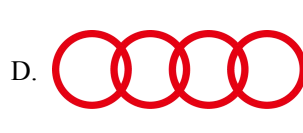


期末模拟试卷 1

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 150 分)

一、选择题: (本大题共 8 题, 每题 3 分, 满分 24 分)

1. 如图, 以下四个图标中可以看作由“基本图案”经过平移得到的是 ()



2. 2015 年 2 月 1 日宿迁市最高气温是 8°C , 最低气温是 -2°C , 则当天宿迁市气温变化范围 $t(^{\circ}\text{C})$ 是 ()

A. $t > 8$

B. $t < 2$

C. $-2 < t < 8$

D. $-2 \leq t \leq 8$

3. 已知 $a > b$, 下列不等式中正确的是 ()

A. $a - 3 < b - 3$

B. $-4a > -4b$

C. $2a < 2b$

D. $a - c > b - c$

4. 多项式 $3a^3b^2 + 9a^3bc$ 分解因式时, 应提取的公因式是 ()

A. $3a^3b^2$

B. $9a^3b^2c$

C. $3a^3b^3$

D. $3a^3b$

5. 已知 $a^2 + a - 4 = 0$, 代数式 $(a^2 - 3)(a + 2)$ 的值是 ()

A. 2

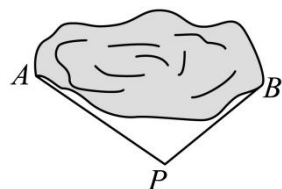
B. -4

C. 4

D. -2

6. 如图, 为了估计一池塘岸边两点 A, B 之间的距离, 小丽同学在池塘一侧选取了一点 P , 测得

$PA = 6\text{m}, PB = 4\text{m}$, 那么点 A 与点 B 之间的距离不可能是 ()



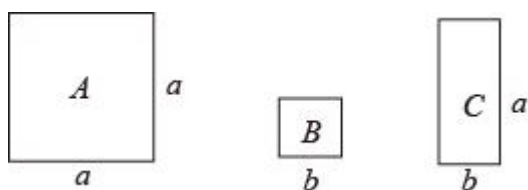
A. 6m

B. 7.5m

C. 8.5m

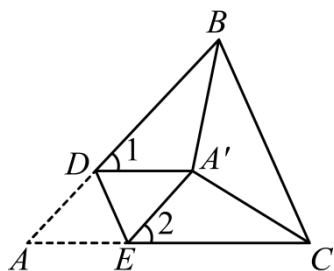
D. 10.5m

7. 如图, 有 A, B, C 三种类型的卡片若干张, 如果要拼成一个长为 $(3a + 2b)$, 宽为 $(2a + b)$ 的大长方形, 则需要 A 类、 B 类、 C 类卡片的张数分别为 ()



- A. 5, 3, 6 B. 6, 3, 7 C. 6, 2, 7 D. 5, 2, 6

8. 如图，将 $\triangle ABC$ 纸片沿 DE 折叠，使点 A 落在点 A' 处，且 $A'B$ 平分 $\angle ABC$ ， $A'C$ 平分 $\angle ACB$ ，若 $\angle BA'C = 122^\circ$ ，则 $\angle 1 + \angle 2$ 的度数为（ ）



- A. 116° B. 100° C. 128° D. 120°

二. 填空题：（本大题共 8 题，每题 3 分，满分 24 分）

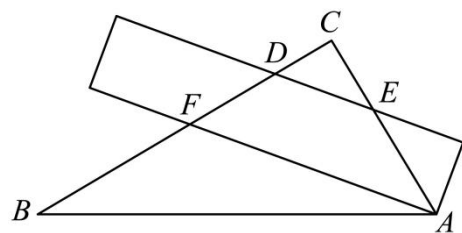
9. 计算： $4^{2023} \times (-0.25)^{2023} = \underline{\hspace{2cm}}$.

10. 已知三角形三条边长分别是 2、 a 、3，且 a 为奇数，则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.

11. 近来中国芯片技术获得重大突破，7 nm 芯片已经量产，已知 $7 \text{ nm} = 0.0000007 \text{ cm}$ ，将数据 0.0000007 用科学记数法表示为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

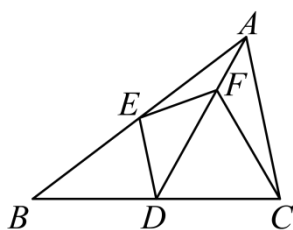
12. 一个多边形的每一个外角都等于 40° ，则这个多边形的内角和为 $\underline{\hspace{2cm}}^\circ$.

