

学校

姓名

班级

准考证号

教室号

座位号

装订线内不要答题、装订线外不要写姓名等，违者卷作0分处理。

古丈县 2023 年春季期末教学质量监测

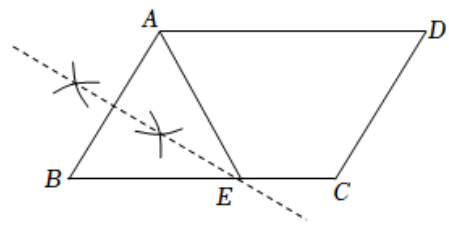
八年级 数学试卷

注意事项：

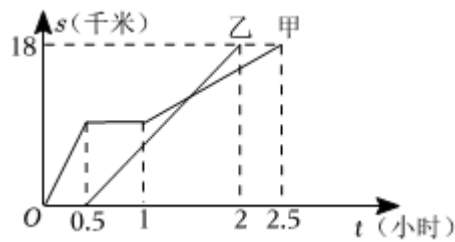
- 1. 本卷为试题卷，考生应在答题卡上做答，在试题卷、草稿纸上答题无效。
- 2. 答题前，考生须先将自己的姓名、准考证号分别在试卷和答题卡上填写清楚。
- 3. 答题完成后，将试卷、答题卡、草稿纸放在桌上，由监考老师统一收回。
- 4. 本卷三道大题，共 26 小题，满分 150 分，时量 120 分钟。

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分）

- 1. 二次根式  $\sqrt{x-1}$  在实数范围内有意义，则  $x$  的取值范围是（ ）  
A.  $x \geq 1$                       B.  $x \leq 1$                       C.  $x > 1$                       D.  $x < 1$
- 2. 直线  $y = 2x + 6$  经过下列哪个点（ ）  
A.  $(-5, 4)$                       B.  $(-7, 20)$                       C.  $(0, 6)$                       D.  $(0, 0)$
- 3. 以下各数是最简二次根式的是（ ）  
A.  $\sqrt{8}$                               B.  $\sqrt{7}$                               C.  $\sqrt{\frac{1}{2}}$                               D.  $\sqrt{1.3}$
- 4. 下列命题中的真命题是（ ）  
A. 有一组对边平行的四边形是平行四边形                      B. 有一个角是直角的四边形是矩形  
C. 有一组邻边相等的平行四边形是菱形                      D. 对角线互相垂直平分的四边形是正方形
- 5. 三条线段首尾相连，不能围成直角三角形的是（ ）  
A. 1, 2,  $\sqrt{3}$                       B. 1,  $\sqrt{2}$ , 1                      C. 3, 4, 5                      D.  $\sqrt{3}$ , 2,  $\sqrt{5}$
- 6. 下列计算错误的是（ ）  
A.  $\sqrt{12} \times \sqrt{\frac{3}{4}} = 3$                       B.  $2\sqrt{2} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$   
C.  $\sqrt{16} = \pm 4$                       D.  $(\sqrt{2} + \sqrt{3}) - \sqrt{3} = \sqrt{2}$
- 7. 已知点  $M(-3, a)$ ,  $N(2, b)$  是一次函数  $y = 2x - 1$  的图象上的两个点，则  $a, b$  的大小关系是（ ）  
A.  $a = b$                       B.  $a > b$                       C.  $a < b$                       D. 不能确定
- 8. 一次数学质量监测，某校八年级（1）班 45 人的分数和为  $a$ ，八年级（2）班 47 人的分数和为  $b$ ，则这次考试两个班的平均分为（ ）  
A.  $\frac{a+b}{2}$                       B.  $\frac{45a+47b}{92}$                       C.  $\frac{1}{2}(\frac{a}{45} + \frac{b}{47})$                       D.  $\frac{a+b}{92}$
- 9. 如图，在  $\square ABCD$  中， $CD = 4$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，点  $E$  在  $BC$  边上，且  $BE : EC = 2 : 1$ ，依据图中保留的尺规作图痕迹，可求得  $\square ABCD$  的面积为（ ）  
A.  $12\sqrt{5}$                       B.  $12\sqrt{3}$                       C.  $12\sqrt{2}$                       D. 12
- 10. 甲乙两同学从  $A$  地出发，骑自行车在同一条路上行驶到  $B$  地，他们离出发地的距离  $s$ （千米）和行驶时间  $t$ （小时）之间的函数关系的图象，如图所示，根据图中提供的信息，下列说法错误的是（ ）  
A. 他们的行程都是 18 千米                      B. 甲同学在途中停留了 0.5 小时  
C. 乙比甲晚出发了 0.5 小时                      D. 相遇后甲的速度大于乙的速度



