

2024 闵行三模试卷

〔考试时间 100 分钟，总分值 150 分〕

考生注意：

1. 本试卷含三个大题，共 25 题。
2. 答题时，考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答，在草稿纸、本试卷上答题一律无效。
3. 除第一、二大题外，其余各题如无特别说明，都必须在答题纸的相应位置上写出证明或计算的主要步骤。

一、选择题：〔本大题共 6 题，每题 4 分，总分值 24 分〕

【以下各题的四个选项中，有且只有一个选项是正确的，选择正确选项的代号并填涂在答题纸的相应位置上】

1. 无理数 $2\sqrt{6}$ 的值在

(A) 3 和 4 之间；	(B) 4 和 5 之间；
(C) 5 和 6 之间；	(D) 6 和 7 之间。
2. 以下各式中正确的选项是

(A) $a^2 + a^3 = a^5$ ；	(B) $a^2 - a^3 = a^{-1}$ ；
(C) $a^2 \cdot a^3 = a^6$ ；	(D) $a^2 \div a^3 = a^{-1}$ 。
3. $a < b$ ，且 c 为非零实数，那么

(A) $ac < bc$ ；	(B) $ac^2 < bc^2$ ；	(C) $ac > bc$ ；	(D) $ac^2 > bc^2$ 。
-----------------	---------------------	-----------------	---------------------
4. 将二次函数 $y = x^2$ 的图像沿 x 轴向右平移 1 个单位，再沿 y 轴向上平移 3 个单位，那么平移后所得图象的函数解析式是

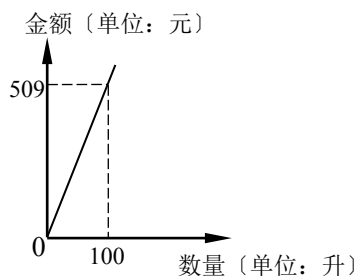
(A) $y = (x-3)^2 + 1$ ；	(B) $y = (x+1)^2 + 3$ ；
(C) $y = (x-1)^2 + 3$ ；	(D) $y = (x+3)^2 + 1$ 。
5. 以下命题中，不正确的命题是

(A) 平分弦的直径垂直于弦；
(B) 垂直平分弦的直线必经过圆心；
(C) 垂直于弦的直径平分弦所对的弧；
(D) 平分弧的直径垂直平分弧所对的弦。
6. 在以下命题中，真命题是

(A) 两条对角线相等的四边形是矩形；
(B) 两条对角线互相垂直的四边形是菱形；
(C) 两条对角线互相平分的四边形是平行四边形；
(D) 两条对角线互相垂直且相等的四边形是正方形。

二、填空题：〔本大题共 12 题，每题 4 分，总分值 48 分〕

7. 计算： $\sqrt{4} = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$ 。
8. 在实数范围内分解因式： $x^3 - 8x = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$ 。
9. 方程 $\sqrt{2x+3} = x$ 的解是 $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$ 。
10. 函数 $y = \sqrt{2-3x}$ 的定义域是 $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$ 。



〔第 12 题图〕

11. $x = -4$ 是方程 $2x + 4 = \frac{1}{4}x - a$ 的根, 那么代数式

$a - 3 =$ ▲ .

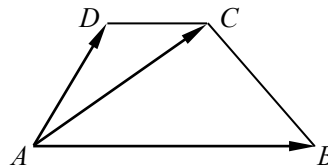
12. 某型号汽油的数量与相应金额的关系如以以下图, 那么这种汽油的单价是每升 ▲ 元.

13. 抛物线 $y = x^2 - 4x + 2$ 的顶点坐标是 ▲ .

14. 掷一枚质地均匀的正方体骰子, 骰子的六个面分别标有 1 到 6 的点数, 那么掷两次所得的点数之和等于 5 的概率为 ▲ .

15.: 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, $AB = 3CD$.

如果 $\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{AD} = \vec{b}$, 那么 $\vec{AC} =$ ▲ (用向量 \vec{a} 、 \vec{b} 的式子表示).



[第 15 题图]

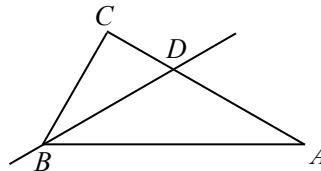
16.: 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 、 E 分别在边 AB 、 AC 上,

$DE \parallel BC$, $AD = 2DB$, $BC = 6$, 那么 $DE =$ ▲ .

17.: 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A_1B_1C_1$ 中, $AB = A_1B_1$, $\angle A = \angle A_1$, 要使 $\triangle ABC \cong \triangle A_1B_1C_1$, 还需添加一个条件, 那么这个条件可以是 ▲ .

18.: 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 直线 BD

交 AC 于点 D , 把 $\text{Rt}\triangle ABC$ 沿着直线 BD 翻折, 点 C 落在边 AB 上, 如果 $\triangle ABD$ 是等腰三角形, 且 $\triangle ABD$ 的面积为 4, 那么 $\triangle BCD$ 的面积 = ▲ .



[第 18 题图]

三、解答题: [本大题共 7 题, 总分值 78 分]

19. [此题总分值 10 分]

计算: $2a\sqrt{3ab^2} - (b\sqrt{27a^3} - 2ab\sqrt{\frac{3a}{4}})$ ($b > 0$).

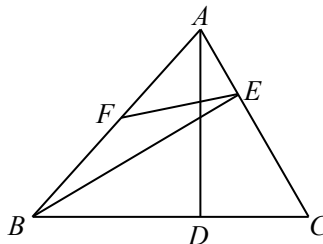
20. [此题总分值 10 分]

解方程: $\frac{2x-1}{x+2} + \frac{3(x+2)}{2x-1} = 4$.

21. [此题共 2 小题, 每题 5 分, 总分值 10 分]

: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 60^\circ$, $AC = BC = 4$, $AD \perp BC$, $BE \perp AC$, 垂足分别为点 D 、 E , 点 F 是边 AB 的中点, 联结 EF .

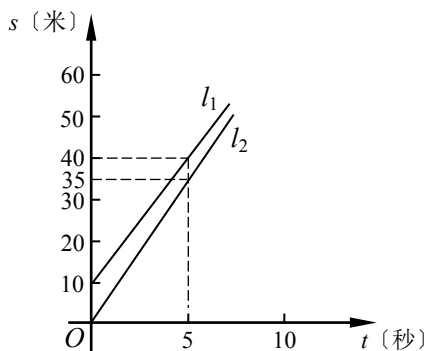
- 求: (1) 边 AB 的长;
(2) $\angle BEF$ 的余弦值.



[第 21 题图]

22. [此题共 3 小题, 第 [1]、[2] 小题每题 2 分, 第 [3] 小题 6 分, 总分值 10 分]

小明与小亮进行百米赛跑, 小明比小亮跑得快, 如果两人同时起跑, 小明肯定赢. 现在小明让小亮先跑假设千米, 图中 l_1 、 l_2 分别表示两人在赛跑中的路程与时间的关系 (图像不完整). 试观察图像并答复以下问题:



[第 22 题图]

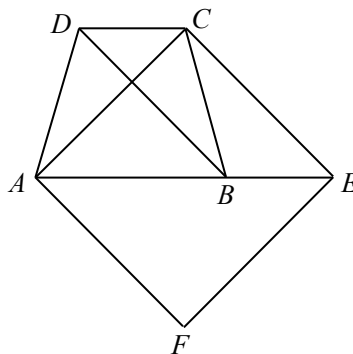
(1) 哪条线段是表示小明所跑的路程与时间的关系?

(2) 小明让小亮先跑了多少米?

(3) 谁会赢得这场比赛?

23. [此题共 2 小题, 每题 6 分, 总分值 12 分]

: 如图, 梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel CD$, $AD = BC$, 点 E 在 AB 的延长线上, 且 $BE = DC$. 过点 A 作 $AF \parallel CE$, 且 $AF = CE$, 联结 EF .



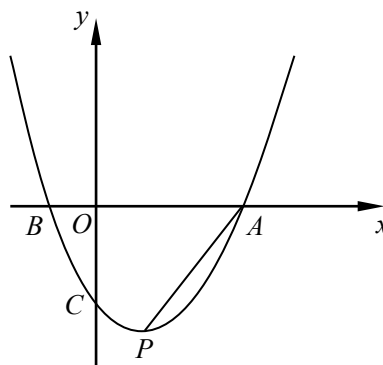
[第 23 题图]

(1) 求证: $AC = CE$;

(2) 当 $AC \perp BD$ 时, 求证: 四边形 $ACEF$ 是正方形.

24. [此题共 3 小题, 第 [1] 小题 3 分, 第 [2] 小题 4 分, 第 [3] 小题 5 分, 总分值 12 分]

如图, 二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 的图象与 x 轴相交于 A 、 B 两点, 其中点 A 的坐标为 $A(3, 0)$, 点 $P(1, m)$ ($m < 0$) 在二次函数的图像上, 且 $\tan \angle PAO = 2$.



[第 24 题图]

(1) 求 m 的值;

(2) 求二次函数的解析式;

(3) 在 x 轴下方二次函数的图像上是否存在一点 D , 使 $\triangle ABD$ 的面积等于 $\triangle PAO$ 的面积, 如果存在, 求出点 D 的坐标; 如果不存在, 请说明理由.

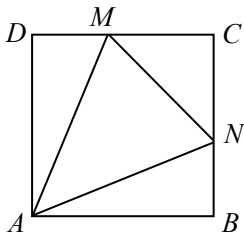
25. [此题共 3 小题, 第〔1〕小题 4 分, 第〔2〕、〔3〕小题每题 5 分, 总分值 14 分]

如图, 在正方形 $ABCD$ 中, $AB = 2$, 点 M 是边 CD 上任意一点, $\angle MAN = 45^\circ$, 射线 AN 与边 BC 相交于点 N , 联结 MN .

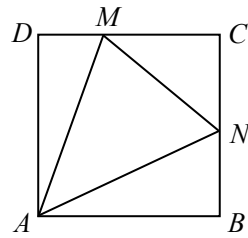
(1) 当 $DM = BN$ 时, 求 DM 的长;

(2) 试猜测线段 DM 、 MN 、 BN 满足怎样的数量关系? 并说明理由;

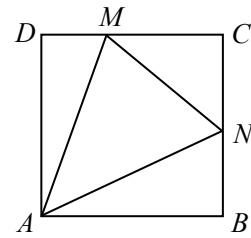
(3) 试判断以点 A 为圆心, 线段 AB 的长为半径的 $\odot A$ 与线段 MN 的位置关系, 并证明你的结论.



〔第 25 题图〕



〔备用图 1〕



〔备用图 2〕

2024 闵行区三模试卷

〔考试时间 100 分钟，总分值 150 分〕

考生注意：

1. 本试卷含三个大题，共 25 题.
2. 答题时，考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答，在草稿纸、本试卷上答题一律无效.
3. 除第一、二大题外，其余各题如无特别说明，都必须在答题纸的相应位置上写出证明或计算的主要步骤.

