

2024 学年第二学期七年级数学限时练习卷

(练习时间: 90 分钟 满分: 100 分)

一. 选择题 (每题 3 分, 共 18 分)

1. 下列表述正确的是 ()

A. 如果 $a < 0$ 且 $a(b-1) \geq 0$, 那么 $b < 1$

B. 如果 $a < b$, 那么 $a^2 \leq ab$

C. 如果 $b \leq 1$, 且 $\frac{b-1}{a} \leq 0$, 那么 $a > 0$

D. 如果 $a > b$, 那么 $ac^2 > bc^2$

2. 以下关于不等式 $-x-1 < 0$ 的判断错误的是 ()

A. 0 是这个不等式的解

B. $x > -1$ 是这个不等式的解集;

C. 大于 1 的数都是这个不等式的解

D. 小于 1 的数都不是这个不等式的解.

3. 如果不等式组 $\begin{cases} x+4 < 4x-5 \\ x > n \end{cases}$ 的解集是 $x > 3$, 则 n 的取值范围是 ()

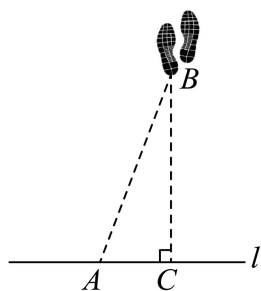
A. $n \geq 3$

B. $n \leq 3$

C. $n = 3$

D. $n < 3$

4. 立定跳远是常州体育中考项目之一, 女生成绩达到或超过 1.85m 获得满分, 达到或超过 1.95m 获得加分. 如图, 一女生在起跳线 l 上的点 A 处起跳, $BC \perp l$, 垂足为 C . 若该女生获得满分但未加分, 则下列说法中正确的是 ()



A. BC 可能为 1.95m

B. BC 可能为 1.8m

C. AB 可能为 1.85m

D. AB 可能为 1.95m

5. 如图, 直线 AB 与直线 CD 被直线 EF 所截, 分别交 AB 、 CD 于点 F 、 M , 过点 M 作射线 MN , 则图中 $\angle 1$ 的同位角有 ()



C. $\angle 2$ 或 $\angle 3$

①如果两个角的两边互相平行, 那么这两个角相等;

②两条直线被第三条直线所截, 同位角相等;

③过直线外一点 P 向直线 m 作垂线段, 这条垂线段就是点 P 到直线的距离;

④同一平面内, 过一点有且只有一条直线与已知直线垂直.

A. 1 ↑

B. 2 ↑

C. 3 个

D. 4 ↑

7. a 的平方减去 2 的差不大于 a 与 b 的乘积, 用不等式表示为 _____.

8. 如果分式 $\frac{3}{7-5x}$ 的值是非负数, 那么 x 的取值范围是_____.

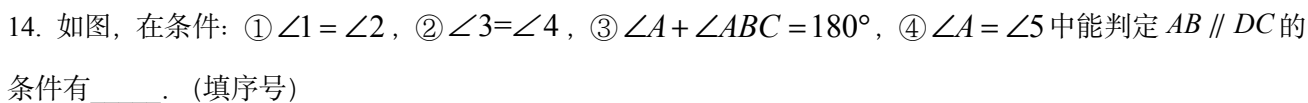
9. 已知 $4 - (3 - m)x^{|m-2|} < 0$ 是关于 x 的一元一次不等式, 则 $m =$ _____.

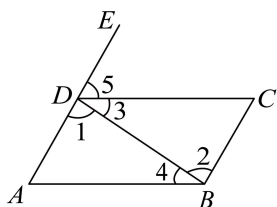
10. 若 $x+y=3$, $x \geq 0$, $y \geq 0$, 则 $2x+3y$ 的最小值是_____.

11. 不超过 a 的最大整数是 2, 试用不等式表示 a 应满足的条件: _____.

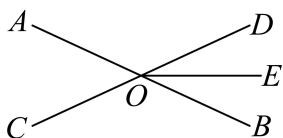
12. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 4-2x \geq 0 \\ \frac{1}{2}x-a > 0 \end{cases}$ 恰有 3 个整数解, 则 a 的取值范围是_____.

13. 如图, $\angle BAD$ 与 $\angle ADC$ 是直线 与直线 被直线 所截得到的内错角.

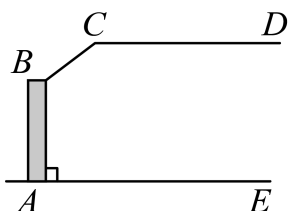




15. 如图, 直线 AB 、 CD 相交于点 O , $\angle AOC = 50^\circ$, OE 平分 $\angle BOD$, 如果射线 $OF \perp OE$, 那么 $\angle DOF$ 的度数是_____.

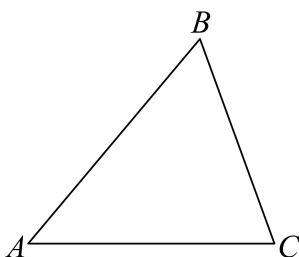


16. 一大门的栏杆如图所示, BA 垂直于地面 AE , 垂足为 A , CD 平行于地面 AE , 若 $\angle ABC = 115^\circ$, 则 $\angle BCD$ 的度数为_____.



17. 命题“如果两个角是同一个角的补角, 那么这两个角相等”的逆命题是_____.

18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转的三角形的一边平行与原三角形的一边, 若旋转角 α 小于 180° , 则 $\alpha =$ _____.

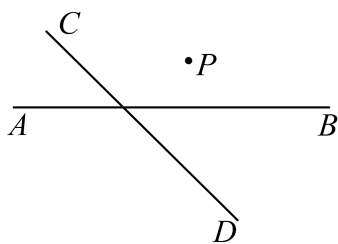


三. 简答题 (每题 6 分, 共 24 分)

19. 求满足不等式 $\frac{x+2}{3} - \frac{2x-5}{2} > 1$ 的所有正整数 x .

