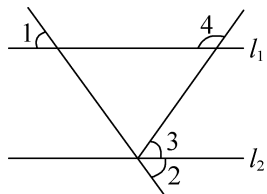


总分:150分 时间:120 min 成绩评定:_____

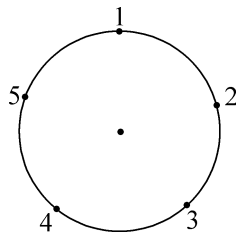
一、选择题(本大题共8小题,每小题3分,共24分)

- 下列各组数中,相等的一组是 ()
A. -2 和 $-(-2)$
B. $-|-2|$ 和 $-(-2)$
C. 2 和 $|-2|$
D. -2 和 $|-2|$
- 若 $x=-1$ 是关于 x 的方程 $2x+3a+1=0$ 的解,则 $3a+1$ 的值为 ()
A. 0 B. -2 C. 2 D. 3
- 下列各式中,计算正确的是 ()
A. $2x+x=2x^2$
B. $153.5^\circ+20^\circ3'=173^\circ33'$
C. $5a^2-3a^2=2$
D. $2x+3y=5xy$
- 将一个直角三角板绕直角边所在的直线旋转一周,则旋转后所得几何体是 ()
A. 圆柱 B. 圆
C. 圆锥 D. 三角形
- 如图,已知 $\angle1=\angle2=\angle3=55^\circ$,则 $\angle4$ 的度数为 ()



- A. 115° B. 120° C. 125° D. 135°
- 甲、乙两地开通了高铁,中途有三个站停靠,如果站与站之间的路程及站点与甲、乙两地的路程都不相等,那么高铁公司需要在这段路上准备不同的高铁票有 ()
A. 5种 B. 10种 C. 20种 D. 40种

- 某商场举办“迎新春送大礼”的促销活动,全场商品一律打八折销售,小明买了一件商品,比标价少付了40元,那么他购买这件商品花了 ()
A. 80元 B. 120元
C. 160元 D. 200元
- 如图是一个圆,一只电子跳蚤在标有数字的五个点上跳跃.若它停在奇数点上,则下一次沿顺时针方向跳两个点;若停在偶数点上,则下一次沿逆时针方向跳一个点.若这只跳蚤从对应的数为1的点开始跳,则经过2025次跳跃后它所停在的点对应的数为 ()

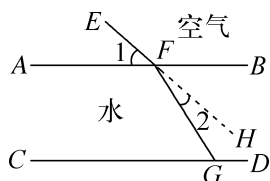


- A. 1 B. 2 C. 3 D. 5

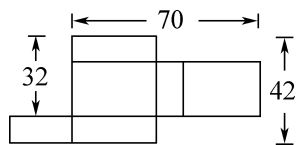
二、填空题(本大题共10小题,每小题3分,共30分)

- 近50多年来,经过三代人的努力,河北塞罕坝林场林地面积达到1120000亩.用科学记数法表示1120000是_____.
- 若单项式 $2xy^{m-1}$ 与 $-px^{2n-3}y^3$ 的和为0,则 $m+n+p$ 的值是_____.
- 10:30时,钟面上时针与分针所成的角的度数为_____.
- 当 $a =$ _____ 时,代数式 $2a + \frac{1}{3}$ 与 $3(a - \frac{1}{3})$ 的值互为相反数.

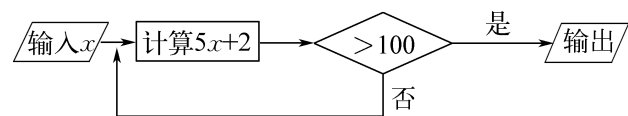
13. 光从空气斜射入水中,传播方向会发生变化.如图,表示水面的直线 AB 与表示水底的直线 CD 平行,光线 EF 从空气射入水中,改变方向后射到水底的点 G 处, FH 是 EF 的延长线.若 $\angle 1 = 43^\circ$, $\angle 2 = 15^\circ$,则 $\angle CGF$ 的度数是_____.



14. 一个长方体包装盒展开后如图所示(单位:cm),则其容积为_____.



15. 如图,若开始输入的 x 的值为正整数,最后输出的结果为 162,则满足条件的 x 的值为_____.



16. 已知线段 $AB = 8$ cm,点 C 在线段 AB 所在的直线上.若 $AC = 3$ cm, D 为线段 BC 的中点,则线段 AD 的长为_____.
17. 定义:已知数轴上的三个点,若其中一个点到另外两个点的距离满足 2 倍关系,则称该点是另外两个点的“友好点”,这三点满足“友好关系”.已知数轴上点 A, B 表示的数分别为 $-2, 1$,点 C 从点 B 出发,沿数轴负方向运动.在运动过程中,使 A, B, C 三点满足“友好关系”的点 C 表示的数的最小值是_____.
18. 如图,填在下面各正方形中的四个数之间都有相同的规律,根据这种规律,发现 x 的值为_____.

1	2	2	4	3	6	4	8	...	a	b
1	3	3	14	5	33	7	60		19	x

三、解答题(本大题共 9 小题,共 96 分)

19. (本小题满分 10 分)计算:

(1) $-21\frac{2}{3} + 3\frac{3}{4} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$;

(2) $-(-1)^{2024} - 12 \div |-3 + (-3)|$.

20. (本小题满分 10 分)解下列方程:

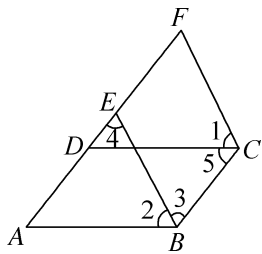
(1) $3(x-4) = 12$;

(2) $\frac{3x+1}{2} - \frac{5x-3}{6} = -1$.

