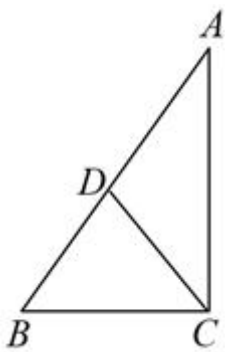


2023 学年八年级第一学期数学学科期终质量监测试卷

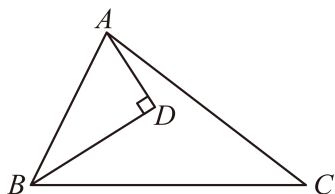
(完卷时间: 90 分钟, 满分 100 分)

一、填空题 (本题共 14 小题, 每小题 2 分, 满分 28 分)

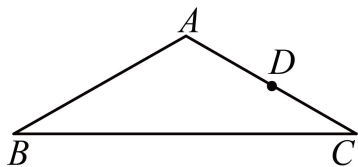
1. 化简: $\sqrt{8x^3y^2} (y > 0) =$ _____.
2. 一元二次方程 $x^2 + x = 0$ 的根是_____.
3. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 4x + m = 0$ 的根的判别式的值为 -4 , 则 m 的值为_____.
4. 在实数范围内分解因式: $x^2 - 2x - 1 =$ _____.
5. 函数 $y = 2x + \frac{x}{x+1}$ 中自变量 x 的取值范围是_____.
6. 已知函数 $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{x}$, 那么 $f(6) =$ _____.
7. 已知函数 $y = (2a-3)x$ 的图象经过第二、四象限, 则 a 的取值范围是_____.
8. 某件商品原价为 100 元, 经过两次涨价后的价格为 y 元, 如果每次涨价的百分率都是 x , 那么 y 关于 x 的函数关系式为_____.
9. 命题“直角三角形两锐角互余”的逆命题是: _____.
10. 平面内到点 A 的距离等于 $5cm$ 的点的轨迹是_____.
11. 如果点 A 的坐标为 $(2, -1)$, 点 B 的坐标为 $(5, 3)$, 那么 A 、 B 两点的距离等于 _____.
12. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 点 D 是 AB 的中点, $CD = 5$, $AC = 8$, 则 $BC =$ _____.



13. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 BD 是 $\angle ABC$ 的角平分线, 点 D 是 $\triangle ABC$ 内一点, 且 $AD \perp BD$, $\angle DAC = 20^\circ$, $\angle C = 38^\circ$, 那么 $\angle BAD =$ _____ $^\circ$.



14. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 4, \angle C = 30^\circ$, 点 D 是 AC 边中点, 将 $\triangle ABC$ 沿某直线翻折使得点 B 与点 D 重合, 折痕交边 BC 于点 E , 交边 AB 于点 F , 那么 BE 的长为_____.



二、选择题 (本大题共 4 小题, 每小题 3 分, 满分 12 分)

15. 下列各组二次根式中, 是同类二次根式的是()
- A. $\sqrt{6}$ 和 $3\sqrt{2}$ B. $\sqrt{a}$ 和 $\sqrt{2a}$ C. $\sqrt{12}$ 和 $\sqrt{\frac{1}{3}}$ D. $\sqrt{3}$ 和 $\sqrt{9}$
16. 若点 $(-2, y_1), (-1, y_2), (1, y_3)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k < 0)$ 的图象上, 则下列结论正确的是 ()
- A. $y_1 > y_2 > y_3$ B. $y_2 > y_1 > y_3$ C. $y_3 > y_1 > y_2$ D. $y_3 > y_2 > y_1$
17. 下列关于 x 的一元二次方程一定有实数解的是()
- A. $ax^2 - x + 2 = 0$ B. $\sqrt{2}x^2 - 2x + 1 = 0$
- C. $x^2 - x - m = 0$ D. $x^2 - mx - 1 = 0$
18. 下列说法中正确的是 ()
- A. “对顶角相等” 没有逆命题;
- B. 有两边及其中一边上的中线对应相等的两个三角形全等;
- C. 以 AB 为底边的等腰三角形的顶点的轨迹是线段 AB 的垂直平分线;
- D. 有两组边分别相等的两个直角三角形全等.

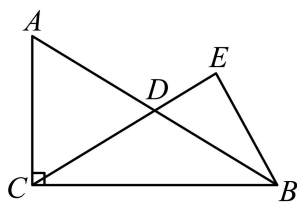
三、简答题 (本大题共 4 小题, 每小题 6 分, 满分 24 分)

19. 计算: $\sqrt{32} - \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + 3\sqrt{\frac{1}{3}} + \frac{2}{\sqrt{2}}.$

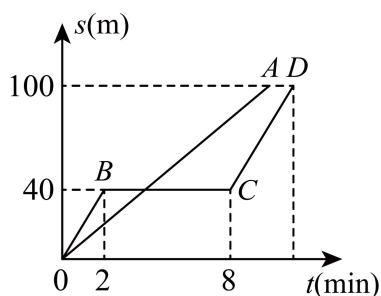
20. 用配方法解方程: $3x^2 - 2x - 1 = 0.$

21. 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ, AB = 8$, 点 D 是 AB 边中点, 延长 CD 至点 E , 使得

$DE = \frac{1}{2}CD$ ，连接 BE ，当 $BE = 2\sqrt{3}$ 时，求 $\angle DBE$ 的度数.



