

八年级数学试题

2022.06

注意事项:

1. 答题前请将答题纸上的考生信息填写清楚,然后将试题答案认真书写在答题纸的规范位置,否则作废.

2. 本试卷共 8 页,考试时间 120 分钟.

3. 考试结束只交答题纸.

一、选择题(本大题共 12 小题,在每小题给出的四个选项中,只有一个是正确的,把正确答案序号填在答题纸相应的位置)

1. 下列二次根式中,是最简二次根式的是

A. $\sqrt{\frac{1}{3}}$

B. $\sqrt{a^2}$

C. $\sqrt{12}$

D. $\sqrt{33}$

2. 实数 $\sqrt[3]{27}$, 0 , $-\pi$, $\sqrt{16}$, $\frac{1}{3}$, $0.1010010001\cdots$ (相邻两个 1 之间依次多一个 0), 其中无理数的个数为

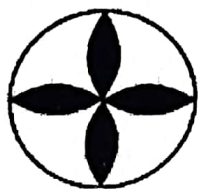
A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

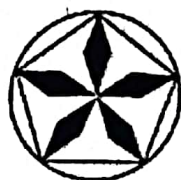
3. 下列图形既是轴对称图形又是中心对称图形的是



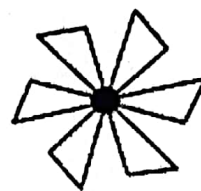
A.



B.

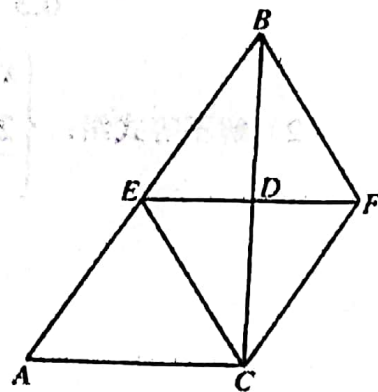


C.



D.

4. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, BC 的垂直平分线 EF 交 BC 于点 D , 交 AB 于点 E , 且 $BE=BF$, 添加一个条件, 仍不能证明四边形 $BECF$ 为正方形的是

A. $BC=AC$ B. $CF \perp BF$ C. $BD=DF$ D. $AC=BF$ 

5. 化简 $x\sqrt{-\frac{1}{x}}$ 的结果是

- A. $\sqrt{-x}$ B. \sqrt{x} C. $-\sqrt{-x}$ D. $-\sqrt{x}$

6. 若点 $(-2, y_1)$, $(2, y_2)$ 都在一次函数 $y = kx + b$ ($k < 0$) 的图象上, 则 y_1 与 y_2 的大小关系是

- A. $y_1 < y_2$ B. $y_1 = y_2$ C. $y_1 > y_2$ D. 不能确定

7. 已知 $\sqrt{3+a} + (b-2)^2 = 0$, 那么 $\sqrt[3]{5b-2a^3}$ 的平方根是

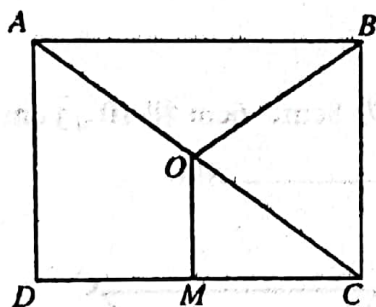
- A. 2 B. ± 4 C. ± 2 D. $\pm 2\sqrt{2}$

8. 代数式 $\frac{1}{\sqrt{x+1}}$ 有意义, 则 x 的取值范围是

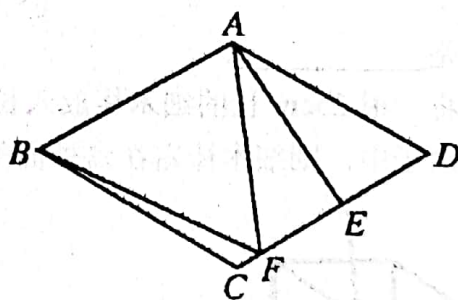
- A. $x \geq -1$ B. $x > -1$ C. $x \neq -1$ D. $x \geq -1$ 且 $x \neq 0$

9. 如图, 点 O 是矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 的中点, M 是 CD 边的中点. 若 $AB=8$, $OM=3$, 则线段 OB 的长为

- A. 5 B. 6 C. 8 D. 10



第9题图



第10题图

10. 如图, E 、 F 是菱形 $ABCD$ 边 CD 上的两点, 过点 A 作 $AE \perp CD$, 若 $DE=EF$, $\angle CBF=9^\circ$, 则 $\angle EAF$ 的度数为

