



注意事项:

1. 本试卷共 3 页, 共三道大题, 27 道小题.
2. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上, 在试卷上作答无效.

一、选择题(本题共 16 分, 每小题 2 分)

第 1-8 题均有四个选项, 符合题意的选项只有一个.

1. 5 的算术平方根是

- (A) $-\sqrt{5}$ (B) $\sqrt{5}$ (C) -25 (D) 25

2. 下列数值中是不等式 $x < -2$ 的解的是

- (A) -3 (B) -2 (C) -1 (D) 0

3. 下列多边形中, 内角和最大的是



(A)



(B)



(C)



(D)

4. 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 $P(-2, 5)$ 所在的象限为

- (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限

5. 有下列长度的三条线段, 其中能组成三角形的是

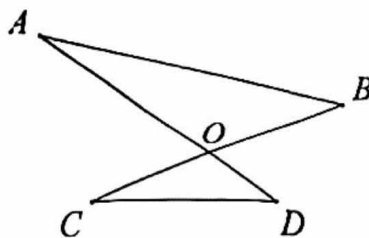
- (A) 5, 6, 11 (B) 3, 1, 1 (C) 3, 4, 6 (D) 3, 4, 8

6. 下列各数中, 一定有平方根的是

- (A) m^2+1 (B) m^2-1 (C) $-m^2+1$ (D) $-m^2-1$

7. 如图, AD 、 BC 相交于点 O , 连接 AB 、 CD . 下列结论正确的是

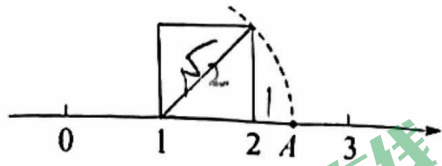
- (A) $\angle BOD = \angle B$
 (B) $\angle AOC < \angle D$
 (C) $\angle BOD = \angle C + \angle D$
 (D) $\angle AOC = \angle A + \angle C$





高中入学

8. 如图, 在数轴上, 以单位长度为边长画正方形, 以正方形对角线长为半径画弧, 与数轴交于点 A , 则点 A 表示的数为



- (A) $\sqrt{2}$
- (B) $1+\sqrt{2}$
- (C) $2+\sqrt{2}$
- (D) $3-\sqrt{2}$

北京中考在线
微信号: BJ_zkao



二、填空题(本题共 16 分, 每小题 2 分)

9. 在实数 $\frac{1}{3}$ 、 π 、 0 、 $\sqrt{5}$ 中, 无理数是_____.

10. 五边形的外角和为_____.

11. 若 $(x+1)^2=9$, 则 x 的值为_____.

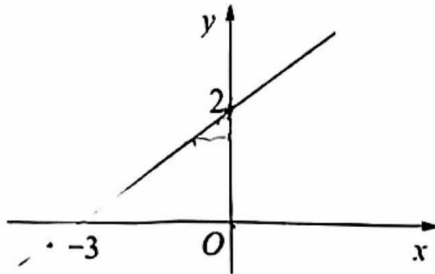
12. 若 $\begin{cases} x=a, \\ y=b \end{cases}$ 是方程 $x-2y=7$ 的一个解, 则代数式 $-a+2b+1$ 的值为_____.

13. 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 $P(a-3, 2a)$ 到 y 轴的距离为 2, 则 a 的值为_____.

14. 为参加学校的社团巡礼活动, 公益社团准备用 105 元购买水彩笔和签字笔. 已知水彩笔和签字笔的单价分别为 5 元/盒、7 元/盒, 则社团购买这两种笔, 最多可以买_____盒.

15. 学校红窗汇是同学们学习成果的展示、交流、分享的平台. 去年的红窗汇分为线上和线下两种方式, 同学们申报的摊位分别是 44 个、71 个. 其中线下摊位的交易总额比线上的 7 倍还多 1.8 万元, 而线上平均每个摊位的交易额比线下少 0.3 万元. 设线上、线下摊位的交易总额分别为 x 、 y 万元, 根据题意可列方程组为_____.

16. 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线方程 $ax+by=c$ 的图象如图所示. 当 $y < 2$ 时, x 的取值范围是_____.