一、选择题：〔本大题共 6 题，每题 4 分，总分值 24 分〕

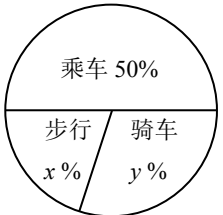
【以下各题的四个选项中，有且只有一个选项是正确的，请选择正确选项的代号并填涂在答题纸的相应位置上】

1. 以下计算正确的选项是

(A) $(2a)^2 = 2a^2$;	(B) $a^6 \div a^3 = a^3$;
(C) $a^3 \cdot a^2 = a^6$;	(D) $3a^2 + 2a^3 = 5a^5$.
2. 以下方程有实数根的是

(A) $\frac{x^2+2}{x-1} = 0$;	(B) $\sqrt{x-1} = -2$;
(C) $x^2 - x + 1 = 0$;	(D) $2x^2 + x - 1 = 0$.
3. 如果函数 $y = 3x + m$ 的图像一定经过第二象限，那么 m 的取值范围是

(A) $m > 0$;	(B) $m \geq 0$;	(C) $m < 0$;	(D) $m \leq 0$.
---------------	------------------	---------------	------------------
4. 如图，反映的是某中学九（1）班学生外出乘车、步行、骑车人数的扇形分布图，其中乘车的学生有 20 人，骑车的学生有 12 人，那么以下说法正确的选项是

(A) 九（1）班外出的学生共有 42 人；	
(B) 九（1）班外出步行的学生有 8 人；	
(C) 在扇形图中，步行学生人数所占的圆心角的度数为 82° ；	
(D) 如果该中学九年级外出的学生共有 500 人，那么估计全年级外出骑车的学生约有 140 人.	
5. 一个正多边形绕它的中心旋转 45° 后，就与原正多边形第一次重合，那么这个正多边形

(A) 是轴对称图形，但不是中心对称图形；
(B) 是中心对称图形，但不是轴对称图形；
(C) 既是轴对称图形，又是中心对称图形；
(D) 既不是轴对称图形，也不是中心对称图形.
6. 以下命题中正确的选项是

(A) 对角线相等的梯形是等腰梯形；
(B) 有两个角相等的梯形是等腰梯形；

〔第 4 题图〕

- (C) 一组对边平行的四边形一定是梯形;
 (D) 一组对边平行, 另一组对边相等的四边形一定是等腰梯形.

二、填空题: [本大题共 12 题, 每题 4 分, 总分值 48 分]

7. 9 的平方根是 $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$.
8. 在实数范围内分解因式: $x^4 - 25 = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$.
9. 计算: $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$.
10. 函数 $y = \sqrt{4-2x}$ 的定义域是 $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$.
- 11.: 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像经过点 $A(2, -3)$, 那么 $k = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$.
12. 将一次函数 $y = \frac{1}{2}x + 3$ 的图像沿着 y 轴向下平移 5 个单位, 那么平移后所得图像的函数解析式为 $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$.
13. 一布袋里装有 4 个红球、5 个黄球、6 个黑球, 这些球除颜色外其余都相同, 那么从这个布袋里摸出一个黄球的概率为 $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$.
14. 如果一组数 $a, 2, 4, 0, 5$ 的中位数是 4, 那么 a 可以是 $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$ (只需写出一个满足要求的数).
- 15.: 在平行四边形 $ABCD$ 中, 设 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$, 那么 $\overrightarrow{CA} = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$ (用向量 \vec{a} 、 \vec{b} 的式子表示).
16. 在四边形 $ABCD$ 中, BD 是对角线, $\angle ABD = \angle CDB$, 要使四边形 $ABCD$ 是平行四边形 只须添加一个条件, 那么这个条件可以是 $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$ (只需填写一个正确条件即可).
17. 某中学组织九年级学生春游, 有 m 名师生租用 45 座的大客车假设 n 辆, 共有 2 个空座位, 那么租用大客车的辆数是 $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$ (用 m 的代数式表示).
18. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 3$, $BC = 4$. 如果以点 C 为圆心, r 为半径的圆与斜边 AB 只有一个公共点, 那么半径 r 的取值范围是 $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$.

三、解答题: [本大题共 7 题, 总分值 78 分]

19. [此题总分值 10 分]

计算: $\sqrt{12} - \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} - 6 \times 27^{-\frac{1}{3}}$.

20. [此题总分值 10 分]

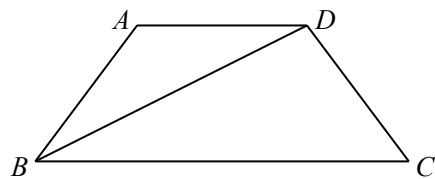
解方程组:
$$\begin{cases} 3x^2 - y^2 - y + 3 = 0, & \text{①} \\ 2x - y = 1. & \text{②} \end{cases}$$

21. [此题共 2 小题, 每题 5 分, 总分值 10 分]

如图，在梯形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $AB = CD = 5$ ，对角线 BD 平分 $\angle ABC$ ， $\cos C = \frac{4}{5}$ 。

(1) 求边 BC 的长；

(2) 过点 A 作 $AE \perp BD$ ，垂足为点 E ，求 $\cot \angle DAE$ 的值。



〔第 21 题图〕

22. 〔此题共 2 小题，第〔1〕小题 4 分，第〔2〕小题 6 分，总分值 10 分〕

某宾馆有客房 200 间供游客居住，当每间客房的定价为每天 180 元时，客房恰好全部住满。如果每间客房每天的定价每增加 10 元，就会减少 4 间客房出租。设每间客房每天的定价增加 x 元，宾馆出租的客房为 y 间。

求：(1) y 关于 x 的函数关系式；

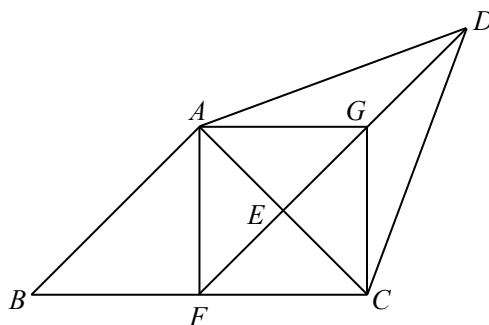
(2) 如果某天宾馆客房收入 38400 元，那么这天每间客房的价格是多少元？

23. 〔此题共 2 小题，第〔1〕小题 5 分，第〔2〕小题 7 分，总分值 12 分〕

如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AD = CD$ ，点 E 是边 AC 的中点，联结 DE ， DE 的延长线与边 BC 相交于点 F ， $AG \parallel BC$ ，交 DE 于点 G ，联结 AF 、 CG 。

(1) 求证： $AF = BF$ ；

(2) 如果 $AB = AC$ ，求证：四边形 $AFCG$ 是正方形。



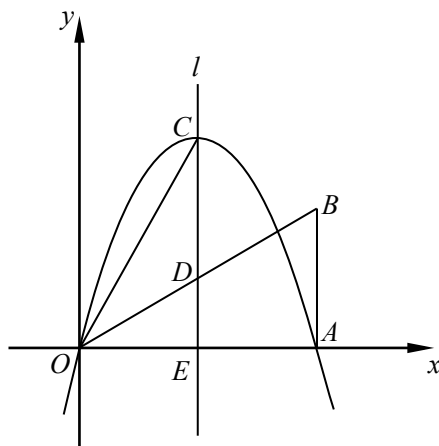
〔第 23 题图〕

24. 〔此题共 3 小题，每题 4 分，总分值 12 分〕

如图，在直角坐标平面 xOy 内，点 A 在 x 轴的正半轴上，点 B 在第一象限内，且 $\angle OAB = 90^\circ$ ， $\angle BOA = 30^\circ$ ， $OB = 4$ 。二次函数 $y = -x^2 + bx$ 的图像经过点 A ，顶点为点 C 。

(1) 求这个二次函数的解析式，并写出顶点 C 的坐标；

(2) 设这个二次函数图像的对称轴 l 与 OB 相交于点 D ，与 x 轴相交于点 E ，求 $\frac{DE}{DC}$ 的值；



〔第 24 题图〕

(3) 设 P 是这个二次函数图像的对称轴 l 上一点, 如果 $\triangle POA$ 的面积与 $\triangle OCE$ 的面积相等, 求点 P 的坐标.

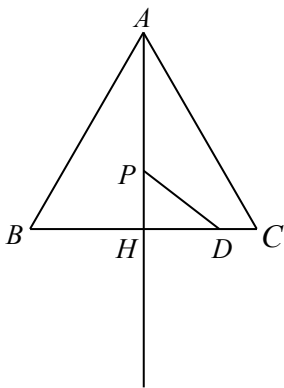
25. [此题共 3 小题, 第 [1] 小题 4 分, 第 [2]、[3] 小题每题 5 分, 总分值 14 分]

: 如图, $\triangle ABC$ 为等边三角形, $AB = 4\sqrt{3}$, $AH \perp BC$, 垂足为点 H , 点 D 在线段 HC 上, 且 $HD = 2$, 点 P 为射线 AH 上任意一点, 以点 P 为圆心, 线段 PD 的长为半径作 $\odot P$, 设 $AP = x$.

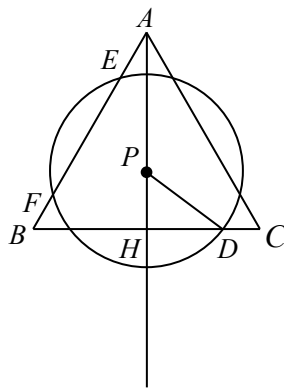
(1) 当 $x = 3$ 时, 求 $\odot P$ 的半径长;

(2) 如图 1, 如果 $\odot P$ 与线段 AB 相交于 E 、 F 两点, 且 $EF = y$, 求 y 关于 x 的函数解析式, 并写出它的定义域;

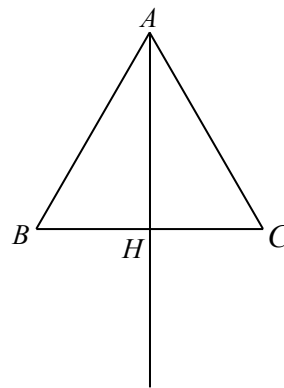
(3) 如果 $\triangle PHD$ 与 $\triangle ABH$ 相似, 求 x 的值 (直接写出答案即可).



[第 25 题图]



[图 1]



[备用图]

闵行区 2024 三模

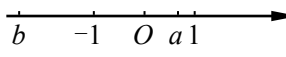
〔考试时间 100 分钟，总分值 150 分〕

考生注意：

1. 本试卷含三个大题，共 25 题。
2. 答题时，考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答，在草稿纸、本试卷上答题一律无效。
3. 除第一、二大题外，其余各题如无特别说明，都必须在答题纸的相应位置上写出证明或计算的主要步骤。

一、选择题：〔本大题共 6 题，每题 4 分，总分值 24 分〕

【以下各题的四个选项中，有且只有一个选项是正确的，请选择正确选项的代号并填涂在答题纸的相应位置上】

1. 以下二次根式中，与 $\sqrt{2a}$ 一定是同类二次根式的是
(A) \sqrt{a} ； (B) $\sqrt{2a^3}$ ； (C) $\sqrt{4a}$ ； (D) $\sqrt{8a^2}$.
2. 一次函数 $y = -2x + 3$ 的图像不经过
(A) 第一象限； (B) 第二象限； (C) 第三象限； (D) 第四象限.
3. 实数 a 、 b 在数轴上的位置如以以下图，那么以下等式成立的是
(A) $|a+b| = a+b$ ； (B) $|a+b| = a-b$ ；
(C) $|b-1| = b-1$ ； (D) $|a-1| = 1-a$.  (第 3 题图)
4. 数据 97, 101, 103, 98, 104, 103 的众数、中位数分别是
(A) 104、103； (B) 103、101；
(C) 103、102； (D) 103、103.
5. 如果某人沿坡度为 1 : 3 的斜坡向上行走 a 米，那么他上升的高度为
(A) $\frac{\sqrt{10}}{10}a$ 米； (B) $\sqrt{10}a$ 米； (C) $\frac{a}{3}$ 米； (D) $3a$ 米.
6. 矩形、菱形、正方形都具有的性质是
(A) 两条对角线相等； (B) 两条对角线互相平分；
(C) 两条对角线互相垂直； (D) 两条对角线分别平分一组对角.