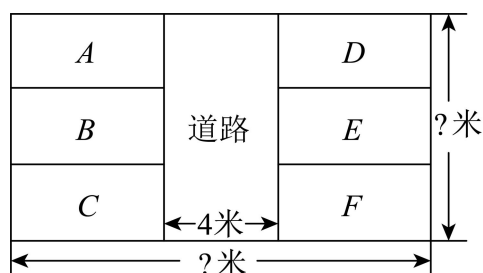
22. 龟兔赛跑是同学们熟悉的寓言故事，乌龟和兔子在比赛过程中的路程 $s(\text{m})$ 与时间 $t(\text{min})$ 的函数关系如图所示. 请根据图像完成下列问题:



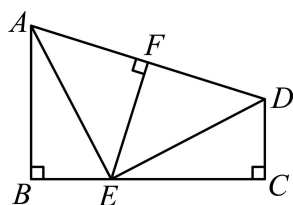
- (1) 兔子在比赛中睡觉的时间为_____分钟;
- (2) 已知兔子在 OB 段和 CD 段的速度保持一致，则兔子完成比赛共用时_____分钟;
- (3) 在 (2) 的条件下，已知乌龟比兔子提前 1 分钟到达终点，求乌龟在比赛过程中路程 $s(\text{m})$ 与时间 $t(\text{min})$ 的函数关系式.

四、解答题 (本大题共 4 小题，第 23、24 题，每题 8 分；第 25、26 题，每题 10 分；满分 36 分)

23. 学校体育组准备在操场上划出一块长方形区域开展跳绳比赛，比赛区域包括六块相同的跳绳场地及预留道路，如图是比赛区域的规划图，现知道每块跳绳场地的长是宽的两倍 (场地间空隙忽略不计)，预留道路的宽度为 4 米，比赛区域的总面积为 144 平方米. 请你根据以上信息，求比赛区域的长和宽分别是多少米?



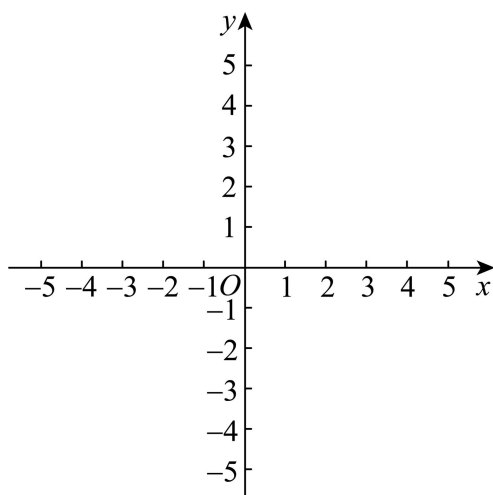
24. 已知: 如图, 点 E 在 BC 上, $\angle B = \angle C = 90^\circ$, $AB = CE$, EF 垂直平分线段 AD .



(1) 求证: $AE \perp DE$;

(2) 连接 BF 、 CF , 求证: $\triangle BFC$ 是等腰直角三角形.

25. 在平面直角坐标系中, 正比例函数 $y = -2x$ 和反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 图象都经过点 $A(-1, a)$.



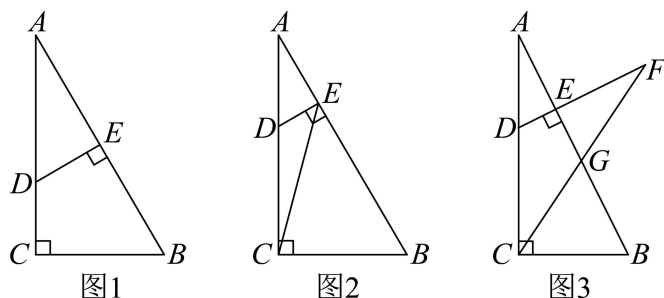
(1) 求 k 的值;

(2) 点 B 是 y 轴上一点, 且 $\angle BAO = 90^\circ$.

①求 AB 的长;

②如果点 C 在直线 OA 上, 当 $\triangle ABC$ 的面积为 $\frac{3}{4}$ 时, 求点 C 的坐标.

26. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 点 D 是边 AC 上一点, 过 D 作 DE 垂直 AB , 垂足为点 E .



(1) 如图 1, 点 E 是 AB 的中点, $CD = DE$, 如果 $AB = 6$, 求 BC 的长;

(2) 已知 $CD = BC$,

①如图 2, 连接 CE , 求证: CE 平分 $\angle BED$;

②如图 3, 延长 DE 至点 F , 连接 CF 交线段 AB 于点 G , 当 $\angle A = \angle F$, 且点 G 是 CF 中点时, 求 $\frac{AE}{EG}$ 的值.