北京中考在线
微信号: BJ_zkao



三、解答题(本题共 68 分, 第 17 题 5 分, 第 18 题 10 分, 第 19-22 题, 每小题 5 分, 第 23 题 7 分, 第 24、25 题, 每小题 6 分, 第 26、27 题, 每小题 7 分)

解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.



17. 计算: $\sqrt[3]{-8} + |1 - \pi| + \sqrt{9} - (-1)^2$.

18. 解关于 x 、 y 的二元一次方程组:

(1)
$$\begin{cases} 3(x-1) = y+5, \\ 5(y-1) = 3(x+5); \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} 2x+4y = a, \\ 7x-2y = 3a. \end{cases}$$

19. 解不等式 $\frac{1}{2}x - 1 \leq \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}$, 并把它的解集在数轴上表示出来.

20. 解不等式组:
$$\begin{cases} 2+x > 7-4x, \\ x < \frac{4+x}{2}. \end{cases}$$

21. 已知 $\triangle ABC$, 按要求解答下列问题.

(1) 如图 1.

①作 BC 边上的高线;

②通过测量、计算得 $\triangle ABC$ 的面积约为 _____ cm^2 ; (结果保留一位小数)

(2) 如图 2, 在正方形网格中, 点 A 、 B 、 C 是网格线交点, 建立平面直角坐标系 xOy , 使得 $A(-3, 0)$, $C(-1, 3)$.

①补全平面直角坐标系;

②点 P 在直线 $x=2$ 上, 若 $S_{\triangle OBP} = S_{\triangle OBC}$, 则点 P 的坐标为 _____.

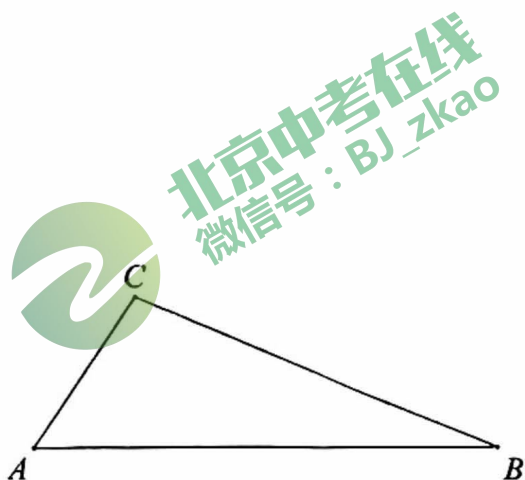


图 1

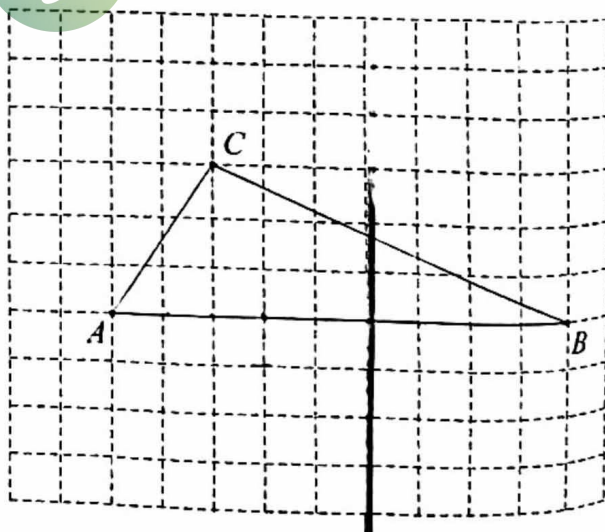


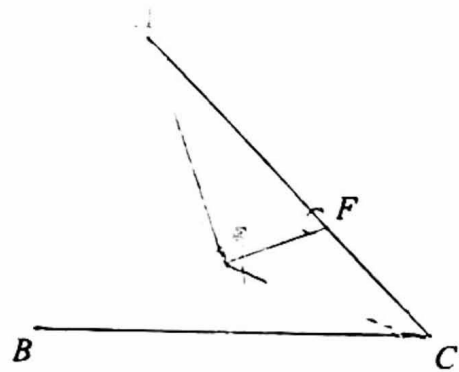
图 2



22. 若关于 x 、 y 的方程组 $\begin{cases} x-2y=1, \\ 2x+y=4m \end{cases}$ 的解满足不等式 $x+3y<6$, 求 m 的取值范围.

23. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 在 BC 边上, 连接 AD , $\angle ADB=\angle ABD$. BE 是 $\triangle ABD$ 中 AD 边上的高线, 延长 BE 交 AC 于点 F . 设 $\angle ABC=\alpha$, $\angle ACB=\beta$.

- (1) 当 $\alpha=70^\circ$ 时, $\angle ABF$ 的度数为 _____ ;
- (2) 求 $\angle AFB$ 的度数(用含 α 、 β 的式子表示);
- (3) 若 $\angle AFB=\angle BAF$, 求 β 的值.



24. 观察下列不等式及其解集的特征:

① $x + \frac{2}{x} < 3$ 的解集是 $1 < x < 2$,

② $x + \frac{12}{x} < 7$ 的解集是 $3 < x < 4$,

③ $x + \frac{30}{x} < 11$ 的解集是 $5 < x < 6$,

.....

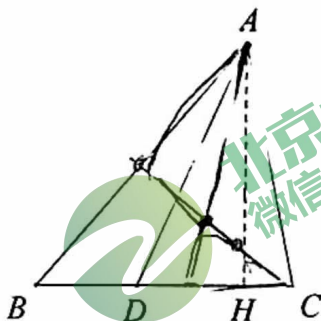
根据观察得到的规律, 解决下列问题.

- (1) 第 5 个不等式为 _____ ;
- (2) 第 n 个不等式为 _____ , 其解集为 _____ ;
- (3) 根据上述规律, 解关于 x 的不等式 $x + \frac{12a}{x+1} < 4a + 2$ (a 为正整数).



25. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 在 BC 边上, 连接 AD . 设 $BD=kDC$. 过点 A 作 $AH \perp BC$ 于点 H .

$S_{\triangle ABD} = \frac{1}{2} BD \cdot AH$, $S_{\triangle ADC} = \frac{1}{2} DC \cdot AH$. 所以, $S_{\triangle ABD} = kS_{\triangle ADC}$. 特别地, 当 $k=1$ 时, $S_{\triangle ABD} = S_{\triangle ADC}$.



根据上述知识解决问题.

在 $\triangle ABC$ 中, E 为 AB 的中点, 点 F 在 BC 上, CE 与 AF 交于点 P . 设 $S_{\triangle APE} = m$, $S_{\triangle PFC} = n$.

(1) 如图1, 若 $BF=FC$, 则 m 与 n 的大小关系为: m _____ n (填“>”, “=”或“<”);

(2) 如图2, 若 $BF=2FC$, 则 m 、 n 之间满足的等量关系为 _____;

(3) 如图3, 若 $S_{\triangle ABC} = 70$, $m = 14$, 求 n 的值.

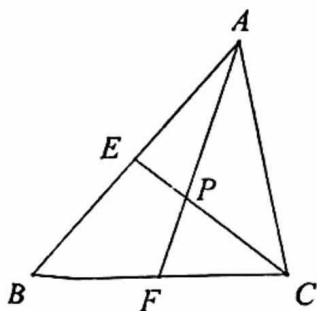


图1

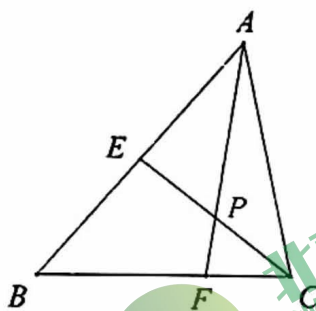


图2

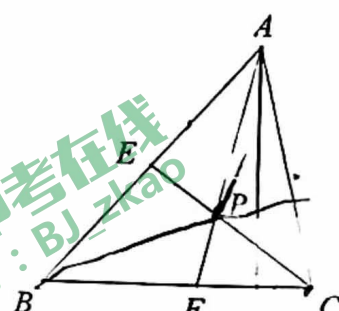


图3

26. 关于 x 、 y 的二元一次方程 $ax+by=c$ 的部分解如下表:

| | | | | | | | |
|-----|-----|----|----|---|---|---|-----|
| x | ... | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | ... |
| y | ... | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | ... |

(1) 这个二元一次方程为 _____;

(2) 若关于 x 、 y 的方程组 $\begin{cases} ax+by=c, \\ 2x-y=-m \end{cases}$ 的解为正数, 求 m 的取值范围;

(3) 当 $x > 3$ 时, 对于 x 的每一个值, 方程 $ax+by=c$ 中的 y 值记为 y_1 , $2x-y=-m$ 中的 y 值记为 y_2 . 若 $y_1 < y_2$, 求 m 的取值范围.



