

朔城区 2019~2020 学年第一学期九年级期末质量测评试题

数 学 卷

考生注意：

1. 本卷共三大题,23 小题,全卷满分 120 分,考试时间为 120 分钟.
2. 请将各题答案填在试卷后面的答题卷上.

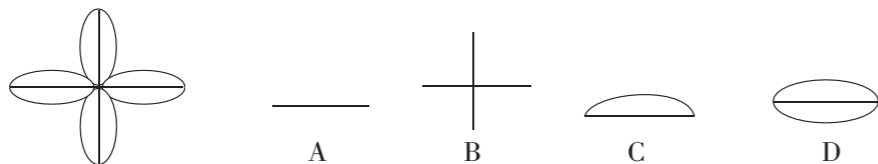
第 I 卷 选择题(共 30 分)

一、选择题(本题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分. 在每个小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求,请把答题卡上对应题目所选的选项涂黑)

1. 下列关系式中,是反比例函数的是

- A. $y=2x-1$ B. $y=\frac{3}{x}$ C. $y=x^2$ D. $y=\frac{x}{5}$

2. 如图所示的图案是由下列哪个图形旋转得到的



3. 已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, 若 $AC:DF=4:9$, 则它们的周长之比是

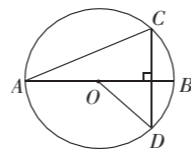
- A. 4:9 B. 16:81
C. 9:4 D. 2:3

4. 已知 $x=1$ 是关于 x 的一元二次方程 $x^2+mx+n=0$ 的解, 则 $m+n$ 等于

- A. 1 B. -2 C. -1 D. 2

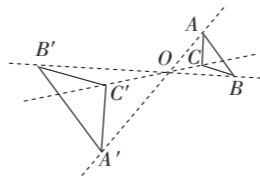
5. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, AC, CD 是 $\odot O$ 的两条弦, $CD \perp AB$, 连接 OD , 若 $\angle CAB=20^\circ$, 则 $\angle BOD$ 的度数是

- A. 10° B. 20°
C. 30° D. 40°



6. 如图, 以点 O 为位似中心, 把 $\triangle ABC$ 放大为原图形的 2 倍得到 $\triangle A'B'C'$, 则下列说法错误的是

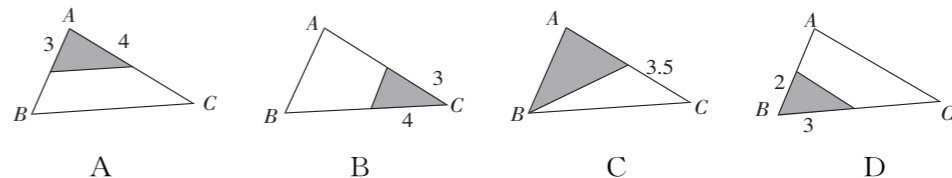
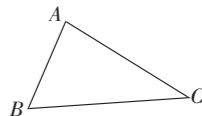
- A. $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$
B. $CO:CA'=1:2$
C. A, O, A' 三点在同一直线上
D. $AC \parallel A'C'$



7. 若反比例函数 $y=\frac{2-k}{x}$ (k 为常数) 的图象在第二、四象限, 则 k 的取值范围是

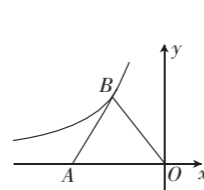
- A. $k < -2$ B. $k > -2$ 且 $k \neq 0$
C. $k > 2$ D. $k < 2$ 且 $k \neq 0$

8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=6, AC=8, BC=9$, 将 $\triangle ABC$ 沿图中的线段剪开, 则剪下的阴影三角形与原三角形不相似的是

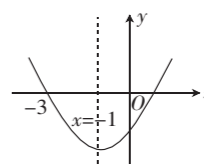


9. 如图, $\triangle OAB$ 是等边三角形, 且 OA 与 x 轴重合, 点 B 是反比例函数 $y=-\frac{8\sqrt{3}}{x}$ 的图象上的点, 则 $\triangle OAB$ 的周长为

