

红岭教育集团 2020-2021 学年第一学期

期中考试

八年级数学试卷(答案)

(说明：本试卷考试时间为 90 分钟，满分为 100 分)

一、选择题 (每题 3 分，共 36 分)

1、25 的算术平方根是 ( )

- A.  $\sqrt{5}$     B.  $\pm\sqrt{5}$     C.  $\pm 5$     D. 5

2、下列各式中已化为最简式的是 ( )

- A.  $\sqrt{\frac{1}{3}}$     B.  $\sqrt{20}$     C.  $2\sqrt{2}$     D.  $\sqrt{121}$

3、无理数  $\sqrt{30}$  的估算值为 ( )

- A.  $20 < \sqrt{30} < 30$     B.  $4 < \sqrt{30} < 5$     C.  $5 < \sqrt{30} < 6$     D.  $6 < \sqrt{30} < 7$

4. 在下列长度的各组线段中，能组成直角三角形的是 ( )

- A. 5, 6, 7                      B. 5, 12, 13                      C. 1, 4, 9                      D. 5, 11, 12

5、已知  $M(a, b)$ ,  $a > 0$ , 且  $ab < 0$ , 那么点  $M$  在 ( )

- A. 第一象限    B. 第二象限    C. 第三象限    D. 第四象限

6、若一个直角三角形的三边长分别为：3, 4,  $x$ , 则  $x$  的值是 ( )

- A. 4            B. 5            C. 7            D. 5 或  $\sqrt{7}$

7、下列各数中： $-\frac{1}{4}$ ,  $\sqrt{7}$ , 3.14159,  $\pi$ ,  $\sqrt{\frac{10}{3}}$ ,  $-\sqrt[3]{4}$ , 0,  $0.\dot{3}$ ,  $\sqrt[3]{8}$ ,  $\sqrt{16}$ , 2.121122111222...

无理数的个数为 ( )

- A. 4            B. 5            C. 6            D. 7

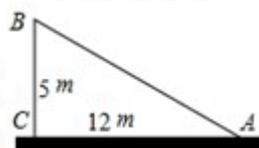
8、点  $P(-2, 5)$  关于  $y$  轴的对称点的坐标是 ( )

- A.  $(-2, -5)$     B.  $(2, -5)$     C.  $(2, 5)$     D.  $(-5, 2)$

9、下列函数中，是一次函数的是 ( )

- A.  $y = \sqrt{8x}$     B.  $y = \frac{-8}{x}$     C.  $y = 5x^2 + 6$     D.  $y = -0.5x - 1$

10、如图，一根垂直于地面的旗杆在离地面 5m 处撕裂折断，旗杆顶部落在离旗杆底部 12m 处，旗杆折断之前的高度是 ( )

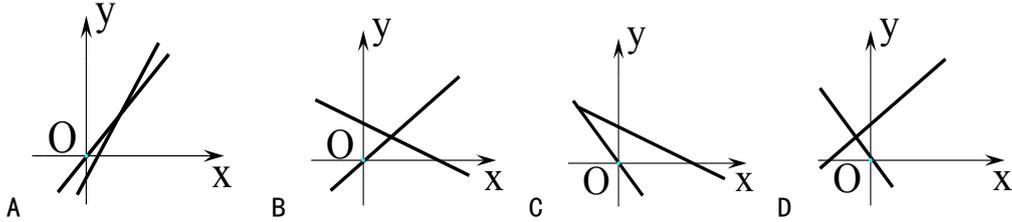


- A. 5m    B. 12m    C. 13m    D. 18m

11、已知点  $A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$  在直线  $y=kx+b$  上, 且  $k<0$ ,  $x_1>x_2$ , 则( )

- A.  $y_1<y_2$     B.  $y_1=y_2$     C.  $y_1>y_2$     D. 无法确定

12、一次函数  $y=kx+b$  与  $y=kbx$ , 它们在同一直角坐标系内的图象可能为( )



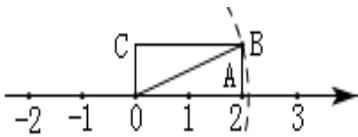
二、填空题 (每题 3 分, 共 12 分)

13、一次函数  $y=2x-5$  的图象与  $y$  轴的交点坐标为( ) .