- A. 21° B. 24° C. 27° D. 30°

11. 在直角坐标系中, 点 $A(2, -3)$ 、 $B(4, 3)$ 、 $C(5, a)$ 在同一条直线上, 则 a 的值是

- A. -6 B. 6 或 -6 C. 6 或 3 D. 6

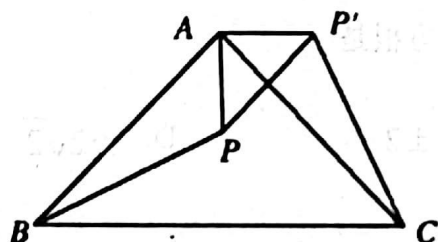


12. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x+2 > 0 \\ x-a \leq 0 \end{cases}$ 的整数解共有 4 个, 则 a 的最小值为

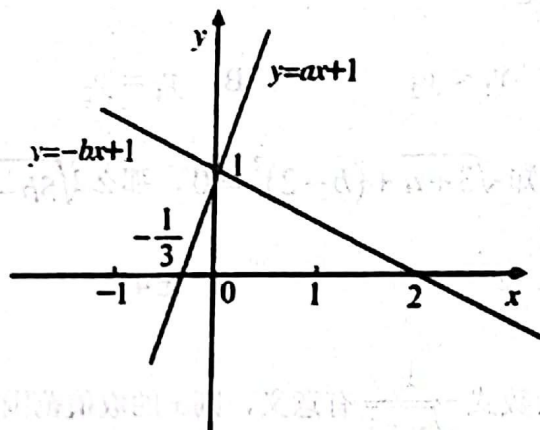
A. 2 B. 2.1 C. 3 D. 1

二、填空题 (请直接将答案填写在横线上)

13. 如图, $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形, BC 是斜边, P 为 $\triangle ABC$ 内一点, 将 $\triangle ABP$ 绕点 A 逆时针旋转后与 $\triangle ACP'$ 重合. 如果 $AP=3$, 则线段 PP' 的长为_____.



第 13 题图

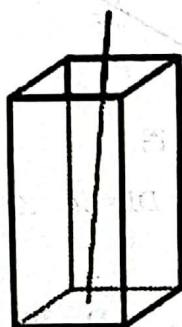


第 14 题图

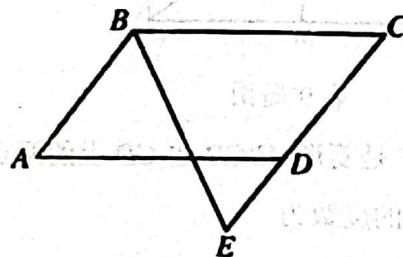
14. 观察图象, 可以得出不等式组 $\begin{cases} ax+1 > 0 \\ -bx+1 > 0 \end{cases}$ 的解集是_____.

15. 已知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 2x-y=-5 \\ x+4y=-7m+2 \end{cases}$ 的解满足 $x+y > -3$, 则 m 的取值范围是_____.

16. 如图, 将一根 25cm 长的细木棒放入长、宽、高分别为 8cm、6cm 和 $10\sqrt{3}$ cm 的长方体无盖盒子中, 则细木棒露在盒外面的最短长度是_____cm.



第 16 题图



第 17 题图

17. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AB=2.6$, $BC=4$, $\angle ABC$ 的平分线交 CD 的延长线于点 E , 则 DE 的长为_____.



18. 将从 1 开始的连续自然数按以下规律排列：

第1行				1			
第2行			2	3	4		
第3行		5	6	7	8	9	
第4行	10	11	12	13	14	15	16
第5行	17	18	19	20	21	22	23
	24	25					

.....

若有序数对 (n, m) 表示第 n 行，从左到右第 m 个数，如 $(3, 2)$ 表示 6，则表示 99 的有序数对是 _____.

