D 、 E 分别是 AB 、 AC 上， CD 平分 $\angle ACB$ ， $AF \parallel DE$ ， AF 交 CD 的延长线于点 F ，且 $\angle 1 = \angle 3$ 。求证： $\angle B = \angle 4$ 。

完成下面的证明，并在括号里补充推理的依据。

证明： $\because CD$ 平分 $\angle ACB$ (已知)，

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ (_____)，

$\because \angle 1 = \angle 3$ (已知)，

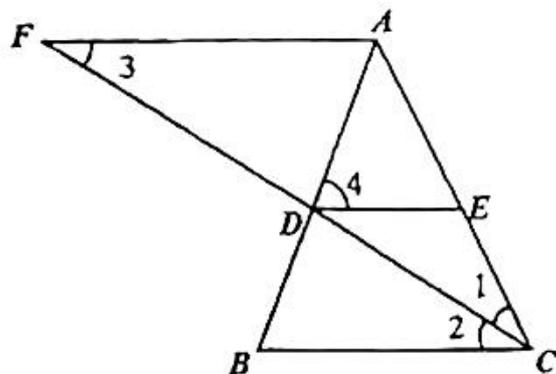
$\therefore \angle \underline{\quad} = \angle \underline{\quad}$ ，

$\therefore AF \parallel BC$ (_____)，

$\because AF \parallel DE$ (已知)，

$\therefore BC \parallel DE$ (_____)，

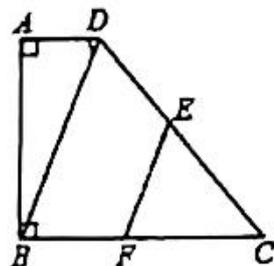
$\therefore \angle B = \angle 4$ (_____)。



23. 已知：如图，四边形 $ABCD$ 中， $AB \perp AD$ ， $AB \perp BC$ ，点 E 、 F 分别在 CD 、 BC 上，

且 $\angle 1 = \angle EFC$ 。

求证： $BD \parallel EF$ 。



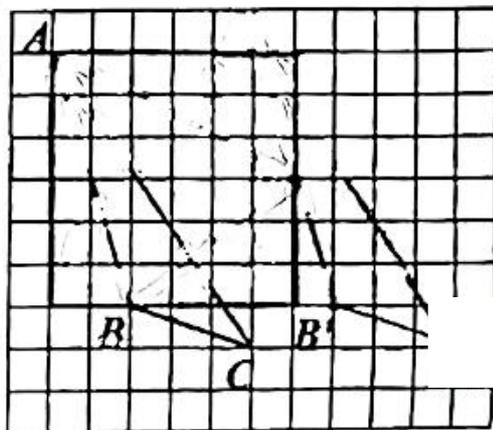
24. 如图，方格纸中每个小正方形的边长都为 1。在方格纸内

将 $\triangle ABC$ 经过一次平移后得到 $\triangle A'B'C'$ ，图中标出了点 B 的对应点 B' 。

(1) 请补全 $\triangle A'B'C'$ ；

(2) 线段 AB 与 $A'B'$ 的关系是 _____。

(3) 若点 P 为线段 $A'B'$ 上的一个动点，则 $\triangle PAB$ 的面积为 _____。





25. “书籍是人类进步的阶梯”，4月23日是世界读书日，某校计划购入A、B两种规格的书柜用于放置图书。经市场调查发现，若购买A种书柜3个，B种书柜2个，共需资金1020元；若购买A种书柜1个，B种书柜3个，共需资金900元。

(1) A、B两种规格的书柜的单价分别是多少？

(2) 若该校计划购买这两种规格的书柜共20个，学校至多投入4350元的资金购买书柜，则B种书柜最多可以购买多少个？

26. 已知：如图， $AB \parallel CD \parallel EF$ ，点G、H分别在直线AB、EF上的定点，点P是直线CD上的一个动点，且不在直线GH上，连接PG、PH。

(1) 如图1，求证： $\angle AGP + \angle EHP = \angle GPH$ 。

(2) 如图2，若 $\angle AGP = 150^\circ$ ， $\angle GPH = 105^\circ$ ，求 $\angle EHP$ 的度数。

(3) 若PQ平分 $\angle GPH$ ， $\angle AGP = \alpha$ ， $\angle EHP = \beta$ ，且 $\alpha > \beta$ ，直接用含 α 、 β 的代数式表示 $\angle CPQ$ 的度数为：_____。

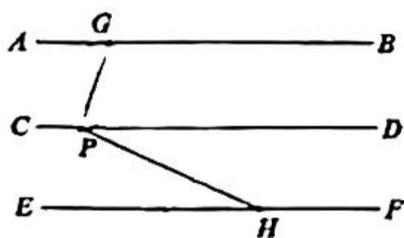


图1

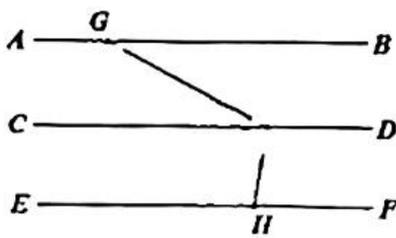
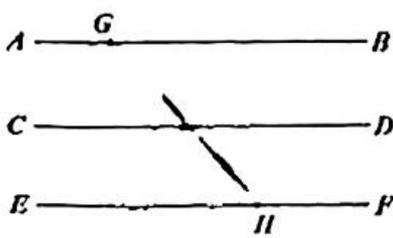


图2



备用图

27. 如果x是一个有理数，我们定义 $\{x\}$ 表示不小于x的最小整数，如 $\{3.2\} = 4$ ， $\{-2.6\} = -2$ ， $\{5\} = 5$ 。

(1) 根据定义： $\{4.7\} = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $\{-5.3\} = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 若 $\{a\} = 2$ ，直接写出a与1、2的大小关系为_____；

(3) 解决下列问题：

① 求满足 $\{-2m+7\} = -3$ 的m取值范围；

② 直接写出方程 $\{4.5n-2.5\} = 3n+1$ 的解为_____。