高中
入学

27. 在平面直角坐标系 xOy 中, 对于点 M 给出如下定义: 将点 M 向右平移 $a(a>0)$ 个单位长度, 再向上平移 a 个单位长度, 得到点 M' , 称点 M' 为点 M 的关联点, a 为关联距离.

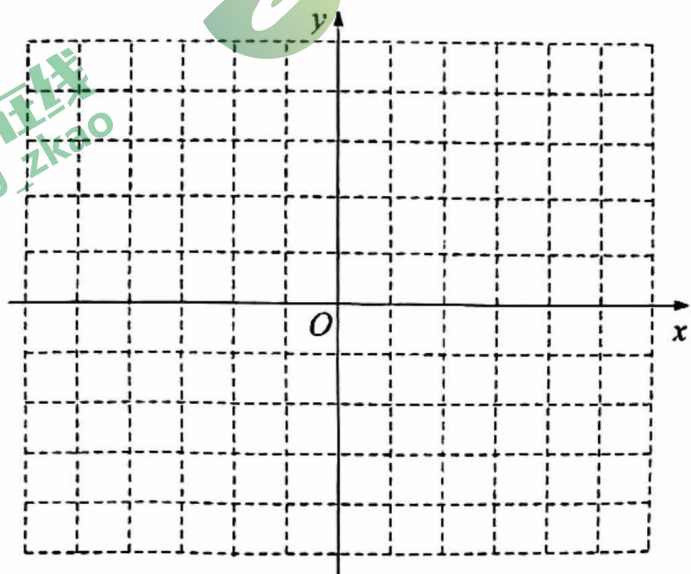
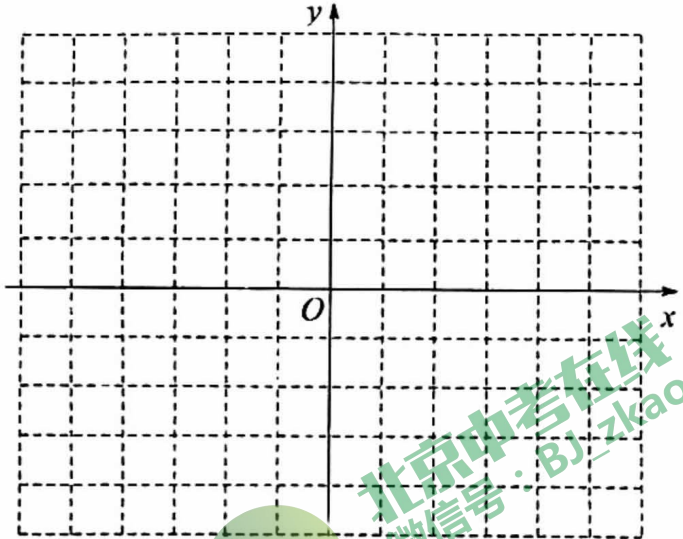
例如, 点 $N(3, 1)$ 与 $N'(8, 6)$, 可以看作是将点 N 向右平移 5 个单位长度, 再向上平移 5 个单位长度, 得到点 N' , 则点 N' 为点 N 的关联点, 关联距离为 5.

已知点 $P(-1, 0)$.

(1) 在点 $A(1, 1)$, $B(2, 3)$, $C(-1, 2)$ 中, 是点 P 的关联点有 _____, 此时, 关联距离为 _____;

(2) 点 Q 在线段 DE 上, 其中, 点 $D(2, -1)$, $E(0, 3)$. 若点 Q 是点 P 的关联点, 则点 Q 的坐标为 _____;

(3) 在 $\triangle FGH$ 中, 点 $F(0, t)$, $G(0, t+4)$, $H(-4, t+4)$. 若 $\triangle FGH$ 上有且只有一个点是点 P 的关联点, 求 t 的取值范围.



北京中考在线
微信号: BJ_zkao



北京中考在线
微信号: BJ_zkao



北京中考在线
微信号: BJ_zkao