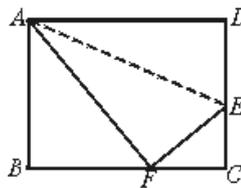
14、如图, 长方形  $OABC$  的边  $OA$  长为 2, 边  $AB$  长为 1,  $OA$  在数轴上, 以原点  $O$  为圆心, 对角线  $OB$  的长为半径画弧, 交正半轴于一点, 则这个点表示的实数是\_\_\_\_\_.

15、如图, 已知长方形  $ABCD$  中  $AB=8$  cm,  $BC=10$  cm, 在边  $CD$  上取一点  $E$ , 将  $\triangle ADE$  折叠使点  $D$  恰好落在  $BC$  边上的点  $F$ , 则  $CE$  的长\_\_\_\_\_cm.

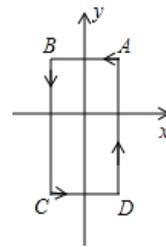
16、如图, 在平面直角坐标系中,  $A(1, 1)$ ,  $B(-1, 1)$ ,  $C(-1, -2)$ ,  $D(1, -2)$ . 把一条长为 2020 个单位长度且没有弹性的细线 (线的粗细忽略不计) 的一端固定在点  $A$  处, 并按  $A-B-C-D-A\cdots$  的规律绕在四边形  $ABCD$  的边上, 则细线另一端所在位置的点的坐标是\_\_\_\_\_.



(14 题)



(15 题)



(16 题)

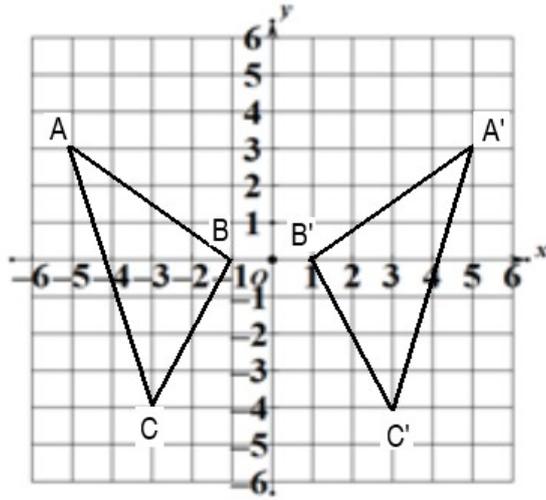
三、解答题

17、计算：

①  $(\pi - 2009)^0 + \sqrt{12} + |\sqrt{3} - 2|$ ;

②  $(\sqrt{7} + \sqrt{3})(\sqrt{7} - \sqrt{3}) - \sqrt{16}$

18、在如图所示的平面直角坐标系中，已知点  $A(-5, 3)$ ， $B(-1, 0)$ ， $C(-3, -4)$ ，请在图中画出  $\triangle ABC$ ，并画出与  $\triangle ABC$  关于  $y$  轴对称的图形。