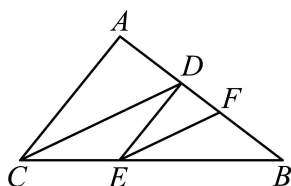
20. 解不等式组 $\begin{cases} \frac{x-5}{3} + 1 \leq \frac{1}{2}x \\ \frac{1+12x}{4} \leq x + 3\frac{3}{4} \end{cases}$, 并将其解集表示在数轴上.

21. 如图, 直线 AB 与直线 CD 相交, 点 P 为直线 AB 、 CD 外一点, 根据下列语句画图:



- (1) 过点 P 画直线 $PE \parallel CD$ 交 AB 于点 E ;
- (2) 过点 P 画直线 $PF \perp CD$, 垂足为点 F ;
- (3) 过点 P 画 AB 的垂线段 PG , 垂足为点 G .

22. 将下面的推理过程及依据补充完整. 如图, 已知 CD 平分 $\angle ACB$, $AC \parallel DE$, $CD \parallel EF$, 试证明: EF 平分 $\angle DEB$.



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

$\therefore \angle DCA = \angle DCE$ (角平分线的意义),

$\because AC \parallel DE$ (已知),

$\therefore \angle DCA = \text{①}$ (两直线平行, 内错角相等),

$\therefore \angle DCE = \angle CDE$ (等量代换).

$\because CD \parallel EF$ (已知),

$\therefore \text{②} = \text{③}$,

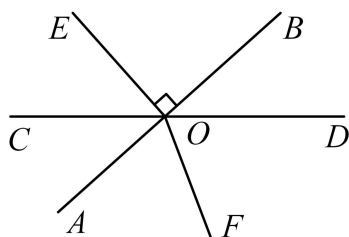
$\angle DCE = \angle BEF$ (④),

$\therefore \angle DEF = \text{⑤}$ (等量代换),

$\therefore EF$ 平分 $\angle DEB$ (⑥).

四. 解答题 (第 23-25 题每题 8 分, 第 26 题共 34 分)

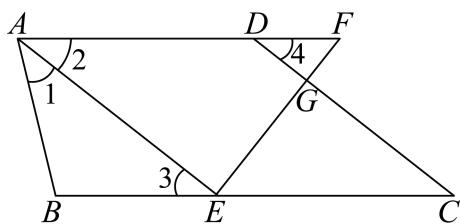
23. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 O , $OE \perp AB$, OF 平分 $\angle AOD$.



- (1) 若 $\angle BOD = 40^\circ$, 求 $\angle COF$ 的度数;

(2) 若 $\angle AOC : \angle COE = 2 : 3$, 求 $\angle DOF$ 的度数.

24. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, AE 平分 $\angle BAD$, 交 BC 于点 E , F 是 AD 延长线上一点, 连接 EF , 交 CD 于点 G , 已知 $\angle 3 = \angle 4$.



(1) 证明: $\angle 1 = \angle 3$;

(2) 证明: $AE \parallel DC$;

(3) 若 $\angle 3 + \angle F = 90^\circ$, 试说明 CD 与 EF 的位置关系.

25. 为了促进消费, 甲、乙两家商场以同样的价格出售同样的商品, 且各自推出不同的优惠方案.

甲商场的优惠方案: 购物价格累计超过 200 元后, 超出 200 元的部分按 70% 付费;

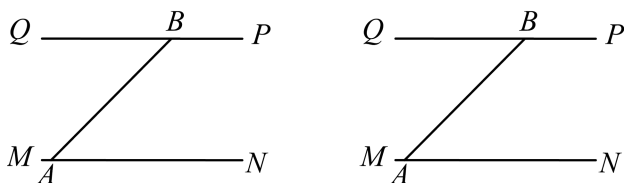
乙商场的优惠方案: 购物价格累计超过 100 元后, 超出 100 元的部分按 80% 付费.

若某顾客准备购买标价为 x ($x > 200$) 元的商品.

(1) 在甲商场购买的优惠价为 _____ 元, 在乙商场购买的优惠价为 _____ 元 (均用含 x 的式子表示)

(2) 乙商场为了吸引顾客, 调整了优惠方案: 购物价格累计超过 100 元, 但不超 1000 元, 超出 100 元的部分按 80% 付费; 超过 1000 元, 超出 1000 元的部分按 60% 付费, 甲商场没有调整优惠方案, 请求出顾客选择甲商场购物花费少时 x ($x > 200$) 的取值范围.

26. 如图, $PQ \parallel MN$, A 、 B 分别为直线 MN 、 PQ 上两点, 且 $\angle BAN = 45^\circ$, 若射线 AM 绕点 A 顺时针旋转至 AN 后立即回转, 射线 BQ 绕点 B 逆时针旋转至 BP 后立即回转, 两射线分别绕点 A 、点 B 不停地旋转, 若射线 AM 转动的速度是 a° / 秒, 射线 BQ 转动的速度是 b° / 秒, 且 a 、 b 满足 $|a - 8| + (b - 2)^2 = 0$.



(1) $a =$ _____, $b =$ _____;

(2) 若射线 AM 、射线 BQ 同时旋转, 问至少旋转多少秒时, 射线 AM 、射线 BQ 互相垂直.

(3) 若射线 AM 绕点 A 顺时针先转动 15 秒, 射线 BQ 才开始绕点 B 逆时针旋转, 在射线 BQ 第一次到达 BA

之前，问射线 AM 再转动多少秒时，射线 AM 、射线 BQ 互相平行？