二、填空题：〔本大题共 12 题，每题 4 分，总分值 48 分〕

【请将结果直接填入答题纸的相应位置上】

7. 计算： $(a^3)^2 = \underline{\hspace{2cm} \blacktriangle \hspace{2cm}}$.
8. 在实数范围内分解因式： $x^2 - 2x - 1 = \underline{\hspace{2cm} \blacktriangle \hspace{2cm}}$.
9. 不等式组 $\begin{cases} 2x-2 > 0 \\ 2-x > 0 \end{cases}$ 的解集为 $\underline{\hspace{2cm} \blacktriangle \hspace{2cm}}$.

姓名

准考证号

班级

学校

○线

○封

○密

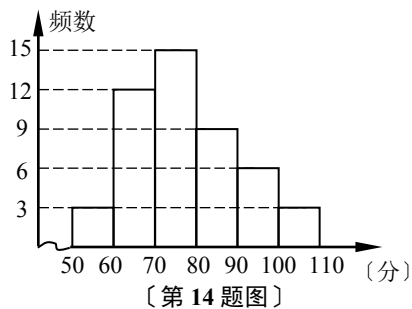
10. : 反比例函数 $y = \frac{k-2}{x}$, 当 $x < 0$ 时, 函数值 y 随自变量 x 值的增大而减小, 那么 k 的取值范围是 ▲ .

11. : 一次函数 $y = kx + b$ 的图像平行于直线 $y = -x + 1$, 且经过点 $(0, -4)$, 那么这个一次函数的解析式为 ▲ .

12. 将二次函数 $y = x^2 + 2$ 的图像沿 y 向下平移 3 个单位, 那么平移后所得图像的函数解析式为 ▲ .

13. 如果从小杰等 5 名学生中任选 1 名担任学校升旗仪式的护旗手, 那么小杰被选中的概率为 ▲ .

14. 某校九(1)班数学标准化试题测试成绩分布情况如以下图(试题共 20 题, 每题 5 分, 总分值 100 分), 如果成绩为 60 分及 60 分以上为及格, 那么该班学生的及格率为 ▲ .

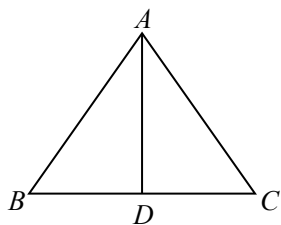


15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $AD \perp BC$, 垂足为点 D . 设 $\overline{AB} = a$, $\overline{BC} = b$, 那么 $\overline{AD} =$ ▲ (结果用 a 、 b 的式子表示).

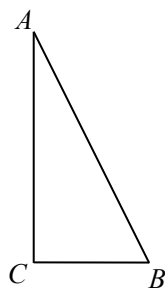
16. : 点 G 为 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的重心, D 为斜边 AB 的中点, 如果 $AC = \sqrt{5}$, $BC = 2\sqrt{2}$, 那么线段 GD 的长等于 ▲ .

17. : 两圆的半径长分别为 6 和 2, 圆心距为 1, 那么这两圆的位置关系是 ▲ .

18. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $BC = 1$, $\tan B = 2$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 B 顺时针旋转 90° 后得 $\triangle BDE$, 其中点 A 、 C 分别运动到点 D 、 E , 联结 AE , AE 、 CB 的延长线相交于点 F , 那么线段 AF 的长等于 ▲ .



〔第 15 题图〕



〔第 18 题图〕

三、解答题:〔本大题共 7 题, 总分值 78 分〕

19.〔此题总分值 10 分〕

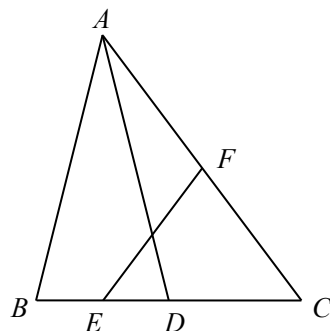
计算: $(3 - \sqrt{3})^0 - |\sqrt{3} - 2| + \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{2}} + \frac{2}{\sqrt{3} + 2}$.

20.〔此题总分值 10 分〕

解方程: $\frac{2x-1}{x} - \frac{3x}{2x-1} + 2 = 0$.

21.〔此题共 2 小题, 总分值 10 分, 其中第〔1〕小题 4 分, 第〔2〕小题 6 分〕

: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 是边 BC 的中点, E 、 F 分别是



(第 21 题图)

BD 、 AC 的中点，且 $AB = AD$ ， $AC = 10$ ， $\sin C = \frac{4}{5}$ 。

- 求：(1) 线段 EF 的长；
 (2) $\angle B$ 的余弦值。

22. [此题共 2 小题，总分值 10 分，其中第 [1] 小题 6 分，第 [2] 小题 4 分]

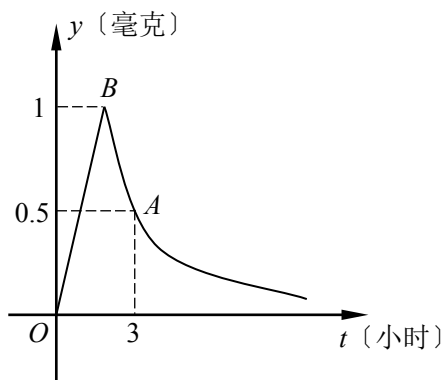
为了预防流感，某学校在用药熏消毒法对教室进行消毒。药物释放过程中，室内每立方米空气中含药量 y (毫克) 与时间 t (小时) 成正比；药物释放完毕后， y 与 t 的函数关系为

$y = \frac{a}{t}$ (a 为常数， $k \neq 0$)。如以以下图，据图中提

供的信息，解答以下问题：

(1) 分别求出从药物释放开始， y 与 t 之间的两个函数关系式；

(2) 据测定，当空气中每立方米和含药量降低到 0.25 毫克以下时，学生方可进入教室，那么从药物释放开始，至少需要经过多少小时后，学生才能进入教室？

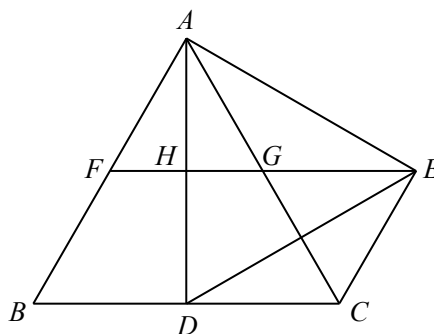


[第 22 题图]

23. [此题共 2 小题，每题 6 分，总分值 12 分]

：如图， $\triangle ABC$ 是等边三角形，点 D 在边 BC 上，且 $\triangle ADE$ 是等边三角形。过点 E 作 $EF \parallel BC$ ， EF 分别与线段 AB 、 AC 、 AD 相交于点 F 、 G 、 H ，联结 CE 。

- (1) 求证：四边形 $BCEF$ 是平行四边形；
 (2) 如果 $AD \perp BC$ ，求证： $BC = 2FG$ 。

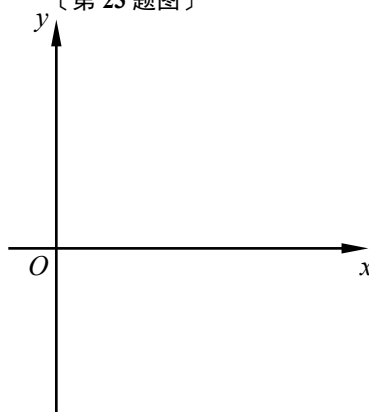


[第 23 题图]

24. [此题共 2 小题，总分值 12 分，其中第 [1] 小题 5 分，第 [2] 小题 7 分]

：在平面直角坐标系 xOy 中，抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 经过 $A(1, 1)$ 、 $B(0, 4)$ 两点， M 为抛物线的顶点。

- (1) 求这条抛物线的表达式及顶点 M 的坐标；



[第 24 题图]

(2) 设由 (1) 求得的抛物线的对称轴为直线 l , 点 A 关于直线 l 的对称点为点 C , AC 与直线 l 相交于点 D , 联结 OD 、 OC . 请直接写出 C 与 D 两点的坐标, 并求 $\angle COM + \angle DOM$ 的度数.

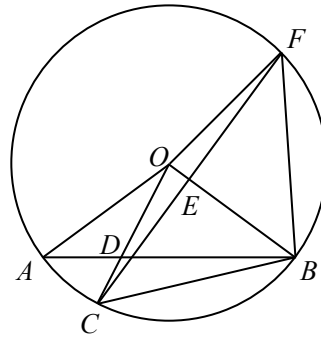
25. [此题共 3 小题, 总分值 14 分, 其中第 [1] 小题 4 分, 第 [2]、[3] 小题每题 5 分,]

: 如图, A 、 B 是 $\odot O$ 上两点, $OA = 5$, $AB = 8$, C 是 \widehat{AB} 上任意一点, OC 与弦 AB 相交于点 D , 过点 C 作 $CE \perp OB$, 交射线 BO 于点 E , CE 的延长线交 $\odot O$ 于点 F , 联结 BC 、 BF 、 OF .

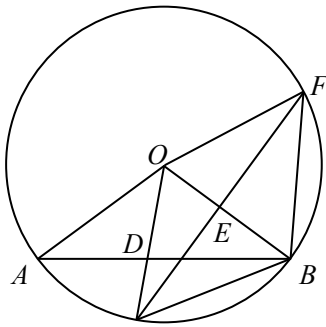
(1) 如图 1, 当点 E 是线段 BO 的中点时, 求弦 BF 的长;

(2) 当点 E 在线段 BO 上时, 设 $AD = x$, $\frac{S_{\triangle BOD}}{S_{\triangle BOC}} = y$, 求 y 关于 x 的函数解析式, 并写出这个函数的定义域;

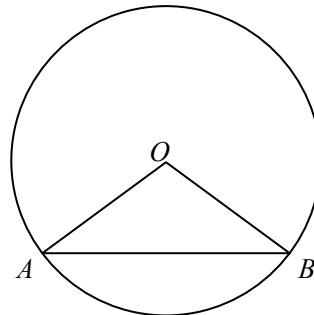
(3) 当 $CD = 1$ 时, 求四边形 $OCBF$ 的面积.



[第 25 题图]



[图 1]



[备用图]

2024 年 5 月杨浦区初三三模

〔总分值 150 分 · 考试时间 100 分钟〕

2024.5

一、选择题：〔本大题共 6 题，每题 4 分，总分值 24 分〕

【以下各题的四个选项中，有且只有一个选项是正确的，选择正确项的代号并填涂在答题纸的相应位置上】

1. 以下二次根式中，属于最简二次根式的是 (▲)

(A) $\sqrt{12}$; (B) $\sqrt{a^2 - b^2}$; (C) $\sqrt{a^4}$; (D) $\sqrt{\frac{x}{3}}$.

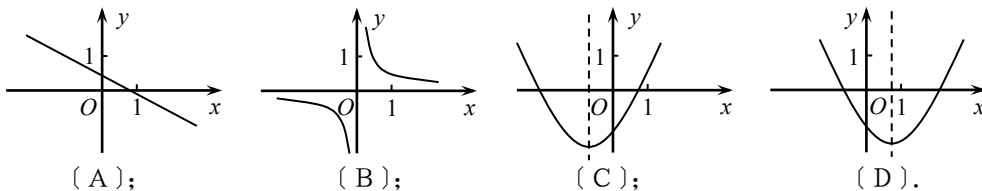
2. 以下运算正确的选项是 (▲)

(A) $\sqrt{4} = \pm 2$; (B) $-(x-1) = -x-1$; (C) $-3^2 = 9$; (D) $-|-2| = -2$.