19、如图，有一张三角形纸片，三边长分别为  $AC=6$ ， $BC=8$ ， $AB=10$ ，

(1) 求证： $\angle A + \angle B = 90^\circ$

(2) 将  $\triangle ABC$  沿  $DE$  折叠，使点  $B$  与点  $A$  重合，求  $CE$  的长。

20、直线 AB 与 x 轴交于点 A (1, 0)，与 y 轴交于点 B (0, -2)。

(1) 求直线 AB 的表达式；

(2) 若直线 CD 与 AB 平行，且直线 CD 与 y 轴的交点与 B 点相距 3 个单位，则直线 CD 的表达式为\_\_\_\_\_。

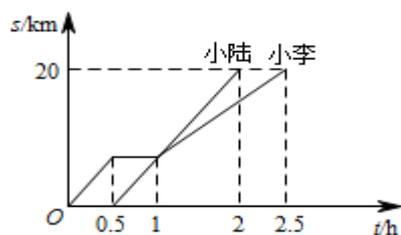
21. 小李和小陆从 A 地出发，骑自行车沿同一条路行驶到 B 地，他们离出发地的距离 s 和行驶时间 t 之间的关系的图象如图，根据图象回答下列问题：

(1) 小李在途中逗留的时间为\_\_\_\_\_h，

小陆从 A 地到 B 地的速度是\_\_\_\_\_km/h。

(2) 当小李和小陆相遇时，他们离 B 地的路程是\_\_\_\_\_千米；

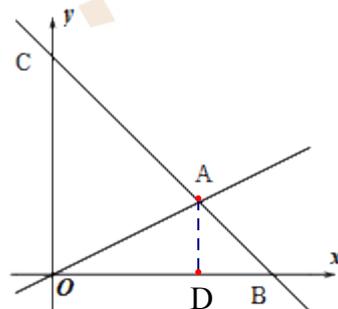
(3) 写出小李在逗留之前离 A 地的路程 s 和行驶时间 t 之间的函数关系式为



22、如图，平面直角坐标系中，过点  $C(0, 6)$  的直线  $AB$  与直线  $OA$  相交于点  $A(4, 2)$ ，

(1) 求  $\triangle OAB$  的面积。

(2) 填空：  $AB: AC =$  \_\_\_\_\_



23. 如图，直线  $l: y = -\frac{3}{4}x + 3$  交  $x$ 、 $y$  轴分别为  $A$ 、 $B$  两点， $C$

点与  $A$  点关于  $y$  轴对称。动点  $P$ 、 $Q$  分别在线段  $AC$ 、 $AB$  上（点  $P$  不与点  $A$ 、 $C$  重合），满足  $\angle BPQ = \angle BAO$ 。

(1) 点  $A$  坐标是 \_\_\_\_\_，点  $B$  的坐标 \_\_\_\_\_， $BC =$  \_\_\_\_\_。

(2) 我们容易知道：当  $C$  点与  $A$  点关于  $y$  轴对称时， $\triangle ABO \cong \triangle CBO$ 。

那么当点  $P$  在什么位置时， $\triangle APQ \cong \triangle CBP$ ，说明理由。

(3) 当  $\triangle PQB$  为等腰三角形时，写点  $P$  的坐标。

一、选择题

1、 D

2、 C

3、 C

4. B

5、 D

6、 D

7、 B

8、 C

9、 D

10、 D

11、 A

12、 C

二、填空题

13、 ( 0 , -5 ) .

14、  $\sqrt{5}$  .

15、 3.

16、 (1, 1) .

三、解答题

17、 计算：

①  $(\pi - 2009)^0 + \sqrt{12} + |\sqrt{3} - 2|$ ;

解：原式 =  $1 + 2\sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} \dots\dots 3'$

=  $3 + \sqrt{3} \dots\dots 4'$

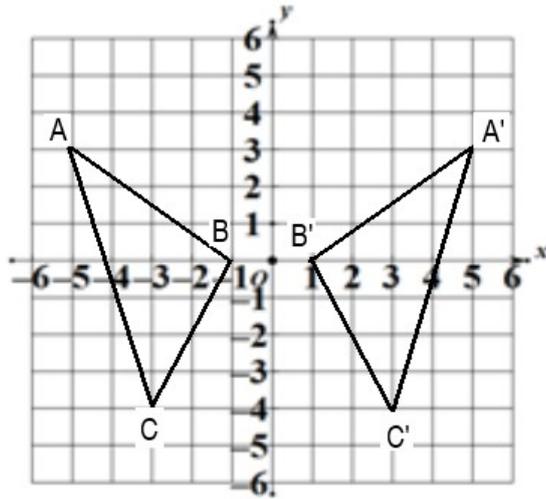
②  $(\sqrt{7} + \sqrt{3})(\sqrt{7} - \sqrt{3}) - \sqrt{16}$