- A. $12\sqrt{2}$ B. $10\sqrt{2}$ C. $9\sqrt{2}$ D. $8\sqrt{2}$

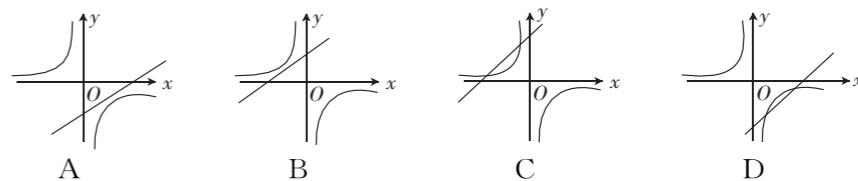


第 9 题图



第 10 题图

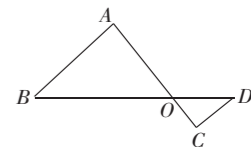
10. 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 的图象如图所示, 则一次函数 $y=ax-2b$ ($a \neq 0$) 与反比例函数 $y=\frac{c}{x}$ ($c \neq 0$) 在同一平面直角坐标系中的图象大致是



第 II 卷 非选择题(共 90 分)

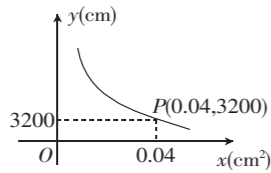
二、填空题(本大题共 5 个小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

11. 如图, $AB \parallel CD$, $\frac{OC}{OA}=\frac{1}{4}$, 若 $AB=8$, 则 $CD=$ _____.

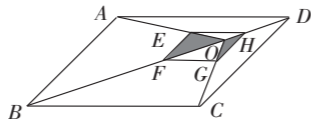


12. 一个不透明的袋子中装有除颜色外其他都相同的 2 个红球和 1 个黄球, 随机摸出一个小球后, 放回并摇匀, 再随机摸出一个, 则两次都摸到黄球的概率为_____.

13. 已知点 $P(a, -6)$ 与点 $Q(-5, 3b)$ 关于原点对称, 则 $a+b=$ _____.
14. 山西拉面, 又叫甩面、扯面、抻面, 是西北城乡独具地方风味的面食名吃, 为山西四大面食之一. 将一定体积的面团做成拉面, 面条的总长度 $y(\text{cm})$ 与粗细 (横截面面积) $x(\text{cm}^2)$ 之间的变化关系如图所示 (双曲线的一支). 如果将这个面团做成粗为 0.16 cm^2 的拉面, 则做出来的面条的长度为 _____ cm .
15. 如图, 四边形 $ABCD, EFGH$ 都是平行四边形, 点 O 是 $\square ABCD$ 内的一点, 点 E, F, G, H 分别是 OA, OB, OC, OD 上的一点, $EF \parallel AB, OA=3OE$, 若阴影部分的面积为 5, 则 $\square ABCD$ 的面积为 _____.



第 14 题图



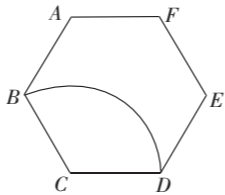
第 15 题图

三、解答题 (本大题共 8 个小题, 共 75 分. 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

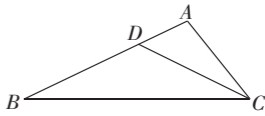
16. (本题共 2 个小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

(1) 解方程: $x^2 - 8x + 7 = 0$.

(2) 如图, 正六边形 $ABCDEF$ 的边长为 2, 以点 C 为圆心, CD 长为半径画弧, 求弧 BD 的长.



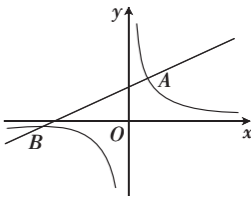
17. (本题 7 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 是 AB 边上的一点, 若 $\angle ACD = \angle B$, 求证: $AC^2 = AD \cdot AB$.