第 9 小题图



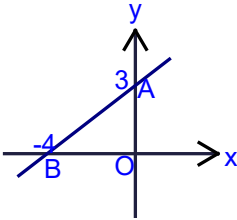
第 10 小题图

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 4 分，共 32 分）

- 11. 比较大小： $\sqrt{2}$  \_\_\_\_\_  $\sqrt{3}$ .
- 12.  $Rt\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = BC = 1$ ，那么  $AB =$ \_\_\_\_\_.
- 13. 已知一组数据  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  的平均数为 2，则另一组新数据  $x_1+1, x_2+1, x_3+1, \dots, x_n+1$  的平均数是\_\_\_\_\_.
- 14. 将直线  $y = 7x$  向下平移 2 个单位，所得直线的函数表达式是\_\_\_\_\_.
- 15. 若直线  $y = 3x + 4$  和直线  $y = -2x - 6$  交于点  $A$ ，则点  $A$  的坐标\_\_\_\_\_.
- 16. 汽车开始行驶时，油箱中有油 40 升，如果每小时耗油 5 升，则油箱余油量  $y$ （升）与行驶时间  $x$ （时）的关系式为\_\_\_\_\_.
- 17. 已知  $f(x) = x^2 + 3x$ ，那么  $f(1)$  的值为\_\_\_\_\_.
- 18. 观察下列等式：  
①  $3 - 2\sqrt{2} = (\sqrt{2} - 1)^2$ ，②  $5 - 2\sqrt{6} = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$ ，③  $7 - 2\sqrt{12} = (\sqrt{4} - \sqrt{3})^2$ ，...  
请你根据以上规律，写出第 4 个等式：\_\_\_\_\_.

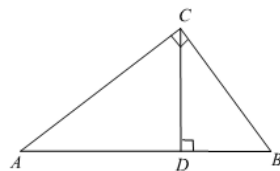
三、解答题（本大题共 8 小题，共 78 分）

- 19. 计算（本题共 2 小题，每小题 4 分，满分 8 分）：  
(1)  $4\sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{48} \times \sqrt{\frac{1}{3}}$ ；                      (2)  $\sqrt{8a} + \sqrt{50a} - 4\sqrt{\frac{a}{8}}$ .
- 20.（本题满分 8 分）已知一次函数的图象如图所示，求此函数的解析式.



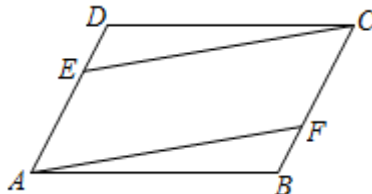
第 20 小题图

21. (本题满分 8 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $AC=8$ ,  $BC=6$ ,  $CD \perp AB$  于点  $D$ . 求: (1)  $AB$  的长; (2)  $CD$  的长.



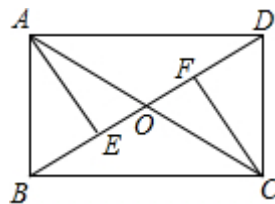
第 21 小题图

22. (本题满分 8 分) 如图, 在  $\square ABCD$  中,  $E$ 、 $F$  分别是边  $AD$ 、 $BC$  的一点, 且  $DE=BF$ , 连接  $AF$ 、 $CE$ . 求证: 四边形  $AFCE$  是平行四边形.



第 22 小题图

23. (本题满分 10 分) 如图, 矩形  $ABCD$  的对角线  $AC$ 、 $BD$  相交于点  $O$ , 点  $E$ 、 $F$  在  $BD$  上,  $OE=OF$ .  
(1) 求证:  $AE=CF$ .  
(2) 若  $AB=2$ ,  $\angle AOD=120^\circ$ , 求矩形  $ABCD$  的面积.



