

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. ± 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, π , $\sqrt{\frac{10}{3}}$, $-\sqrt[3]{4}$, 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

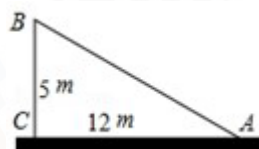
8、点 $P(-2, 5)$ 关于 y 轴的对称点的坐标是 ()

- 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 ()

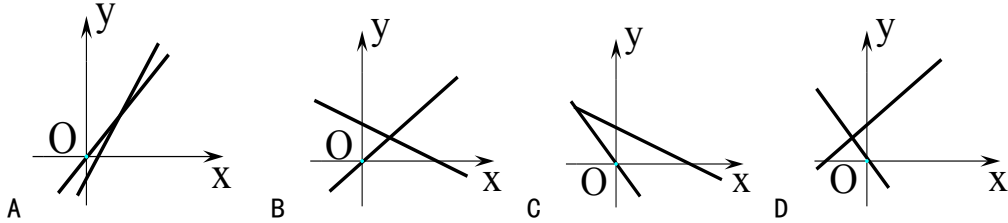


- A. 5m B. 12m C. 13m D. 18m

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()



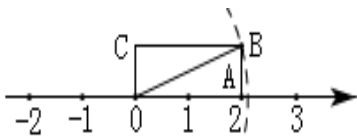
二、填空题 (每题 3 分, 共 12 分)

13、一次函数 $y=2x-5$ 的图象与 y 轴的交点坐标为() .

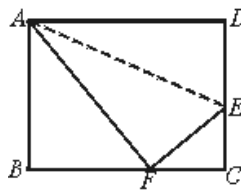
14、如图, 长方形 $OABC$ 的边 OA 长为 2, 边 AB 长为 1, OA 在数轴上, 以原点 O 为圆心, 对角线 OB 的长为半径画弧, 交正半轴于一点, 则这个点表示的实数是_____.

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.

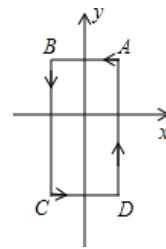
16、如图, 在平面直角坐标系中, $A(1, 1)$, $B(-1, 1)$, $C(-1, -2)$, $D(1, -2)$. 把一条长为 2020 个单位长度且没有弹性的细线 (线的粗细忽略不计) 的一端固定在点 A 处, 并按 $A-B-C-D-A\cdots$ 的规律绕在四边形 $ABCD$ 的边上, 则细线另一端所在位置的点的坐标是_____.



(14 题)



(15 题)



(16 题)

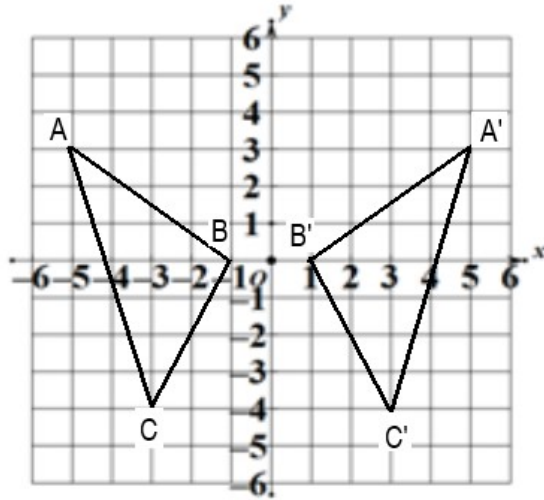
三、解答题

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_____。

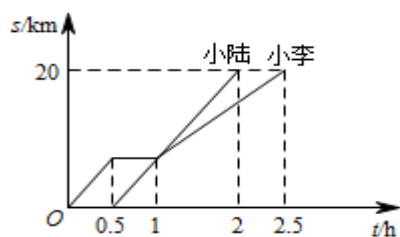
21. 小李和小陆从 A 地出发，骑自行车沿同一条路行驶到 B 地，他们离出发地的距离 s 和行驶时间 t 之间的关系的图象如图，根据图象回答下列问题：