解：原式 =  $(\sqrt{7})^2 - (\sqrt{3})^2 - 4 \dots\dots 3'$

=  $7 - 3 - 4$

=0.....4'

18、在如图所示的平面直角坐标系中，已知点  $A(-5, 3)$ ,  $B(-1, 0)$ ,  $C(-3, -4)$ ，请在图中画出  $\triangle ABC$ ，并画出与  $\triangle ABC$  关于  $y$  轴对称的图形。（6分）



注：  $\triangle ABC$  三个顶点各 1 分，  $\triangle A'B'C'$  三个顶点各 1 分。

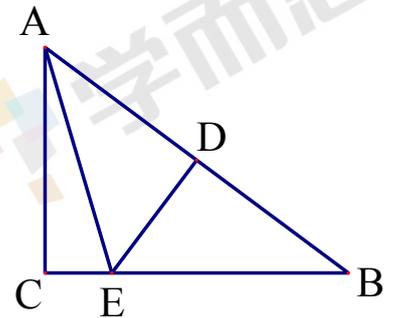
19、(1) 证明：

$\because AC=6, BC=8, AB=10,$

$\therefore AC^2+BC^2=AB^2, \dots\dots\dots 1'$

$\therefore \triangle ABC$  是直角三角形，  $\angle C=90^\circ \dots\dots\dots 2'$

$\therefore \angle A+\angle B=90^\circ \dots\dots\dots 3'$



(2)解： 设  $CE=x$ ， 则  $BE=CB-CE= (8-x)$ ，

由折叠得：  $AE=BE= (8-x) \dots\dots\dots 4'$

$\because \angle C=90^\circ$

$\therefore AC^2+CE^2=AE^2, \dots\dots\dots 5'$

$\therefore 6^2+x^2=(8-x)^2 \dots\dots\dots 6'$

$\therefore x=\frac{7}{4}$

即  $CE$  长为  $\frac{7}{4}$ 。  $\dots\dots\dots 7'$

(其它解法可酌情打分。)

20、(1)

解：设直线 AB 表达式为  $y=kx+b$ ，由题意得：.....1'

$$\begin{cases} k+b=0 \\ b=-2 \end{cases} \dots\dots\dots 3'$$

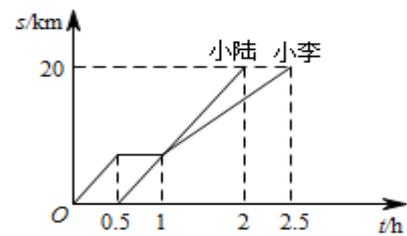
解得：  $\begin{cases} k=2 \\ b=-2 \end{cases} \dots\dots\dots 4'$

∴ 直线 AB 表达式为  $y=2x-2$ .....5'

(2)  $y=2x+1$  或  $y=2x-5$ 。

21. 小李和小陆从 A 地出发，骑自行车沿同一条路行驶到 B 地，他们离出发地的距离  $s$  和行驶时间  $t$  之间的关系的图象如图，根据图象回答下列问题：

- (1) 小李在途中逗留的时间为 0.5 h,  
小陆从 A 地到 B 地的速度是  $\frac{40}{3}$  km/h.