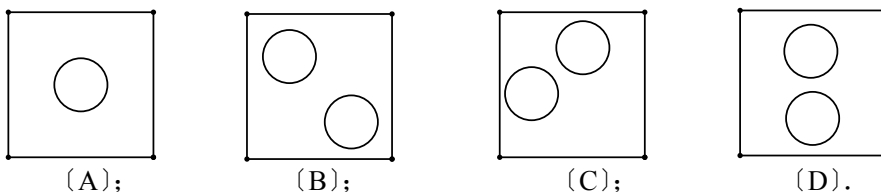
3. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - ax - 1 = 0$ 根的情况是 (▲)

- (A) 有两个相等的实数根; (B) 没有实数根;
 (C) 有两个不相等的实数根; (D) 根的情况无法确定.

4. 以下四个函数图像中，当 $x > 0$ 时， y 随 x 的增大而增大的是 (▲)



5. 一名同学想用正方形和圆设计一个图案，要求整个图案关于正方形的某条对角线对称，那么以以下图案中不符合要求的是 (▲)



6. 以下命题中，正确的选项是 (▲)

- (A) $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， CD 是 AB 上中线，那么 $CD = \frac{1}{2}AB$;
 (B) 点 P 是 $\angle AOB$ 的平分线上一点，点 M 、 N 分别在 OA 、 OB 上，那么 $PM = PN$;

(C) Rt $\triangle ABC$ 中, 假设 $\angle B=30^\circ$, 那么 $AC=\frac{1}{2}AB$;

(D) 一边上的中线等于这边的一半的三角形是直角三角形.

二、填空题: [本大题 12 题, 每题 4 分, 总分值 48 分]

【请将结果直接填入答题纸的相应位置上】

7. 计算: $-2x^3y^2 \div xy = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$.

8. 分解因式: $x^2-9 = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$.

9. 方程 $\sqrt{x+2} = 1$ 的解是 $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$.

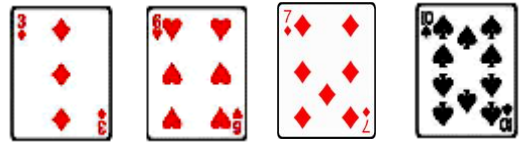
10. 假设点 $M(x-1, 3-x)$ 在第二象限, 那么 x 的取值范围是 $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$.

11. 反比例函数 $y = \frac{k-1}{x}$ 的图像在第二、四象限内, 那么 k 的取值范围是 $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$.

12. 如果一次函数 $y = kx + b$ 的图像与直线 $y = 2x$ 平行, 且过点 $(-3, 5)$, 那么该一次函数解析式为 $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$.

13. 以以下图是同一副扑克中的 4 张扑克牌的正面, 将它们正面朝下洗匀后放在桌上, 从中抽出

一张, 那么抽到奇数的概率是 $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$.



14. 在 $\square ABCD$ 中, AC 与 BD 相交于点 O ,

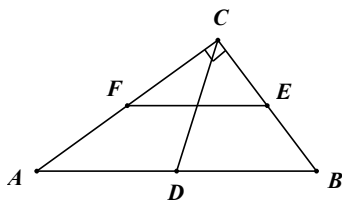
$\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{AD} = \vec{b}$, 那么 \vec{AO} 等于 $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$.

15. 在半径为 5 的圆中, 30° 的圆心角所对弧的弧长为 $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$ (结果保存 π).

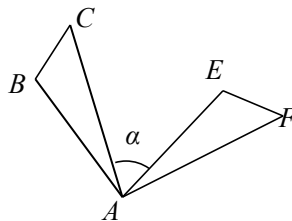
16. 如图, 在 Rt $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, D 、 E 、 F 分别是 AB 、 BC 、 CA 的中点, 假设 $CD=5\text{cm}$, 那么 $EF = \underline{\quad \blacktriangle \quad} \text{cm}$.

17. 如图, $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转 80° 得到 $\triangle AEF$, 假设 $\angle B=100^\circ$, $\angle F=50^\circ$, 那么 $\angle \alpha$ 的度数是 $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$.

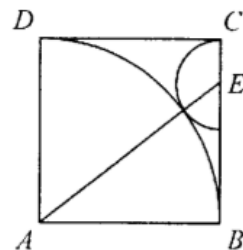
18. 如图, 正方形 $ABCD$ 中, E 是 BC 边上一点, 以 E 为圆心、 EC 为半径的半圆与以 A 为圆心, AB 为半径的圆弧外切, 那么 $S_{\text{四边形}ADCE} : S_{\text{正方形}ABCD}$ 的值为 $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$.



(第 16 题)



(第 17 题)



(第 18 题)

三、解答题: [本大题共 7 题, 总分值 78 分]

19. [此题 10 分] 计算: $|\sqrt{3}-2| + 2012^0 - \left(-\frac{1}{3}\right)^{-1} + 3 \tan 30^\circ$.

20. [此题 10 分] 解方程: $\frac{4x}{x^2-9} = 1 + \frac{2}{x-3} - \frac{2}{x+3}$.

21. [此题 10 分] 如图, 在单位长度为 1 的正方形网格中, 一段圆弧经过网格的交点 A 、 B 、 C .

(1) 请完成如下操作:

①以点 O 为原点、网格边长为单位长, 建立平面直角坐标系;

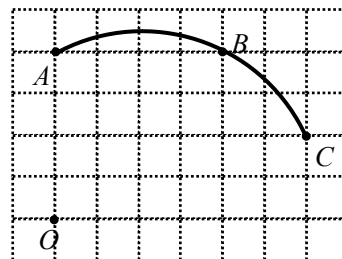
②根据图形提供的信息, 标出该圆弧所在圆的圆心 D , 并连结 AD 、 CD .

(2) 请在 (1) 的根底上, 完成以下填空:

①写出点的坐标: C _____、 D _____;

② $\odot D$ 的半径= _____;

(3) 求 $\angle ACO$ 的正弦值.



22. [此题 10 分] 小明家买了一辆小轿车, 小明连续记录了某一周每天行驶的路程:

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
路程(千米)	6	6	8	8	10	20	12

请你用学过的知识解决下面的问题:

(1) 请你估计小明家的轿车每月 (按 30 天计算) 要行驶多少千米?

(2) 每行驶 100 千米需汽油 x 升, 汽油每升 y 元, 试用含 x 、 y 的代数式表示小明家每月的汽油费, 此代数式为 _____;

(3) 设 $x=10$, $y=8$, 请你求出小明家一年 (按 12 个月计算) 的汽油费用大约是多少元 (精确到千元).

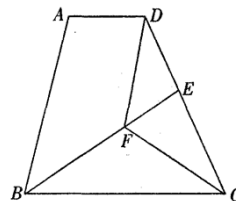
(注: 第 (1)、(3) 小题须写出必要步骤)

23. [此题 12 分]: 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $BC=DC$, CF 平分

$\angle BCD$, $DF \parallel AB$, BF 的延长线交 DC 于点 E .

求证: (1) $\triangle BFC \cong \triangle DFC$;

(2) $AD = DE$.

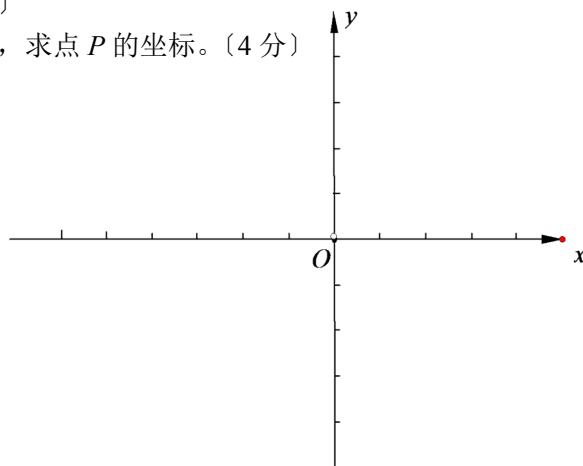


24. [此题 12 分] 抛物线 $y = ax^2 - x + c$ 过点 $A(-6, 0)$, 与 y 轴交于点 B , 顶点为 D , 对称轴是直线 $x = -2$.

(1) 求此抛物线的表达式及点 D 的坐标; (5 分)

(2) 联结 DO , 求证: $\angle AOD = \angle ABO$; (3 分)

(3) 点 P 在 y 轴上, 且 $\triangle ADP$ 与 $\triangle AOB$ 相似, 求点 P 的坐标. (4 分)



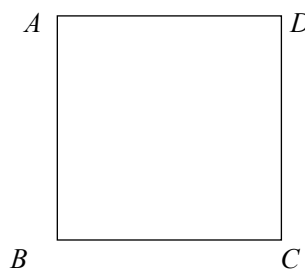
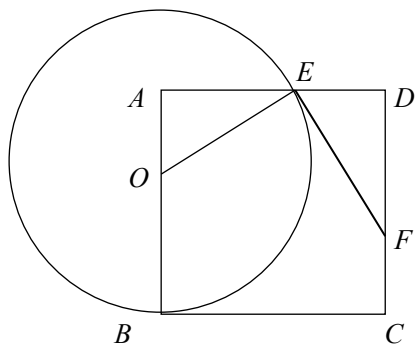
25. [第〔1〕小题 5 分, 第〔2〕小题 5 分, 第〔3〕小题 4 分, 总分值 14 分]

如图, 正方形 $ABCD$ 中, $AB = 8$, 点 O 为边 AB 上一动点, 以点 O 为圆心, OB 为半径的 $\odot O$ 交边 AD 于点 E (不与点 A 、 D 重合), $EF \perp OE$ 交边 CD 于点 F . 设 $BO = x$, $AE = y$.

(1) 求 y 关于 x 的函数关系式, 并写出定义域;

(2) 在点 O 运动的过程中, $\triangle EFD$ 的周长是否发生变化? 如果发生变化, 请用 x 的代数式表示 $\triangle EFD$ 的周长; 如果不变化, 请求出 $\triangle EFD$ 的周长;

(3) 以点 A 为圆心, OA 为半径作圆, 在点 O 运动的过程中, 讨论 $\odot O$ 与 $\odot A$ 的位置关系, 并写出相应的 x 的取值范围.



(备用图)

崇明县 2024 年初三数学三模

一、选择题（本大题共 6 题，每题 4 分，总分值 24 分）

【每题只有一个正确选项，在答题纸相应题号的选项上用 2B 铅笔正确填涂】

1、以下运算中，正确的选项是.....

()

(A) $a^3 \cdot a^2 = a^6$

(B) $(x^3)^3 = x^6$

(C) $x^5 + x^5 = x^{10}$

(D) $(-ab)^5 \div (-ab)^2 = -a^3b^3$

2、以下根式中，与 $\sqrt{12}$ 为同类二次根式的是..... ()

(A) $\sqrt{4}$

(B) $\sqrt{6}$

(C) $\sqrt{3}$

(D) $\sqrt{18}$

3、函数 $y = (k-1)x$ 中，如果 y 随着 x 增大而增大，那么常数 k 的取值范围是..... ()

(A) $k < 1$

(B) $k \leq 1$

(C) $k > 1$

(D) $k \geq 1$

4、以下图形既是中心对称图形，又是轴对称图形的是.....