(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；

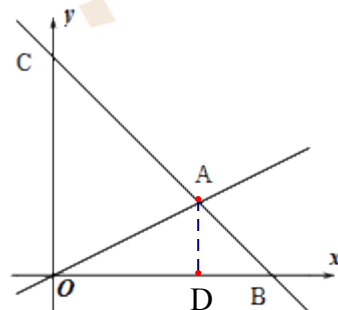
(3) 写出小李在逗留之前离 A 地的路程 s 和行驶时间 t 之间的函数关系式为



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

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

解：原式= $1+2\sqrt{3}+2-\sqrt{3}$ 3'

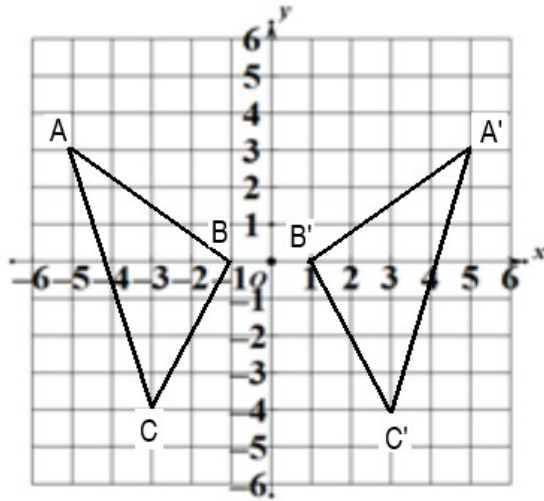
解：原式= $(\sqrt{7})^2 - (\sqrt{3})^2 - 4$ 3'

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

= $7-3-4$

=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。

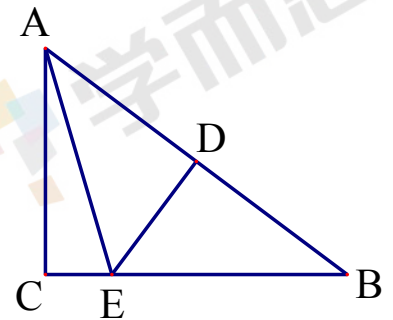
19、(1) 证明：

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

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

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

\therefore 直线 AB 表达式为 $y=2x-2$5'

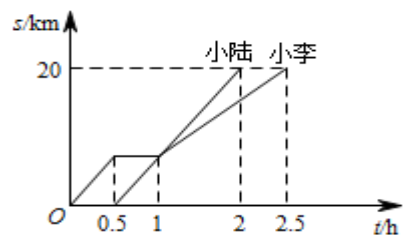
(2) $y=2x+1$ 或 $y=2x-5$ 。

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

\because A (4, 2), $AD \perp BO$

$\therefore AD=2$2'

对于直线 AB 的表达式： $y=-x+6$

令 $y=0$ ，则 $-x+6=0$ ，则 $x=6$

$\therefore B(6, 0)$ 3'

$\therefore BO=6$

$\therefore 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.)

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

$\therefore \angle A = \angle C$

$\because \angle BPQ = \angle A$

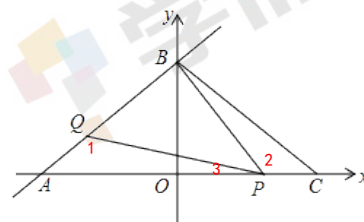
$$\angle BPQ + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$$

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

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

$\because AP = BC = 5$

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



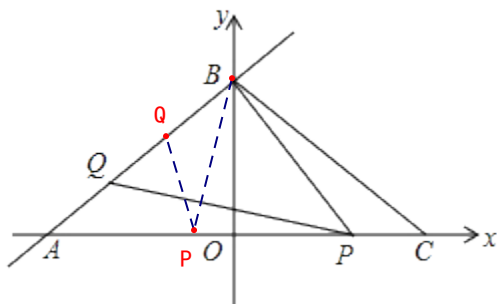
(3) 当 BP=QP 时, $\triangle APQ \cong \triangle CBP$, AP=5, P (1, 0);1'

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