三、解答题(请在答题纸相应位置写出必要的步骤)

19. 计算题：

(1) $(\sqrt{6} - \sqrt{2}) \times 3\sqrt{2} - 6\sqrt{\frac{1}{3}}$

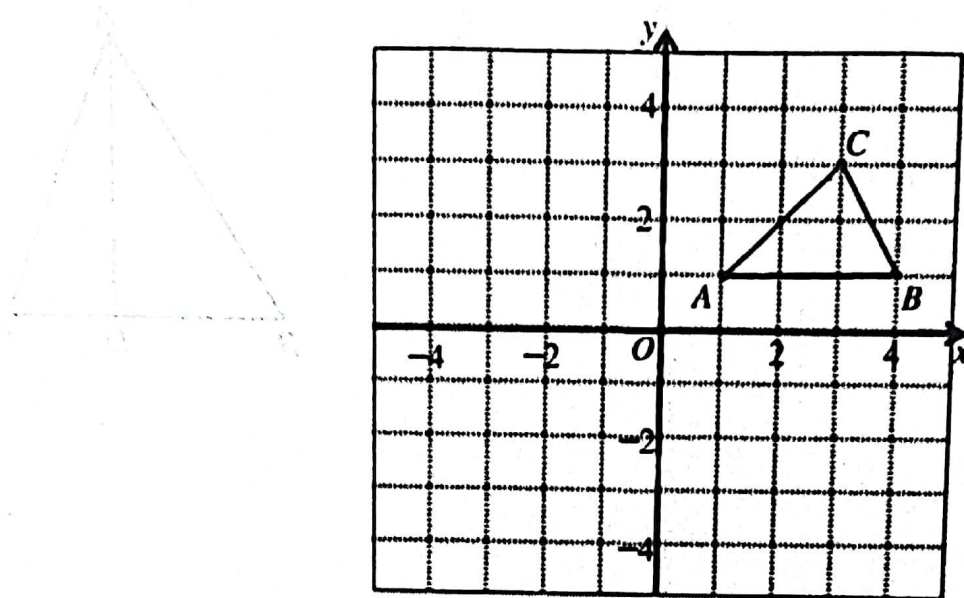
(2) $(\sqrt{5} + 1)(\sqrt{5} - 1) - (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$

20. (1) 解不等式： $\frac{0.2x}{0.3} - \frac{6-7x}{3} \leq 1$

(2) 解不等式组： $\begin{cases} x-3(x-2) \leq 4 \\ \frac{2x-1}{3} > x-\frac{5}{2} \end{cases}$ ，并把解集在数轴上表示出来。



21. 如图, 在平面直角坐标系中, 已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别是 $A(1, 1)$, $B(4, 1)$, $C(3, 3)$.



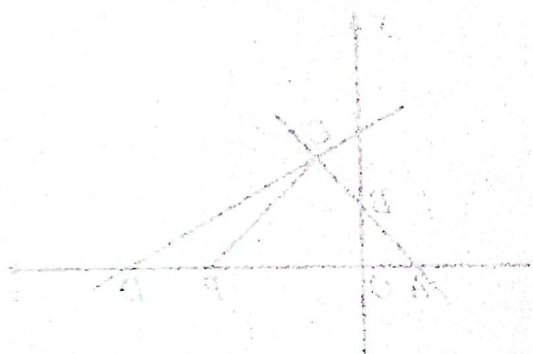
- (1) 将 $\triangle ABC$ 向下平移 5 个单位后得到 $\triangle A_1B_1C_1$, 请画出 $\triangle A_1B_1C_1$;
- (2) 将 $\triangle ABC$ 绕原点 O 逆时针旋转 90° 后得到 $\triangle A_2B_2C_2$, 请画出 $\triangle A_2B_2C_2$;
- (3) 判断以 O , A_1 , B 为顶点的三角形的形状, 并说明理由

22. 农机租赁公司共有 50 台联合收割机, 其中甲型 20 台, 乙型 30 台, 现将这 50 台联合收割机派往 A 、 B 两地区收割小麦, 其中 30 台派往 A 地区, 20 台派往 B 地区. 两地区与该农机租赁公司商定的每天的租赁价格见表:

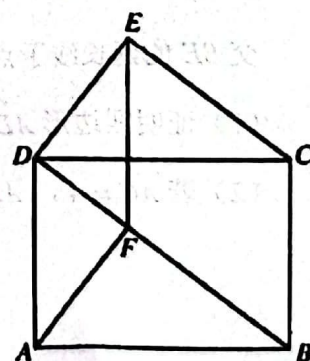
	每台甲型收割机的租金	每台乙型收割机的租金
A 地区	1800	1600
B 地区	1600	1200



- (1) 设派往 A 地区 x 台乙型联合收割机，租赁公司这 50 台联合收割机一天获得的租金为 y (元)，求 y 与 x 间的函数关系式，并写出 x 的取值范围；
- (2) 若使农机租赁公司这 50 台联合收割机一天获得的租金总额不低于 79 600 元，说明有多少种分配方案，并将各种方案设计出来；
- (3) 如果要使这 50 台联合收割机每天获得的租金最高，应如何调配联合收割机。



