

2023 学年第一学期八年级数学学科期末质量调研

(满分 100 分, 时间 90 分钟)

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分) [下列各题的四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 请选择正确项的代号直接填入答题纸的相应位置]

1. 下列二次根式中, 属于最简二次根式的是 ()

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

2. 如果 $\sqrt{n}$ 与 $\sqrt{2}$ 是同类二次根式, 那么下列各数中, n 可以取的数为 ().

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 12

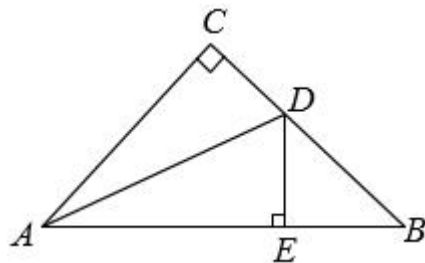
3. 下列方程中, 没有实数根的是 ()

- A. $x^2 - 3x - 1 = 0$ B. $x^2 - 3x = 0$ C. $x^2 - 2x + 1 = 0$ D. $x^2 - 2x + 3 = 0$

4. 满足下列条件的三角形中, 不是直角三角形的是 ()

- A. 三内角之比为 3: 4: 5 B. 三边长的平方之比为 1: 2: 3
C. 三边长之比为 7: 24: 25 D. 三内角之比为 1: 2: 3

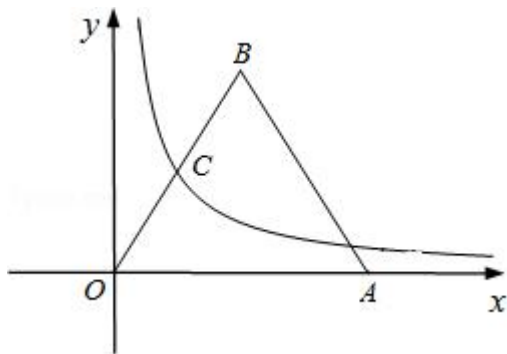
5. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = BC$, AD 平分 $\angle CAB$, 交 BC 于 D , $DE \perp AB$ 于 E . $AB = 10\text{cm}$, 则 $\triangle DEB$ 的周长为 ()



- A. 8cm B. 10cm C. 12cm D. 14cm

6. 如图, 等边三角形 OAB 的一边 OA 在 x 轴上, 双曲线 $y = \frac{\sqrt{3}}{x}$ 在第一象限内的图象经过 OB 边的中点 C,

则点 B 的坐标是



- A. $(1, \sqrt{3})$ B. $(\sqrt{3}, 1)$ C. $(2, 2\sqrt{3})$ D. $(2\sqrt{3}, 2)$

二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 3 分, 满分 36 分) [请将结果直接填入答题纸的相应位置]

7. 方程 $x^2 = x$ 的解是_____.

8. 函数 $y = \frac{\sqrt{2-x}}{x-3}$ 的定义域是_____.

9. 函数 $f(x) = \frac{2}{2-x}$, 则 $f(\sqrt{2}) =$ _____.

10. 写出一个一元二次方程的一般式, 使它同时满足以下要求: ①二次项系数为 2, ②两根分别为 3 和 $-\frac{1}{2}$:
_____.

11. 定理“全等三角形的对应角相等”_____ (填“有”或“没有”) 逆定理.

12. 已知线段 $AB = 3$, 那么满足 $AP + BP = 3$ 的点 P 的轨迹是_____.

13. 已知直角坐标平面上点 $P(-1, 2)$ 和 $Q(3, 0)$, 则 $PQ =$ _____.

14. 一种型号的手机, 原来每台售价 7500 元, 经过两次降价后, 现在每台售价为 4800 元, 假设两次降价的百分率均为 x , 则 $x =$ _____.

15. 如果直角三角形的面积是 8, 斜边上的高是 2, 那么斜边上的中线长是_____.

16. 若等腰三角形一腰上的高等于腰长的一半, 则这个等腰三角形的底角为_____.

17. 已知直角三角形两边 x 、 y 的长满足 $|x^2 - 4| + \sqrt{y^2 - 5y + 6} = 0$, 则第三边的长_____.