第 23 小题图

24. (本题满分 10 分) 某学校为做好防溺水安全教育, 开展了“远离溺水·珍爱生命”的防溺水安全知识竞赛. 现从该校七、八年级学生中各随机抽取 10 名学生的竞赛成绩 (百分制) 如下: 七年级 10 名学生的竞赛成绩是: 99, 80, 96, 86, 99, 100, 90, 89, 99, 82. 八年级 10 名学生的竞赛成绩是: 94, 81, 100, 81, 90, 85, 100, 94, 100, 95. 并制作了七、八年级抽取的学生竞赛成绩统计表:

年级	平均数	中位数	众数	方差
七年级	92	b	c	52
八年级	a	94	100	50.4

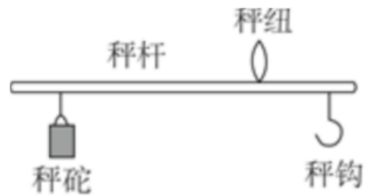
根据以上信息, 解答下列问题:

- (1) 直接写出上述图表中  $a=$  \_\_\_\_\_;  $b=$  \_\_\_\_\_;  $c=$  \_\_\_\_\_.  
(2) 根据以上数据, 你认为该校七、八年级中哪个年级学生掌握防溺水安全知识较好? 请说明理由 (一条理由即可).

25. (本题满分 12 分) 如图, 秤是我国传统的计重工具, 可以用秤砣到秤纽的水平距离, 来得出秤钩上所挂物体的重量. 称重时, 秤钩所挂物体的重量  $y$  (斤) 与秤杆上秤砣到秤纽的水平距离  $x$  (厘米) 满足一次函数关系. 如表中为若干次称重时所记录的一些数据:

$x$ / 厘米	1	2	3	4	5	6
$y$ / 斤	0.75	1	1.25	1.5	1.75	2

- (1) 求  $y$  与  $x$  之间的函数关系式;  
(2) 当  $x=10$  时, 对应的  $y$  的值为多少?



第 25 小题图

26. (本题满分 14 分) 小亮在学习“矩形”这一节时又掌握了一个真命题“直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半”, 他联想到以前的学习经验, 提出问题: 这个定理的逆命题成立吗? 首先他猜想: “如果一个三角形一边上的中线等于这条边的一半, 那么这个三角形为直角三角形”. 然后他和同学一起交流讨论, 通过合作探究, 他们发现这个猜想确实能用以前学习过的知识去证明是成立的. 以下是他们的证明过程:

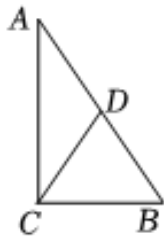


图1

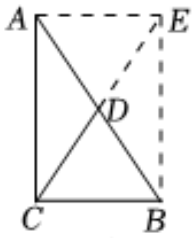


图2

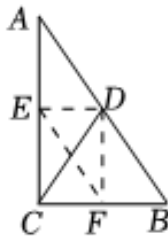


图3

第 26 小题图

已知: 如图 1, 在  $\triangle ABC$  中,  $D$  是  $AB$  边的中点, 连接  $CD$ , 且  $CD=\frac{1}{2}AB$ . 求证:  $\triangle ABC$  为直角三角形.

证明: 由条件可知,  $AD=BD=CD$ , 则  $\angle A=\angle DCA$ ,  $\angle B=\angle DCB$ .  
又  $\because \angle A+\angle DCA+\angle B+\angle DCB=180^\circ$ ,  
 $\therefore \angle DCA+\angle DCB=\angle ACB=90^\circ$ , 即  $\triangle ABC$  为直角三角形.

小亮及其团队还发现用本学期所学知识也能证明这个结论, 并探究出了图 2, 图 3 两种不同的证明思路, 请你选择其中一种, 把下面证法一、证法二的证明过程补充完整:

证法一: 如图 2, 延长 $CD$ 至点 $E$ , 使 $DE=CD$ , 连接 $AE$ , $BE$ .
证法二: 如图 3, 分别取 $AC$ , $BC$ 边的中点 $E$ , $F$ , 连接 $DE$ , $DF$ , $EF$ , 则 $DE$ , $DF$ , $EF$ 为 $\triangle ABC$ 的中位线.