23. 已知：如图，四边形 $ABCD$ 是矩形， $\angle ECD = \angle DBA$ ， $\angle CED = 90^\circ$ ， $AF \perp BD$ 于点 F 。试判断四边形 $BCEF$ 的形状，并证明你的结论。



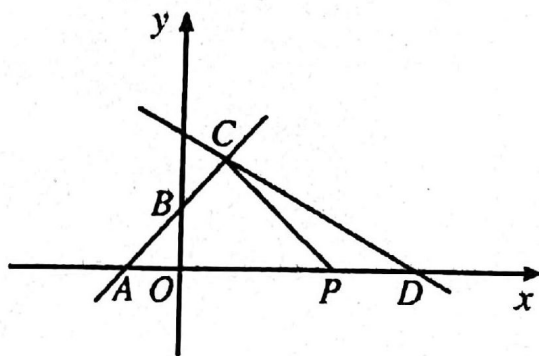
24. 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 $y = x + 2$ 与 x 轴, y 轴分别交于 A, B 两点, 与直线 $y = nx + 5$ 相交于点 $C(m, 4)$.

(1) 求 m, n 的值;

(2) 直线 $y = nx + 5$ 与 x 轴交于点 D , 动点 P 从点 D 开始沿线段 DA 以每秒 1 个单位的速度向 A 点运动, 设点 P 的运动时间为 t 秒.

①若 $\triangle ACP$ 的面积为 12, 求 t 的值;

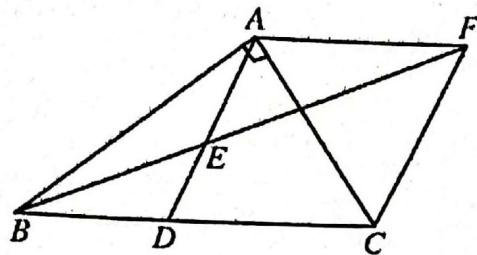
②是否存在某一时刻 t , 使 $\triangle ACP$ 为等腰三角形? 若存在, 求出 t 的值; 若不存在, 请说明理由.



25. 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, D 是 BC 的中点, E 是 AD 的中点, 过点 A 作 $AF \parallel BC$ 交 BE 的延长线于点 F .

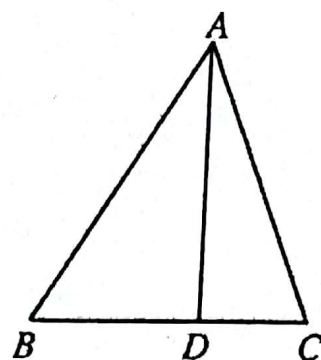
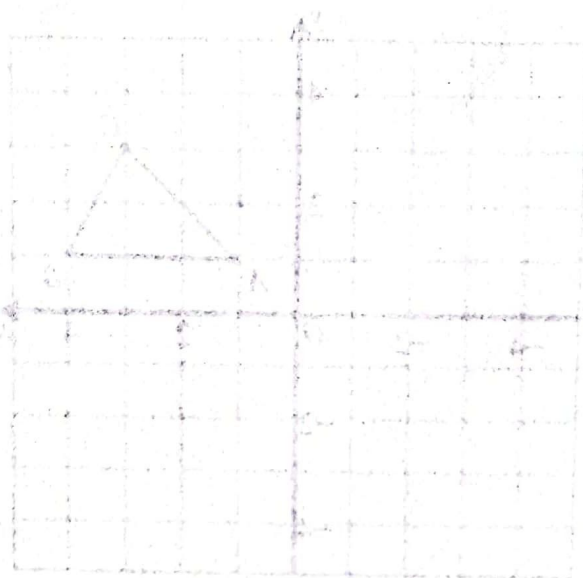
(1) 证明四边形 $ADCF$ 是菱形;

(2) 若 $AC = 4$, $AB = 5$, 求菱形 $ADCF$ 的面积.



附加题：(本题不计入总分，供有兴趣的同学选择使用)

如图所示，在 $\triangle ABC$ 中， $AD \perp BC$ 于点 D ， $\angle BAC = 45^\circ$ ， $BD = 3$ ， $CD = 2$ ，求 AD 的长.



点阵图例	点阵图例	点阵图例
0001	0001	0001
0001	0001	0001