18. 我们规定: 如果一个三角形一边上的高等于这条边, 那么这个三角形叫做“等高底”三角形, 这条边叫做这个三角形的“等底”. 如图, 已知直线 $l_1 \parallel l_2$, l_1 与 l_2 之间的距离是 3, “等高底” $\triangle ABC$ 的“等底” BC 在直线 l_1 上 (点 B 在点 C 的左侧), 点 A 在直线 l_2 上, $AB = \sqrt{2}BC$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 B 顺时针旋转 45° 得到 $\triangle A_1B_1C_1$, 点 A 、 C 的对应点分别为点 A_1 、 C_1 , 那么 A_1C 的长为_____.

_____ l_2

_____ l_1

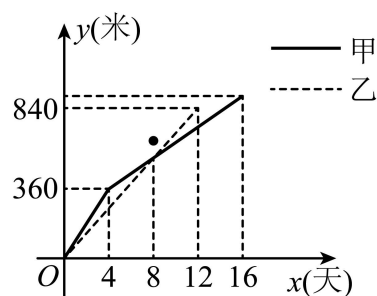
三、简答题（本大题共 5 题，满分 32 分）[将下列各题的解答过程，做在答题纸的相应位置上]

19. 计算: $(\sqrt{3}-1)^2 + (\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{2}+\sqrt{3}) + \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} - 3\sqrt{\frac{1}{2}}$.

20. 用配方法解方程: $2x^2 - 4x - 1 = 0$

21. 已知 $y = y_1 + y_2$, y_1 与 x 成正比例, y_2 与 $x - 2$ 成反比例, 且当 $x = 1$ 时, $y = -1$; 当 $x = 3$ 时, $y = 5$. 求 y 与 x 的函数关系式.

22. 某县在实施“村村通”工程中, 决定在 A、B 两村之间修筑一条公路, 甲、乙两个工程队分别从 A、B 两村同时相向开始修筑, 施工期间, 乙队因另有任务提前离开, 余下的任务由甲队单独完成, 直到道路修通. 下图是甲、乙两个工程队修道路的长度 y (米) 与修筑时间 x (天) 之间的函数图象, 请根据图象所提供的信息, 解答下列问题:

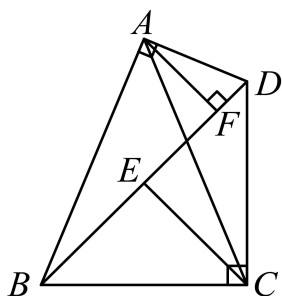


(1) 写出乙工程队修道路的长度 y 与修筑时间 x 之间的函数关系式: _____;

(2) 甲工程队前 4 天平均每天修路_____米, 后 12 天平均每天修路_____米;

(3) 该公路的总长度为_____米.

23. 已知: 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle BAD = \angle BCD = 90^\circ$, AC 平分 $\angle BAD$, 点 E 是 BD 中点, $AF \perp BD$, 垂足为点 F . 求证:



(1) $\angle ABF = \angle DAF$;

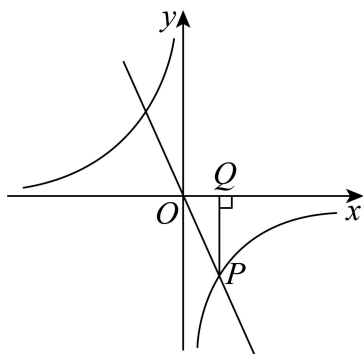
(2) $CB = CD$.

四、解答题：（本大题共 2 题，满分 20 分）[将下列各题的解答过程，做在答题纸的相应位置上]

24. 已知：如图，点 P 是一个反比例函数的图象与正比例函数 $y = -2x$ 的图象的公共点，PQ 垂直于 x 轴，垂足 Q 的坐标为 (2, 0) .

(1) 求这个反比例函数的解析式；

(2) 如果点 M 在这个反比例函数的图象上，且 $\triangle MPQ$ 的面积为 6，求点 M 的坐标.



25. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AC=2\sqrt{3}$ ， $BC=4\sqrt{3}$ ， $AB=6$ ，点 P 是射线 CB 上一点（不与点 B 重合），EF 为 PB 的垂直平分线，交 PB 于点 F，交射线 AB 于点 E，联结 PE、AP.

(1) 求 $\angle B$ 的度数；

(2) 当点 P 在线段 CB 上时，设 $BE=x$ ， $\triangle ACP$ 的面积为 y ，求 y 关于 x 的函数解析式，并写出函数的定义域；

(3) 如果 $BE=2$ ，请直接写出 $\triangle ACP$ 的面积.