()

(A) 等边三角形

(B) 线段

(C) 等腰梯形

(D) 正五边形

5、以下命题中，真命题是..... ()

(A) 对角线互相平分且相等的四边形是矩形

(B) 对角线互相垂直且相等的四边形是矩形

(C) 对角线互相平分且相等的四边形是菱形

(D) 对角线互相垂直且相等的四边形是菱形

6、半径分别是 3 和 5 的两个圆没有公共点，那么这两个圆的圆心距 d 的取值范围是 ()

(A) $d > 8$

(B) $d > 2$

(C) $0 \leq d < 2$

(D) $d > 8$ 或

$0 \leq d < 2$

二、填空题（本大题共 12 题，每题 4 分，总分值 48 分）

【在答题纸相应题号后的空格内直接填写答案】

7、计算： $a(a+2b) =$ _____.

8、不等式组 $\begin{cases} 2x > -4 \\ x - 5 < 0 \end{cases}$ 的解集是_____.

9、因式分解： $a^3 + a^2 - 2a =$ _____.

10、如果一元二次方程 $kx^2 - 2x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根，那么 k 的取值范围是_____.

11、方程 $\sqrt{x+2} = -x$ 的根为_____.

12、函数 $y = \frac{x}{\sqrt{x+1}}$ 的定义域是_____.

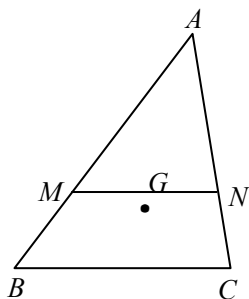
13、将抛物线 $y = x^2 - 2x$ 向上平移 3 个单位，再向右平移 4 个单位得到的抛物线是_____.

14、从 1、2、3、4、5、6 这六个数中任意取出一个数，取到的数能够被 2 整除的概率是_____.

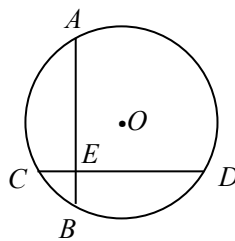
15、如果一斜坡的坡度为 $i = 1 : \sqrt{3}$ ，某物体沿斜面向上推进了 100 米，那么物体升高了_____米.

16、如图，点 G 为 $\triangle ABC$ 的重心， MN 过点 G 且 $MN \parallel BC$ ，设向量 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ ， $\overrightarrow{AC} = \vec{b}$ ，那么向

量 $\overrightarrow{MN} =$ _____。（结果用 \vec{a} 、 \vec{b} 表示）.



〔第 16 题图〕



〔第 17 题图〕

17、如图， $\odot O$ 的两条弦 AB 、 CD 互相垂直，垂足为 E ，且 $AB = CD$ ， $CE = 2$ ， $ED = 6$ ，那么 $\odot O$ 的半径长为_____.

18、在等腰 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 1$ ，过点 C 作直线 $l \parallel AB$ ， F 是 l 上的一点，且 $AB = AF$ ，那么点 F 到直线 BC 的距离为_____.

三、解答题（本大题共 7 题，总分值 78 分）

【将以下各题的解答过程，做在答题纸的相应位置上】

19、〔此题总分值 10 分〕

先化简，再求值： $(\frac{2x-3}{x} - 1) \div \frac{x^2-9}{x}$ ，其中 $x = \sqrt{3} - 1$

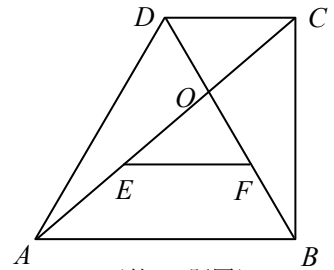
20、〔此题总分值 10 分〕

解方程组：
$$\begin{cases} x + 2y = 4 & \text{①} \\ x^2 - 2xy + y^2 = 1 & \text{②} \end{cases}$$

21、〔此题总分值 10 分，每题 5 分〕

在直角梯形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\angle DAB = 60^\circ$ ， $AB = 2CD$ ， 对角线 AC 与 BD 相交于点 O ， 线段 OA ， OB 的中点分别为 E ， F 。

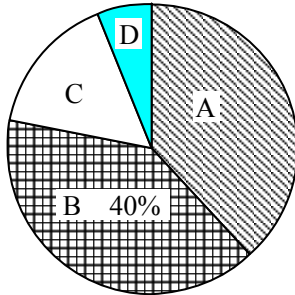
- (1) 求证： $\triangle FOE \cong \triangle DOC$ ；
 (2) 求 $\sin \angle OEF$ 的值。



(第 21 题图)

22、〔此题总分值 10 分，第 (1) 小题 4 分，第 (2)、(3)、(4) 小题各 2 分〕

2024 年 4 月，全县共有 3500 余名学生参加中考体育测试，为了了解九年级男生立定跳远的成绩，从某校随机抽取了 50 名男生的测试成绩，根据测试评分标准，将他们的得分按优秀、良好、及格、不及格〔分别用 A、B、C、D 表示〕四个等级进行统计，并绘制成下面的扇形图和统计表：



等级	成绩(分)	频数(人数)	频率
A	90~100	19	0.38
B	75~89	m	x
C	60~74	n	y
D	60 以下	3	0.06
合计		50	1.00

请你根据以上图表提供的信息，解答以下问题：

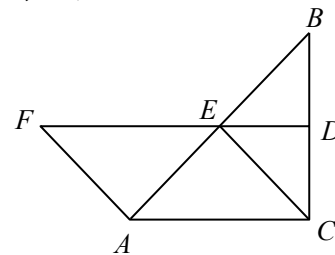
- (1) $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $n = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $y = \underline{\hspace{2cm}}$ ；
 (2) 在扇形图中，C 等级所对应的圆心角是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 度；
 (3) 甲同学说：“我的立定跳远的成绩是此次抽样调查所得数据的中位数”。请问：甲同学的成绩应在什么分数段内？ $\underline{\hspace{2cm}}$ (填相应等级的字母)；
 (4) 如果该校九年级共有 500 名男生参加了立定跳远测试，那么请你估计这些男生成绩等级达到优秀和良好的共有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 人？

23、(此题总分值 12 分，每题 6 分)

如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， BC 的垂直平分线 DE 交 BC 于 D ，交 AB 于 E ， F 在 DE 上，且 $AF = AE$ 。

(1) 求证：四边形 $ACEF$ 是平行四边形；

(2) 当 $\angle B$ 满足什么条件时，四边形 $ACEF$ 是菱形，并说明理由。



(第 23 题图)

24、(此题总分值 12 分，每题 4 分)

如图，抛物线过点 $A(0,6)$ ， $B(2,0)$ ， $C(7, \frac{5}{2})$ 。

(1) 求抛物线的解析式；

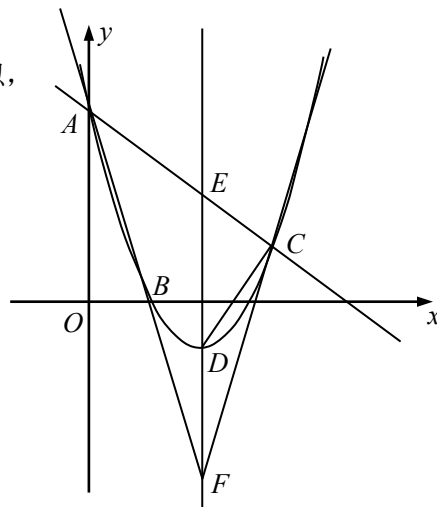
(2) 假设 D 是抛物线的顶点， E 是抛物线的对称轴与直线 AC 的交点， F 与 E 关于 D 对称，

求证： $\angle CFE = \angle AFE$ ；

(3) 在 y 轴上是否存在这样的点 P ，使 $\triangle AFP$ 与 $\triangle FDC$ 相似，

假设有，请求出所有符合条件的点 P 的坐标；

假设没有，请说明理由。

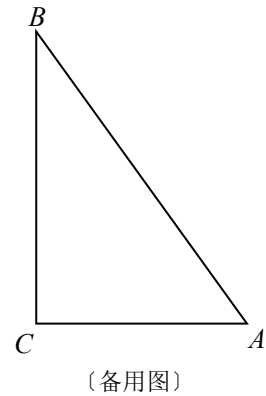
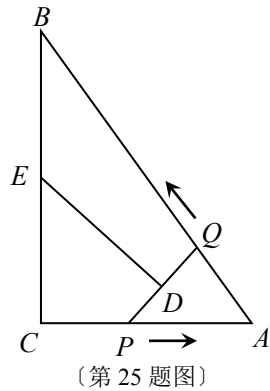


(第 24 题图)

25、(此题总分值 14 分，第 (1) 小题 4 分，第 (2) 小题 6 分，第 (3) 小题 4 分)

如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = 3$ ， $AB = 5$ 。点 P 从点 C 出发沿 CA 以每秒 1 个单位长的速度向点 A 匀速运动，到达点 A 后立刻以原来的速度沿 AC 返回；点 Q 从点 A 出发沿 AB 以每秒 1 个单位长的速度向点 B 匀速运动。伴随着 P 、 Q 的运动， DE 保持垂直平分 PQ ，且交 PQ 于点 D ，交折线 $QB-BC-CP$ 于点 E 。点 P 、 Q 同时出发，当点 Q 到达点 B 时停止运动，点 P 也随之停止。设点 P 、 Q 运动的时间是 t 秒 ($t > 0$)。

- (1) 在点 P 从 C 向 A 运动的过程中，求 $\triangle APQ$ 的面积 S 与 t 之间的函数关系式 (不必写出 t 的取值范围)；
- (2) 在点 E 从 B 向 C 运动的过程中，四边形 $QBED$ 能否成为直角梯形？假设能，请求出 t 的值；
假设不能，请说明理由；
- (3) 当 DE 经过点 C 时，请你直接写出 t 的值。



2024 杨浦三模

〔总分值 150 分 · 考试时间 100 分钟〕

2024.5

一、选择题：〔本大题共 6 题，每题 4 分，总分值 24 分〕

1. 以下式子属于分式的是 ()

(A) $\frac{\sqrt{2}}{x}$; (B) $\sqrt{2x}$; (C) $\sqrt{2}x$; (D) $\frac{x}{\sqrt{2}}$.

2. 关于 x 的方程 $(k-1)x^2 - \sqrt{1-k}x + \frac{1}{4} = 0$ 有两个实数根，那么 k 的取值范围是 ()

(A) $k < 1$; (B) $k > 1$; (C) $k \leq 1$; (D) $k \geq 1$.

3. 将某班女生的身高分成三组，情况如右表所示。

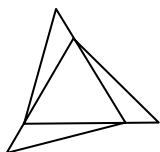
那么表中 a 的值是 ()

(A) 2; (B) 4;

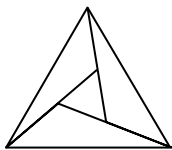
(C) 6; (D) 8.

	第一组	第二组	第三组
频数	6	10	a
频率	b	c	20%

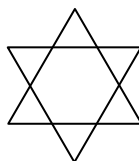
4. 以下图形是中心对称图形的是 ()



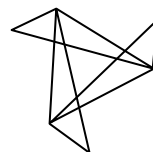
(A);



(B);



(C);



(D).

5. 四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 交于点 O 。给出以下四组条件：① $AB \parallel CD$ ， $AD \parallel BC$ ；② $AB = CD$ ， $AD = BC$ ；③ $AO = CO$ ， $BO = DO$ ；④ $AB \parallel CD$ ， $AD = BC$ 。其中一定能判定这个四边形是平行四边形的条件共有 ()

(A) 1 组; (B) 2 组; (C) 3 组; (D) 4 组.

6. 以下命题正确的选项是 ()

(A) 数轴上的点与有理数一一对应;

(B) 假设 m 为有理数，那么不管 a 取何实数，等式 $(a^m)^2 = a^{2m}$ 总成立;

(C) 任何实数都有 3 次方根;

(D) 任何合数都能被 2 整除.