13. 一把直尺和一块直角三角尺（含 30° 、 60° 角）如图所示摆放，直尺的一边与三角尺的两直角边 BC 、 AC 分别交于点 D 、点 E ，直尺的另一边过 A 点且与三角尺的直角边 BC 交于点 F ，若 $\angle CAF = 42^\circ$ ，则 $\angle CDE$ 度数为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



14. 已知不等式组 $\begin{cases} x > 1 \\ x < a-1 \end{cases}$ 无解，则 a 的取值范围为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AD 是中线，点 E 是 AB 中点，且 $DF = 2AF$ ，若 $\triangle AEF$ 的面积是 2，则 $\triangle CDF$ 的面积为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



16. 一机器人以 0.3m/s 的速度在平地上按下图中的步骤行走，那么该机器人从开始到停止所需时间为__s.



三. 解答题：（满分 102 分）

17. 计算：

(1) $-1^{2022} + (\pi - 3)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$;

(2) $(2x+1)^2 - x(4x-1)$.

18. 分解因式：

(1) $4a^2 - 16$;

(2) $x^4 - 2x^2 + 1$.

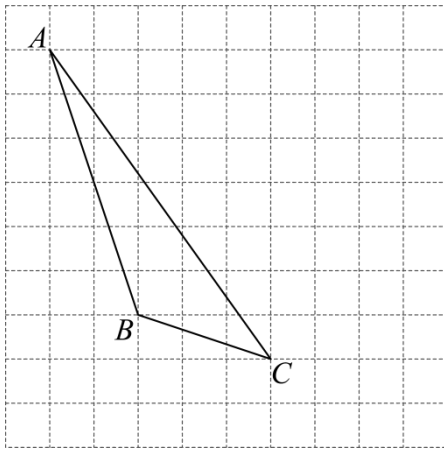
19. 解方程组、解不等式并在数轴上画出解集.

(1)
$$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$$

(2) $3 - 2(x - 4) > 3x - 1$

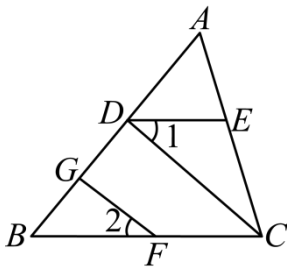
20. 先化简，再求值： $(a+b)(a-b) - (a-b)^2 + 2b^2$ ，其中 $a = -3, b = \frac{1}{2}$.

21. 如图，在方格纸内将 $\triangle ABC$ 水平向右平移 4 个单位得到 $\triangle A'B'C'$.



- (1) 画出 $\triangle A'B'C'$;
- (2) 若连接 AA' , BB' , 则这两条线段之间的关系是_____;
- (3) 画出 AB 边上的中线 CD ; (利用网格点和直尺画图)
- (4) 图中能使 $S_{\triangle ABC} = S_{\triangle PBC}$ 的格点 P 有_____个 (点 P 异于点 A).

22. 已知: 如图, $CD \perp AB$, $FG \perp AB$, 垂足分别为 D 、 G , 点 E 在 AC 上, 且 $\angle 1 = \angle 2$, 求证:
 $\angle B = \angle ADE$.



- (1) 填写下列推理中的空格:

证明: $\because CD \perp AB$, $FG \perp AB$,

$\therefore \angle BGF = \angle BDC = 90^\circ$. (垂直的定义).

$\therefore FG \parallel CD$. ().

$\therefore \angle 2 = \angle BCD$. ().

$\because \angle 1 = \angle 2$,

$\therefore \angle 1 = \angle BCD$. ().

$\therefore DE \parallel BC$. ().

$\therefore \angle B = \angle ADE$. ().

- (2) 请你写出另一种证法

23. 为了打造区域中心城市, 实现仙桃跨越式发展, 我市某路段拓宽工程正按投资计划有序推进. 因道路建设需要开挖土方, 计划每小时挖掘土方 540m^3 , 市政公司现决定向某大型机械租赁公司租用甲、乙两种型