21. (本小题满分 8 分)先化简,再求值:

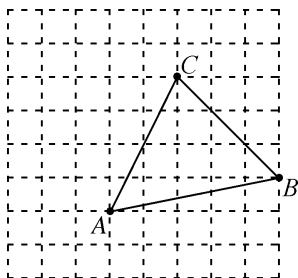
$\frac{1}{2} \left[3a^2 - \frac{1}{3}(15a^2 - 9ab) \right] + 2(a^2 - ab)$,其中 a, b 满足 $|a-2| + (b+3)^2 = 0$.

22. (本小题满分 10 分)如图, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$, $\angle 5 = \angle A$, 试说明: $BE \parallel CF$.
请完善下面解答过程, 并填写理由.



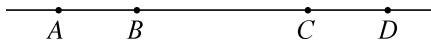
解: 因为 $\angle 3 = \angle 4$ (已知),
所以 $AE \parallel$ _____ (_____).
所以 $\angle EDC =$ _____ (两直线平行, 内错角相等).
因为 $\angle 5 = \angle A$ (已知),
所以 $\angle EDC =$ _____ (_____).
所以 $DC \parallel AB$ (同位角相等, 两直线平行).
所以 $\angle 5 + \angle ABC = 180^\circ$ (_____).
即 $\angle 5 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$.
因为 $\angle 1 = \angle 2$ (已知),
所以 $\angle 5 + \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$ (等量代换),
即 $\angle BCF + \angle 3 = 180^\circ$.
所以 $BE \parallel$ _____ (_____).

23. (本小题满分 10 分)如图, 每个小方格都是边长为 1 的小正方形, A, B, C 三点都在格点 (每个小方格的顶点) 上.
(1) 找出格点 D , 画 AB 的平行线 CD .
(2) 找出格点 E , 画 AB 的垂线 CE .
(3) AB _____ $AC + CB$ (填“ $>$ ”“ $<$ ”或“ $=$ ”), $\triangle ABC$ 的面积是 _____.

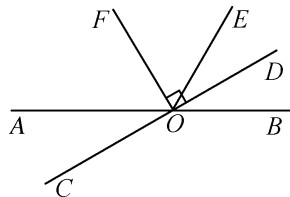


24. (本小题满分 10 分)如图, A, B, C, D 四点在同一直线上.

- (1) 假设 $AB = CD$.
① 比较线段的长短: AC _____ BD (填“ $>$ ”“ $<$ ”或“ $=$ ”);
② 若 $BC = \frac{3}{4} AC$, 且 $AC = 16$ cm, 则 AD 的长为 _____ cm.
(2) 若线段 AD 被点 B, C 分成了 $2 : 3 : 4$ 三部分, 且 AB 的中点 M 和 CD 的中点 N 之间的距离是 18 cm, 求 AD 的长.



25. (本小题满分 10 分)如图, 直线 AB 与 CD 相交于点 O , OD 平分 $\angle BOE$, $OF \perp OD$.
(1) 直接写出图中与 $\angle DOE$ 互补的角.
(2) OF 平分 $\angle AOE$ 吗? 请说明理由.
(3) 若 $\angle BOE = 60^\circ$, 求 $\angle AOD$ 和 $\angle EOF$ 的度数.



26. (本小题满分 14 分)某市自来水公司为限制单位用水,每月只给某单位计划内用水 300 t,计划内用水每吨收费 3.4 元,超计划部分每吨按 4.6 元收费.

- (1) 用代数式表示(所填结果需化简):
 设用水量为 x t,当用水量小于等于 300 t,需付款_____元;当用水量大于 300 t,需付款_____元.
- (2) 若某单位 4 月份缴纳水费 1 480 元,则该单位 4 月份用水多少吨?
- (3) 若某单位 5,6 月份共用水 700 t(6 月份用水量超过 5 月份),共交水费 2 560 元,则该单位 5,6 月份各用水多少吨?

27. (本小题满分 14 分)综合与实践活动课上,孙老师让同学们以“奇妙的平行线”为主题开展数学活动.如图 1, $\angle EFH = 90^\circ$,点 A, C 分别在射线 FE 和 FH 上, $AB \parallel CD$.

- (1) 若 $\angle FAB=150^\circ$,则 $\angle HCD=$ _____°.
- (2) 小明同学发现:无论 $\angle FAB$ 如何变化, $\angle FAB - \angle HCD$ 的值始终为定值,并给出了一种证明该发现的辅助线作法:如图 2,过点 A 作 $AM \parallel FH$,交 CD 于点 M .请你根据小明同学提供的辅助线,先确定该定值,并说明理由.
- (3) 如图 3,把“ $\angle EFH = 90^\circ$ ”改为“ $\angle EFH = \alpha (0 < \alpha < 180^\circ)$ ”,其他条件保持不变,猜想 $\angle FAB$ 与 $\angle HCD$ 的数量关系,并说明理由.

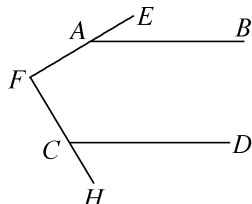


图 1

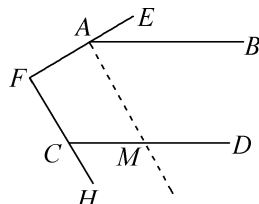


图 2

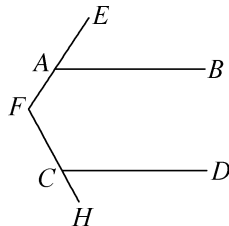


图 3