二、填空题：〔本大题 12 题，每题 4 分，总分值 48 分〕

7. 当 $a < 0$ 时，化简： $\sqrt{\frac{a^2b}{2}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

8. 计算: $a(a+b) - b(a+b) =$ _____.

9. 方程 $\sqrt{x+2} = x$ 的解是: _____.

10. 假设反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图像经过点 $(2, -1)$, 那么当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而_____.

11. 请写出一个二次函数解析式, 使得它的图像的对称轴为直线 $x=2$, 这个解析式可以是_____.

年龄	13	14	15	16
人数	1	5	5	1

12. 某校男子篮球队队员的年龄如右表所示, 那么他们的平均年龄是_____岁.

13. 从 1、2、3、4 中任取一个数作为十位上的数字, 再从 2、3、4 中任取一个数作为个位上的数字, 那么组成的两位数是 3 的倍数的概率是_____.

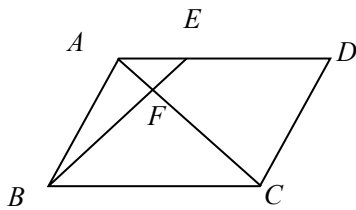
14. 一个多边形的内角和与外角和相等, 那么这个多边形的边数是_____.

15. $\triangle ABC$ 的三边中点分别为 D 、 E 、 F , 假设 $\triangle ABC$ 的面积为 5, 那么 $\triangle DEF$ 的面积为_____.

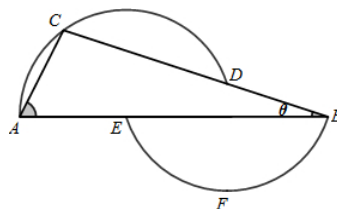
16. 如图, $\square ABCD$ 中, 点 E 在边 AD 上, $ED=2AE$, 设 $\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{BC} = \vec{b}$, 用 \vec{a}, \vec{b} 表示 \vec{AF} , 那么 $\vec{AF} =$ _____.

17. 如图, 过 A 、 C 、 D 三点的圆的圆心为 E , 过 B 、 F 、 E 三点的圆的圆心为 D , 如果 $\angle A=63^\circ$, 那么 $\angle \theta =$ _____度.

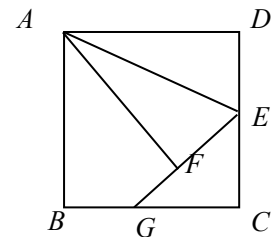
18. 如图, 正方形 $ABCD$ 中, 点 E 在边 CD 上, 将 $\triangle ADE$ 沿 AE 翻折至 $\triangle AFE$, 延长 EF 交边 BC 于点 G , 假设点 E 是 CD 中点, 那么 $BG:CG$ 的值为_____.



(第 16 题图)



(第 17 题图)



(第 18 题图)

三、解答题: [本大题共 7 题, 总分值 78 分]

19. [此题 10 分] 设 A 是含有根式的代数式, 假设存在另一个不恒等于零的代数式 B ,

使乘积 AB 不含根式，那么称 B 为 A 的共轭根式。

(1) 设 $A = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ ，写出它的一个共轭根式： $B =$ _____；

(2) 对于 (1) 中的 A 和 B ，计算： $\frac{1}{A} + \frac{1}{B} + A^2 + B^2$

20. [此题 10 分] 解方程： $\frac{2x-1}{x} - \frac{3x}{2x-1} = 2$.

21. [此题 10 分] 一家蔬菜公司收购到某种绿色蔬菜 140 吨，准备加工后进行销售，销售后获利的情况如下表所示：

销售方式	粗加工后销售	精加工后销售
每吨获利(元)	1000	2000

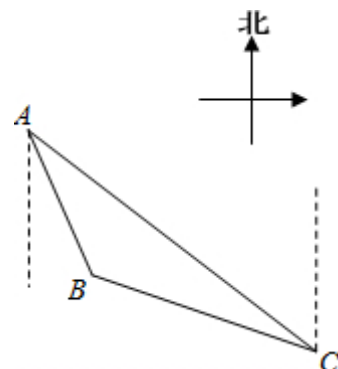
该公司的加工能力是：每天能精加工 5 吨或粗加工 15 吨，但两种加工不能同时进行.受季节等条件的限制，公司必须在一定时间内将这批蔬菜全部加工后销售完.

(1) 如果要求 12 天刚好加工完 140 吨蔬菜，那么公司应安排几天精加工，几天粗加工？

(2) 如果精加工的蔬菜吨数为 x ，销售利润为 y 元，试求出 y 与 x 之间的函数关系式。

22. [此题 10 分] 如图， $\triangle ABC$ 是小李家附近一块三角形绿化区的示意图，小李每天早晨都沿着绿化区周边小路 AB 、 BC 、 CA 跑步。点 B 在点 A 的南偏东 30° 方向上，点 C 在点 A 的南偏东 60° 的方向上，点 B 在点 C 的北偏西 75° 方向上， AC 间距离为 400 米. 问小李沿三角形绿化区的周边小路跑一圈共跑了多少米？

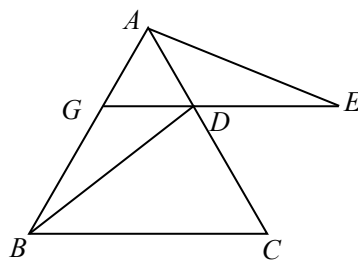
(精确到 1 米。参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.414$ ， $\sqrt{3} \approx 1.732$)



23. [此题 12 分], 如图, $\triangle ABC$ 是等边三角形, 过 AC 边上的点 D 作 $DG \parallel BC$, 交 AB 于点 G , 在 GD 的延长线上取点 E , 使 $DE = DC$, 连接 AE 、 BD .

(1) 求证: $\triangle AGE \cong \triangle DAB$

(2) 延长 BD 交 AE 于点 M , 求证: $BG^2 = ME \cdot AE$.



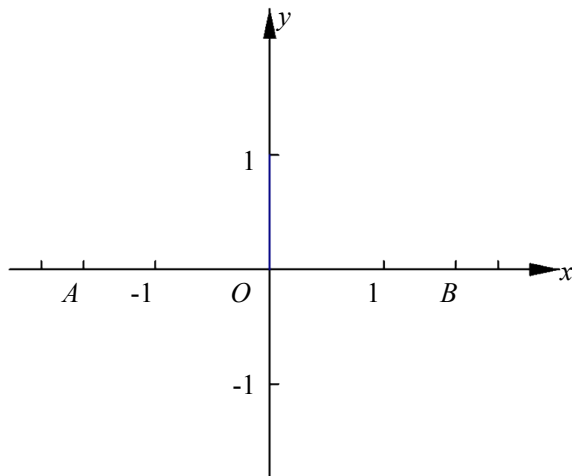
(第 23 题图)

24. [此题 12 分] 抛物线过点 $A(-\sqrt{3}, 0)$ 、 $B(\sqrt{3}, 0)$ 、 $M(3, -2)$, 顶点为 C , 将 $\triangle ABC$ 绕点 O 旋转, 使点 A 、 B 、 C 分别落在点 A_1 、 B_1 、 C_1 处, (其中 B_1 在第一象限), 边 C_1B_1 交 y 轴于点 D , 边 A_1C_1 交 x 轴于点 E .

(1) 求抛物线的表达式和顶点 C 的坐标;

(2) 假设四边形 C_1DOE 为梯形, 求点 B_1 的坐标;

(3) 当 $DE \parallel A_1B_1$ 时, 求旋转角的度数。



(第 24 题图)

25. [第〔1〕小题4分, 第〔2〕小题4分, 第〔3〕小题6分, 总分值14分]

: 梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $DC \perp BC$, 垂足为 C , $AB=10$, $\tan B = \frac{4}{3}$, $\odot O_1$ 以 AB 为直径, $\odot O_2$ 以 CD 为直径, 线段 $O_1 O_2$ 与 $\odot O_1$ 交于点 M , 与 $\odot O_2$ 交于点 N (如图1), 设 $AD=x$.

- (1) 当 $\odot O_1$ 与 $\odot O_2$ 相切时, 求 x 的值;
- (2) 当 O_2 在 $\odot O_1$ 上时, 请判断 AB 与 $\odot O_2$ 的位置关系, 并说明理由;
- (3) 联结 AM , 线段 AM 与 $\odot O_2$ 交于点 E , 分别联结 NE 、 $O_2 E$, 假设 $\triangle EMN$ 与 $\triangle ENO_2$ 相似, 求 x 的值。

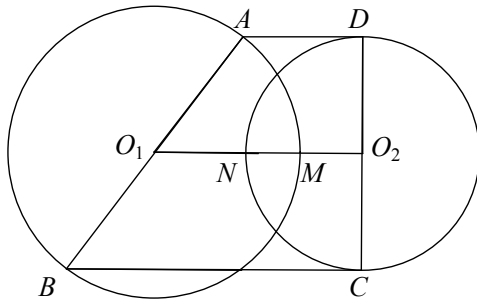
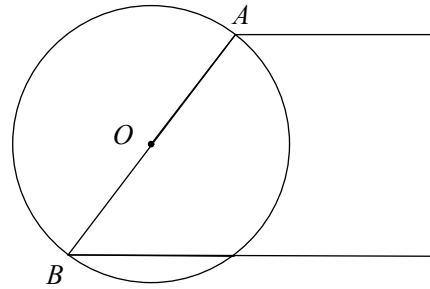


图1



备用图

(第25题图)

崇明县 2024 三模

(考试时间 100 分钟, 总分值 150 分)

2024.5

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 4 分, 总分值 24 分)

1、3 的算术平方根是 ()

- (A) $\sqrt{3}$
- (B) $\pm\sqrt{3}$
- (C) 9
- (D) ± 9

2、今年以来, 人们对全国多地大范围持续的雾霾天气记忆犹新, “细颗粒物 PM2.5” 遂成为显示度最高的热词之一. PM2.5 是指大气中直径小于或等于 0.0000025 米 (即 2.5 微米) 的颗粒物, 也称为可入肺颗粒物. 把 0.0000025 用科学记数法表示为 ()

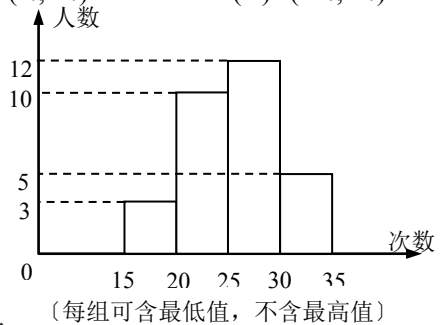
- (A) 0.25×10^{-5}
- (B) 2.5×10^{-5}
- (C) 2.5×10^{-6}
- (D) 25×10^{-7}

3、抛物线 $y = -4(x - m)^2 + n$ (m, n 是常数) 的顶点坐标是 ()

- (A) $(-m, n)$
- (B) (m, n)
- (C) $(m, -n)$
- (D) $(-m, -n)$

4、某学校为了了解九年级学生的体能情况, 随机选取了 30 名学生测试一分钟仰卧起坐的次数, 并绘制了如图的频数分布直方图, 那么学生仰卧起坐次数在 25~30 之间的频率为 ()

- (A) 0.1
- (B) 0.17
- (C) 0.33
- (D) 0.4



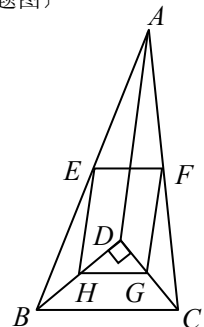
5、两圆的半径分别为 1 和 4, 圆心距为 3, 那么两圆的位置关系是 ()

- (A) 内切
- (B) 外切
- (C) 相交
- (D) 外离

6、如图, D 是 $\triangle ABC$ 内一点, $BD \perp CD$, $AD = 6$, $BD = 4$, $CD = 3$,

E 、 F 、 G 、 H 分别是 AB 、 AC 、 CD 、 BD 的中点, 那么四边形 $EFGH$ 的周长是 ()

- (A) 7
- (B) 9
- (C) 10
- (D) 11



(第 6 题图)

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 4 分, 总分值 48 分)

7、分解因式: $x^2 - 9 =$ _____.