号的挖掘机来完成这项工作，租赁公司提供的挖掘机有关信息如表：

	租金（单位：元/台·时）	挖掘土方量（单位： m ³ /台·时）
甲型挖掘机	100	60
乙型挖掘机	120	80

（1）若租用甲、乙两种型号的挖掘机共8台，恰好完成每小时的挖掘量，则甲、乙两种型号的挖掘机各需多少台？

（2）如果每小时支付的租金不超过850元，又恰好完成每小时的挖掘量，那么共有几种不同的租用方案？

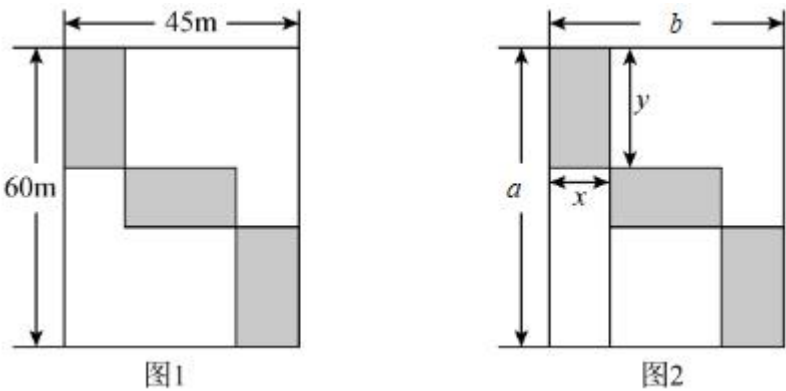
24. 我们定义，关于同一个未知数的不等式 A 和 B ，若 A 的解都是 B 的解，则称 A 与 B 存在“雅含”关系，且 A 不等式称为 B 不等式的“子式”. 如 $A: x < 0$, $B: x < 1$ ，满足 A 的解都是 B 的解，所以 A 与 B 存在“雅含”关系， A 是 B 的“子式”.

（1）若关于 x 的不等式 $A: x + 2 > 1$, $B: x > 3$ ，请问 A 与 B 是否存在“雅含”关系，若存在，请说明谁是谁的“子式”；

（2）已知关于 x 的不等式 $C: \frac{x-1}{2} < \frac{a+1}{3}$, $D: 2x - (3-x) < 3$ ，若 C 与 D 存在“雅含”关系，且 C 是 D 的“子式”，求 a 的取值范围；

（3）已知 $2m + n = k$, $m - n = 3$, $m \geq \frac{1}{2}$, $n < -1$ ，且 k 为整数，关于 x 的不等式 $P: kx + 6 > x + 4$, $Q: 6(2x - 1) \leq 4x + 2$ ，请分析是否存在 k ，使得 P 与 Q 存在“雅含”关系，且 Q 是 P 的“子式”，若存在，请求出 k 的值，若不存在，请说明理由.

25. 现要在长方形草坪中规划出3块大小，形状一样的小长方形（图中阴影部分）区域种植鲜花.



（1）如图1，大长方形的相邻两边长分别为 60m 和 45m，求小长方形的相邻两边长.

（2）如图2，设大长方形的相邻两边长分别为 a 和 b ，小长方形的相邻两边长分别为 x 和 y .

①1 个小长方形的周长与大长方形的周长的比值是否为定值？若是，请求出这个值；若不是，请说明理由.

②若种植鲜花的面积是整块草坪面积的 $\frac{1}{2}$ ，求 x 和 y 满足的关系式（不含 a, b ）.

26. 直线 MN 与直线 PQ 垂直相交于 O , 点 A 在直线 PQ 上运动, 点 B 在直线 MN 上运动.

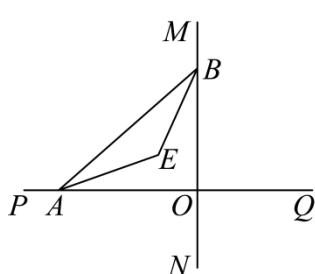


图1

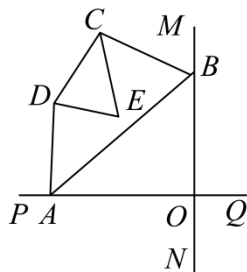


图2

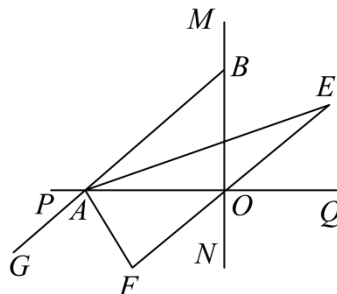


图3

(1) 如图 1, 已知 AE 、 BE 分别是 $\angle BAO$ 和 $\angle ABO$ 角的平分线, 点 A 、 B 在运动的过程中, $\angle AEB$ 的大小是否会发生变化? 若发生变化, 请说明变化的情况; 若不发生变化, 试求出 $\angle AEB$ 的大小.

(2) 如图 2, 已知 AB 不平行 CD , AD 、 BC 分别是 $\angle BAP$ 和 $\angle ABM$ 的角平分线, 又 DE 、 CE 分别是 $\angle ADC$ 和 $\angle BCD$ 的角平分线, 点 A 、 B 在运动的过程中, $\angle CED$ 的大小是否会发生变化? 若发生变化, 请说明理由; 若不发生变化, 试求出其值.

(3) 如图 3, 延长 BA 至 G , 已知 $\angle BAO$ 、 $\angle OAG$ 的角平分线与 $\angle BOQ$ 的角平分线及延长线相交于 E 、 F , 在 $\triangle AEF$ 中, 如果有一个角是另一个角的 3 倍, 试求 $\angle ABO$ 的度数.