- (2) 当小李和小陆相遇时，他们离 B 地的路程是  $\frac{40}{3}$  千米；

- (3) 写出小李在逗留之前离 A 地的路程  $s$  和行驶时间  $t$  之间的函数关系式为  $s=\frac{40}{3}t$  。

22、解：(1) 设直线 AB 的表达式：  $y=kx+b$

由 A (4, 2)、C (0, 6) 得

直线 AB 的表达式  $y=-x+6$ .....1'

作  $AD \perp BO$  于 D

∵ A (4, 2),  $AD \perp BO$

∴  $AD=2$ .....2'

对于直线 AB 的表达式：  $y=-x+6$

令  $y=0$ ，则  $-x+6=0$ ，则  $x=6$

∴ B (6, 0) .....3'

∴  $BO=6$

∴  $S_{\triangle OAB} = \frac{1}{2} BO \cdot AD = 6$ .....4'

(3) AB: AC=1: 2.....6'

23.解: (2) 答: 当 P(1,0)时,  $\triangle APQ \cong \triangle CBP$ .....1'(AP=5 也可以.)

$\because \triangle ABO \cong \triangle CBO$

$\therefore \angle A = \angle C$

$\because \angle BPQ = \angle A$

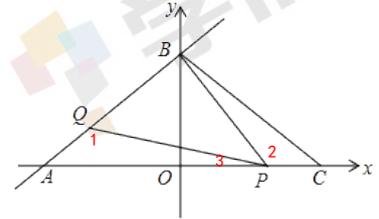
$$\angle BPQ + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$$

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ .....2'

$\because AP = BC = 5$

$\therefore \triangle APQ \cong \triangle CBP$ .....3'



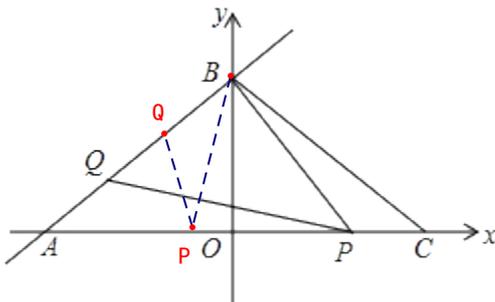
(3) 当 BP=QP 时,  $\triangle APQ \cong \triangle CBP$ , AP=5, P (1, 0); .....1'

当 BP=BQ 时,  $\angle BPQ = \angle BQP$ , 又  $\angle BPQ = \angle A$ , 得  $\angle BQP = \angle A$ , Q 与 A 重合,  
则 P 与 C 重合, 舍去; .....2'

当 PQ=QB 时,  $\angle BPQ = \angle QBP$ , 又  $\angle BPQ = \angle A$ , 得  $\angle QBP = \angle A$ , 得 AP=BP,

设 OP=x, 则 BP=AP=(4-x), 由勾股定理得  $x = \frac{7}{8}$ , P  $(-\frac{7}{8}, 0)$  .....3'

综上可得: 当  $\triangle PQB$  为等腰三角形时, 点 P 为 (1, 0) 或  $(-\frac{7}{8}, 0)$  .....4'



试卷难度分析、知识范围、难度情况分析表

题型	题号	考点	难度	分值
选择题	1	算术平方根	★	3
	2	最简二次根式	★	3
	3	平方根估算	★	3
	4	勾股定理逆定理	★	3
	5	平面直角坐标系点的位置	★	3
	6	勾股定理应用	★	3
	7	实数定义	★	3
	8	点的对称	★	3
	9	一次函数定义	★	3
	10	勾股定理应用	★	3
	11	一次函数增减性	★	3
	12	一次函数图系关系	★★★★	3
填空题	13	一次函数与坐标轴交点问题	★	3
	14	实数与坐标轴	★	3
	15	勾股定理与雷劈模型	★★	3
	16	一次函数找规律	★★★★	3
解答题	17	实数的计算	★	5
	18	图形的对称	★	6
	19	勾股定理应用	★★	6
	20	平面直角坐标系中的直线平移	★★	8
	21	一次函数与行程问题	★	8
	22	一次函数中的面积问题	★★	9
	23	一次函数综合与等腰三角形分类讨论	★★★★	10