8、化简: $1 - \frac{x}{x+1} =$ _____.

9、函数 $y = \sqrt{2x+3}$ 的定义域是 _____.

10、关于 x 的方程 $x^2 - 3x + m = 0$ 有两个不相等的实数根, 那么 m 的取值范围是 _____.

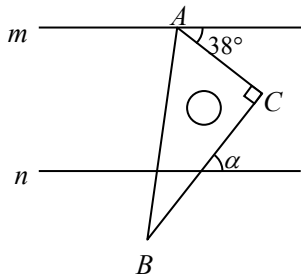
11、方程 $\sqrt{4x-3} = x$ 的解为 _____.

12、有长度分别为 2cm, 3cm, 4cm, 7cm 的四条线段, 任取其中三条能组成三角形的概率是 _____.

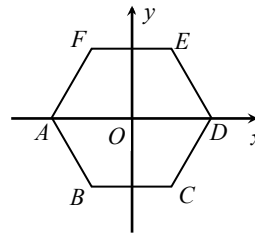
13、在四边形 $ABCD$ 中, E 是 AB 边的中点, 设 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$, 如果用 \vec{a} 、 \vec{b} 表示 \overrightarrow{DE} , 那么 $\overrightarrow{DE} =$ _____.

14、如果两个相似三角形的面积比是 9:16, 那么这两个三角形的相似比是 _____.

15、如图, 直线 $m \parallel n$, 直角三角板 ABC 的顶点 A 在直线 m 上, 那么 $\angle \alpha$ 等于 _____ 度.



(第 15 题图)



(第 16 题图)

16、如图, 将正六边形 $ABCDEF$ 放在平面直角坐标系中, 中心与坐标原点重合, 假设 D 点的坐标为 $(1, 0)$, 那么点 C 的坐标为 _____.

17、新定义: $[a, b]$ 为一次函数 $y = ax + b$ ($a \neq 0$, a, b 为实数) 的“关联数”. 假设“关联数”

$[3, m + 2]$ 所对应的一次函数是正比例函数, 那么关于 x 的方程 $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{m} = 1$ 的解为 _____.

18、将矩形 $ABCD$ 折叠, 使得对角线的两个端点 A 、 C 重合, 折痕所在直线交直线 AB 于点 E , 如果 $AB = 4, BE = 1$, 那么 $\angle CAB$ 的正切值是 _____.

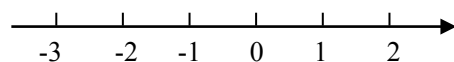
三、解答题 (本大题共 7 题, 总分值 78 分)

19、〔此题总分值 10 分〕

计算: $\frac{2}{\sqrt{2}+1} - (3.14 - \pi)^0 - 3\cos 45^\circ + (\frac{1}{2})^{-\frac{1}{2}}$

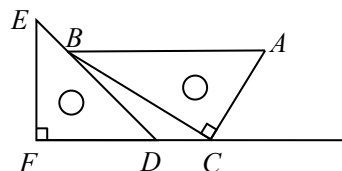
20、〔此题总分值 10 分〕

解不等式组: $\begin{cases} \frac{x-3}{2} + 3 > x+1 \\ 1-3(x-1) \leq 8-x \end{cases}$ 并把解集在数轴上表示出来.



21、〔此题总分值 10 分〕

一副直角三角板如图放置，点 C 在 FD 的延长线上， $AB \parallel CF$ ， $\angle F = \angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle E = 45^\circ$ ， $\angle A = 60^\circ$ ， $AC = 10$ ，试求 CD 的长。



〔第 21 题图〕

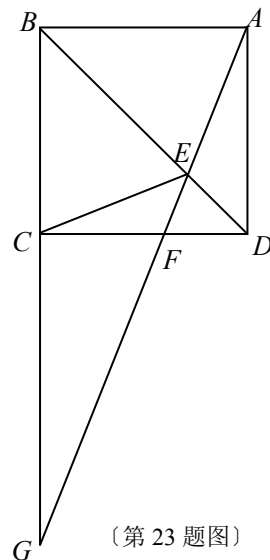
22、〔此题总分值 10 分〕

我市为了治理城市污水，需要铺设一段全长为 300 米的污水排放管道，铺设 120 米后，为了尽可能减少施工对城市交通所造成的影响，后来每天的工作量比原方案增加了 20%，结果共用了 27 天完成了这一任务，求原方案每天铺设管道多少米？

23、〔此题总分值 12 分，其中每题各 6 分〕

如图，四边形 $ABCD$ 是矩形， E 是 BD 上的一点， $\angle BAE = \angle BCE$ ， $\angle AED = \angle CED$ ，点 G 是 BC 、 AE 延长线的交点， AG 与 CD 相交于点 F 。

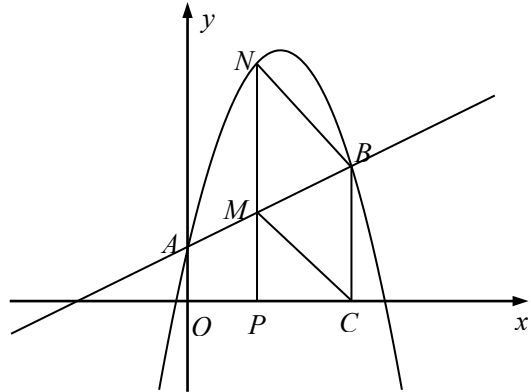
- (1) 求证：四边形 $ABCD$ 是正方形；
- (2) 当 $AE = 3EF$ 时，判断 FG 与 EF 有何数量关系？并证明你的结论。



〔第 23 题图〕

24、〔此题总分值 12 分，其中第〔1〕小题 4 分，第〔2〕小题中的①、②各 4 分〕

如图，抛物线 $y = -\frac{5}{4}x^2 + bx + c$ 与 y 轴交于点 $A(0,1)$ ，过点 A 的直线与抛物线交于另一点 $B(3, \frac{5}{2})$ ，过点 B 作 $BC \perp x$ 轴，垂足为 C 。



(第 24 题图)

(1) 求抛物线的表达式；

(2) 点 P 是 x 轴正半轴上的一动点，过点 P 作 $PN \perp x$ 轴，交直线 AB 于点 M ，交抛物线于点 N ，设 OP 的长度为 m 。

①当点 P 在线段 OC 上 (不与点 O 、 C 重合) 时，试用含 m 的代数式表示线段 PM 的长度；

②联结 CM, BN ，当 m 为何值时，四边形 $BCMN$ 为平行四边形？

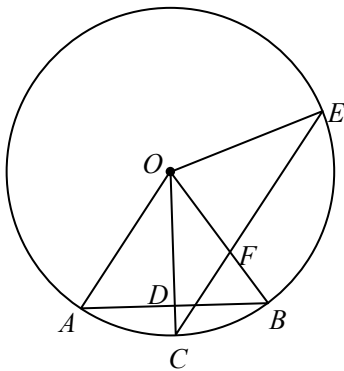
25、〔此题总分值 14 分，其中第〔1〕小题 5 分，第〔2〕小题 5 分，第〔3〕小题 4 分〕

：⊙ O 的半径为 3， $OC \perp$ 弦 AB ，垂足为 D ，点 E 在 ⊙ O 上， $\angle ECO = \angle BOC$ ，射线 CE 与射线 OB 相交于点 F 。设 $AB = x$ ， $CE = y$

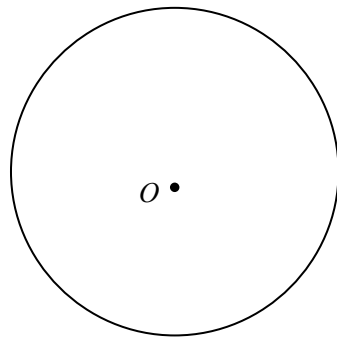
(1) 求 y 与 x 之间的函数解析式，并写出函数定义域；

(2) 当 $\triangle OEF$ 为直角三角形时，求 AB 的长；

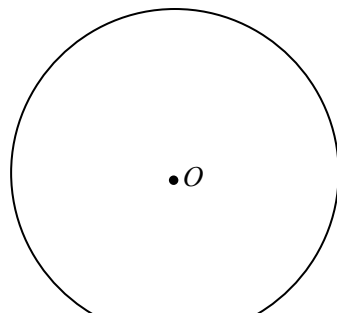
(3) 如果 $BF = 1$ ，求 EF 的长。



(第 25 题图)



(备用图 1)



(备用图 2)

浦东新区 2024 年中考根底练习卷〔数学〕〔2024.5〕

〔完卷时间 60 分钟，总分值 120 分〕

学校_____ 班级_____ 姓名_____ 成绩_____

一、选择题：〔本大题共 6 题，每题 4 分，总分值 24 分〕

1. 以下运算一定正确的选项是…………… ()

- (A) $5\sqrt{3} + 3\sqrt{5} = 8\sqrt{8}$; (B) $a^8 \div a^4 = a^2$;
 (C) $(-3a^3)^3 = -27a^9$; (D) $(a^2 - b^2)^2 = a^4 - b^4$.

2. 以下调查中，适宜采用全面调查〔普查〕方式的是…………… ()

- (A) 调查市场上老酸奶的质量情况；
 (B) 调查某品牌圆珠笔芯的使用寿命；
 (C) 调查乘坐飞机的旅客是否携带了危禁物品；
 (D) 调查我市市民对花博会会标的知晓率。

3. 不等式组 $\begin{cases} x - 1 > 0 \\ 2x < 6 \end{cases}$ 的解集是…………… ()

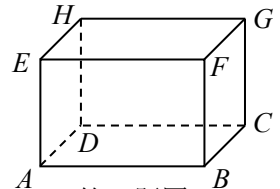
- (A) $x < 1$; (B) $x < 3$; (C) $1 < x < 3$; (D) 无解.

4. 四边形 $ABCD$ 的对角线互相平分，要使它成为菱形，还需要添加一个条件，这个条件是…………… ()

- (A) $AB = CD$; (B) $AB = BC$; (C) $AD = BC$; (D) $AC = BD$.

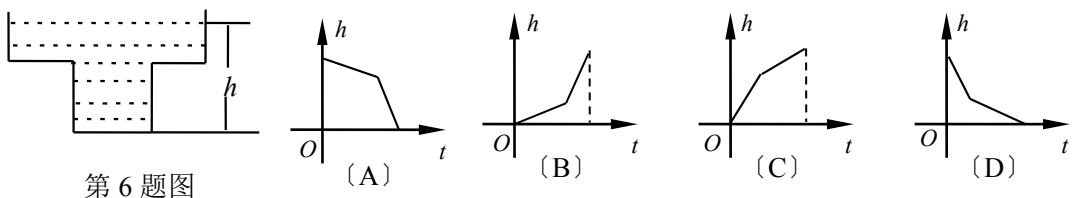
5. 如图，长方体 $ABCD-EFGH$ ，那么以下直线中与直线 GC 异面的直线是… ()

- (A) EA ; (B) GH ;
 (C) AB ; (D) GF .



第 5 题图

6. 如图是某蓄水池的横断面示意图，该蓄水池分深水区和浅水区，如果把水以固定的流量蓄满蓄水池，那么下面的图像能大致表示水的深度 h 和注水时间 t 之间关系的是…………… ().

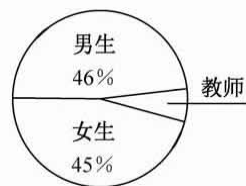


第 6 题图

二、填空题：〔本大题共 12 题，每题 4 分，总分值 48 分〕

- 7. 因式分解： $x^3 - x =$ _____.
- 8. 函数 $f(x) = \frac{x-1}{2-x}$ ，那么 $f(-2) =$ _____.
- 9. 将抛物线 $y = x^2 - 2$ 向上平移 a 个单位后，能与抛物线 $y = x^2 + 3$ 重合，那么 $a =$ _____.

10. 如果关于 x 的方程 $x^2 - kx + 4 = 0$ 有两个相等的实数根，那么 k 的值为_____.



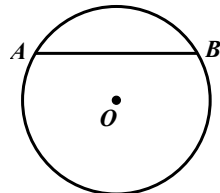
第 11 题图

11. 某初中学校的男生、女生以及教师人数的扇形统计图如以以下图，如果该校男生、女生以及教师的总人数为 1200 人，那么该校教师共有_____人.

- 12. 点 P 在直线 $y = -2x - 3$ 上，且点 P 到 x 轴的距离是 4，那么点 P 的坐标是_____.
- 13. 在六张形状、质地、大小、反面完全相同的卡片上，正面分别画有：线段、正三角形、平行四边形、矩形、正五边形、圆，现将它们的正面向下随机摆放在桌面上，从中任意抽取一张，那么抽出卡片的正面图形既是中心对称图形，又是轴对称图形的概率是_____.
- 14. 点 G 是 $\triangle ABC$ 的重心， $\triangle ABC$ 的面积为 18 cm^2 ，那么 $\triangle AGC$ 的面积为_____ cm^2 .
- 15. 点 D 是 $\angle BAC$ 的一边 AB 上一点，过点 D 作 $DE \parallel AC$ ，交 $\angle BAC$ 平分线于点 E ，过点 D 作 $DF \perp AE$ ，垂足为 F ， DF 交 AC 于点 G ，假设 $\overrightarrow{AD} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{AF} = \vec{b}$ ，那么 $\overrightarrow{AG} =$ _____.
- 16. 小强站在外滩黄浦江边观测对面的东方明珠电视塔，测得塔顶的仰角为 α ，塔底的俯角为 β ，如果小强离电视塔的距离为 m 米，那么电视塔的高度为_____米. (用所给字母的代数式表示)

17. 如果直角梯形较短的底边长为 7 厘米，两腰长分别为 8 厘米和 10 厘米，那么这个梯形的面积是_____平方厘米.

18. 如图， $\odot O$ 的半径为 6，弦 $AB = 6\sqrt{3}$ ，将弦 AB 绕圆心 O 顺时针旋转 90° 后，点 A 落在点 A' ，点 B 落在点 B' ，弦 $A'B'$ 与弦 AB 交于点 D ，那么线段 AD 的长是_____.



第 18 题图

三、解答题：〔本大题共 5 题，总分值 48 分〕

19. (此题总分值 10 分)

计算: $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + (-2)^2 \cdot \sqrt{\frac{1}{16}} + \frac{1}{\sqrt{2}-1} + \left(2\frac{7}{9}\right)^{\frac{1}{2}} - |1-\sqrt{3}|$.

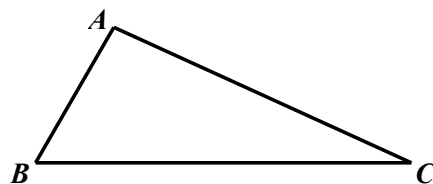
20. (此题总分值 10 分)

解方程组:
$$\begin{cases} x^2 - 5xy + 6y^2 = 0, \\ 2x + y = 8. \end{cases}$$

21. (此题总分值 10 分)

如图, $\triangle ABC$.

- (1) 根据要求画图: 在图中找出点 P , 使点 P 到 $\angle B$ 两边的距离相等, 且使 $PA=PC$;
- (2) 联结 PA 、 PC , 如果 $\angle ABC=60^\circ$, 求 $\angle APC$.

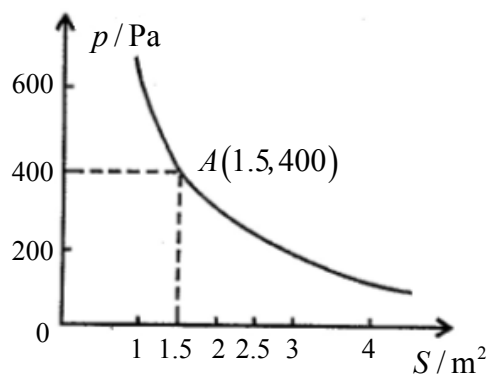


第 21 题图

22. (此题总分值 8 分)

某校科技小组进行野外考察, 途中遇到一片十几米宽的烂泥湿地. 为了平安、迅速通过这片湿地, 他们沿着前进路线铺了假设干块木块, 构筑成一条临时近道. 木板对地面的压强 p (Pa) 是木板面积 S (m^2) 的反比例函数, 其图象如以以下图.

- (1) 写出 p 关于 S 的函数解析式及定义域;
- (2) 当压强是 6000Pa 时, 木板面积是多少?

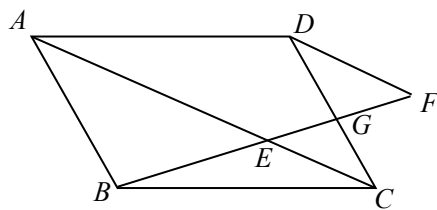


第 22 题图

23. (此题总分值 10 分)

: 如图, 点 E 为 $\square ABCD$ 对角线 AC 上的一点, 点 F 在 BE 的延长线上, 且 $EF=BE$, EF 与 CD 相交于点 G .

- (1) 求证: $DF \parallel AC$;
- (2) 如果 $AB=BE$, 联结 DE 、 CF , 判断四边形 $DECF$ 的形状并证明.



第 23 题图

崇明县 2024 三模

(时间 100 分钟, 总分值 150 分)

考生注意:

1. 本试卷含三个大题, 共 25 题;
2. 答题时, 考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答, 在草稿纸、本试卷上答题一律无效;
3. 除第一、二大题外, 其余各题如无特别说明, 都必须在答题纸的相应位置上写出证明或计算的主要步骤.

一、选择题〔本大题共 6 题, 每题 4 分, 总分值 24 分〕

【以下各题的四个选项中, 有且只有一个是正确的, 选择正确项的代号并填涂在答题纸的相应位置上.】

1、以下计算正确的选项是.....
(▲)

(A) $x^3 + x^2 = x^5$

(B) $(3x - y)^2 = 9x^2 - y^2$

(C) $(-2x^2)^3 = -8x^6$

(D) $(-x)^2 \div x = -x$

2、以下关于 x 的一元二次方程中, 有两个相等的实数根的方程是.....
(▲)

(A) $x^2 + 4 = 0$

(B) $4x^2 - 4x + 1 = 0$

(C) $x^2 + x + 1 = 0$

(D) $x^2 + 2x - 1 = 0$

3、如果一次函数 $y = kx + b$ 的函数值 y 随 x 的增大而减小, 且图像与 y 轴的负半轴相交, 那么 k 和 b 的符号判断正确的选项是..... (▲)

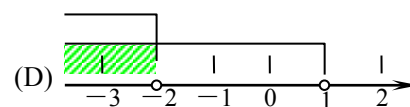
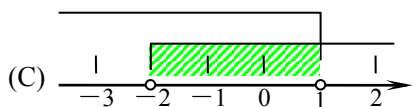
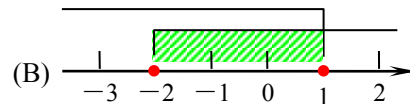
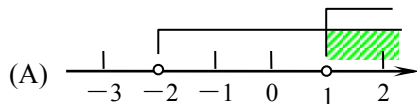
(A) $k > 0, b > 0$

(B) $k > 0, b < 0$

(C) $k < 0, b > 0$

(D) $k < 0, b < 0$

4、点 $P(a-1, a+2)$ 在平面直角坐标系的第二象限内, 那么 a 的取值范围在数轴上可表示为 (阴影局部)
(▲)



5、四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 对角线 AC 与 BD 相交于点 O , 以下结论中不正确的选项是

(▲)

- (A) 当 $AB = BC$ 时, 四边形 $ABCD$ 是菱形
 (B) 当 $AC \perp BD$ 时, 四边形 $ABCD$ 是菱形
 (C) 当 $OA = OB$ 时, 四边形 $ABCD$ 是矩形
 (D) 当 $\angle ABD = \angle CBD$ 时, 四边形 $ABCD$ 是矩形

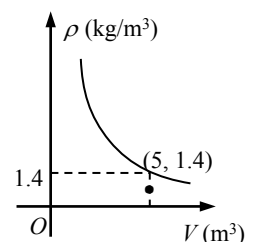
6、在 $\odot O$ 中, 圆心 O 在坐标原点上, 半径为 $2\sqrt{10}$, 点 P 的坐标为 $(4, 5)$, 那么点 P 与 $\odot O$ 的 _____ 位置 _____ 关系 _____ 是 _____ (▲)

- (A) 点 P 在 $\odot O$ 外 (B) 点 P 在 $\odot O$ 上 (C) 点 P 在 $\odot O$ 内 (D) 不能确定

二、填空题〔本大题共 12 题, 每题 4 分, 总分值 48 分〕

【请将结果直接填入答题纸的相应位置上】

- 7、2 的平方根是 _____.
- 8、如果多项式 $x^2 - 6x + c$ 可以分解为 $(x-3)^2$, 那么 c 的值是 _____.
- 9、方程 $\sqrt{2x+3} = x$ 的解是 _____.
- 10、函数 $y = \frac{\sqrt{1-x}}{x}$ 的定义域是 _____.
- 11、如果将抛物线 $y = x^2 + 3$ 沿 x 轴向右平移 2 个单位, 那么所得新的抛物线的表达式是 _____.
- 12、在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 是 BC 边上的中点, $\overline{AB} = a$, $\overline{AD} = b$, 那么 $\overline{AC} =$ _____.
- 13、有四张质地相同的卡片, 它们的反面相同, 其中两张的正面印有“粽子”的图案, 另外两张的正面印有“龙舟”的图案, 现将它们反面朝上, 洗均匀后排列在桌面上, 任意翻开两张, 那么两张图案一样的概率是 _____.
- 14、为了估计鱼塘中鱼的数量, 养殖工人先网住 50 条鱼, 在每条鱼的尾巴上做个记号后放回鱼塘。过了一段时间后, 等鱼均已游散后, 再网住 60 条鱼, 发现其中有 2 条鱼尾巴上有记号, 那么这个鱼塘内约有鱼 _____ 条.
- 15、如果一个正六边形的边心距的长度为 $\sqrt{3}$ cm, 那么它的半径的长度为 _____ cm.
- 16、在一个可以改变容积的密闭容器内, 装有一定质量为 m 千克的某种气体, 当改变容积 V 时, 气体的密度 ρ 也随之改变. ρ 与 V 在一定范围内满足 $\rho = \frac{m}{V}$, 当 ρ 与 V 的关系如以下图时, 那么该气体的质



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/468004024127006112>