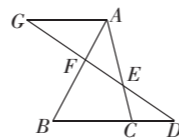
18. (本题 9 分) 如图, 一次函数 $y_1 = \frac{1}{2}x + 2$ 和反比例函数 $y_2 = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象相交于 A, B 两点, 点 A 的横坐标为 2.

(1) 求 k 的值及 A, B 两点的坐标.

(2) 当 $y_1 > y_2$ 时, 求 x 的取值范围.



19. (本题 8 分)如图, $AG \parallel BD$, $AF : FB = 1 : 2$, $BC : CD = 2 : 1$, 求 $\frac{GE}{ED}$ 的值.

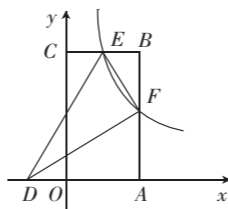


20. (本题 9 分)如图, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0, x > 0$) 的图象与矩形 $OABC$ 的边 AB, BC

分别交于点 $F, E(\frac{3}{2}, 6)$, 且 E 为 BC 的中点, D 为 x 轴负半轴上的点.

(1) 求反比例函数的表达式和点 F 的坐标.

(2) 若 $D(-\frac{3}{2}, 0)$, 连接 DE, DF, EF , 则 $\triangle DEF$ 的面积是_____.



21. (本题 8 分)阅读以下材料, 并按要求完成相应的任务.

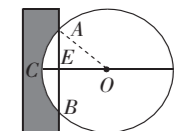
“圆材埋壁”是我国古代数学著作《九章算术》中的一个问题: 今有圆材, 埋在壁中, 不知大小, 以锯锯之, 深一寸, 锯道长一尺, 问径几何? 用现在的数学语言表达是: 如图, CD 为 $\odot O$ 的直径, 弦 $AB \perp CD$, 垂足为 E , $CE = 1$ 寸, $AB = 1$ 尺, 其中 1 尺 = 10 寸, 求出直径 CD 的长. 解题过程如下:

连接 OA , 设 $OA = r$ 寸, 则 $OE = r - CE = (r - 1)$ 寸.

$\because AB \perp CD, AB = 1$ 尺, $\therefore AE = \frac{1}{2}AB = 5$ 寸.

在 $Rt\triangle OAE$ 中, $OA^2 = AE^2 + OE^2$, 即 $r^2 = 5^2 + (r - 1)^2$, 解得 $r = 13$,

$\therefore CD = 2r = 26$ 寸.



任务:

(1) 上述解题过程运用了_____定理和_____定理.

(2) 若原题改为已知 $DE = 25$ 寸, $AB = 1$ 尺, 请根据上述解题思路, 求直径 CD 的长.

(3) 若继续往下锯, 当锯到 $AE = OE$ 时, 弦 AB 所对圆周角的度数为_____.

22. (本题 11 分)综合与实践

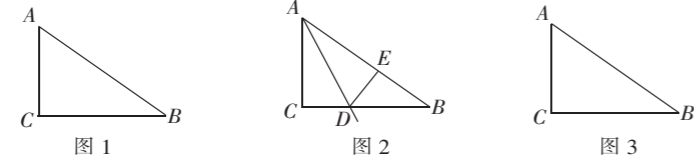
在数学活动课上,老师出示了这样一个问题:如图 1,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=6$, $BC=8$,点 D 为 BC 边上的任意一点. 将 $\angle C$ 沿过点 D 的直线折叠,使点 C 落在斜边 AB 上的点 E 处. 问是否存在 $\triangle BDE$ 是直角三角形? 若不存在,请说明理由;若存在,求出此时 CD 的长度.

探究展示:勤奋小组很快找到了点 D 、 E 的位置.

如图 2,作 $\angle CAB$ 的角平分线交 BC 于点 D ,此时 $\angle C$ 沿 AD 所在的直线折叠,点 E 恰好在 AB 上,且 $\angle BED=90^\circ$,所以 $\triangle BDE$ 是直角三角形.

问题解决:

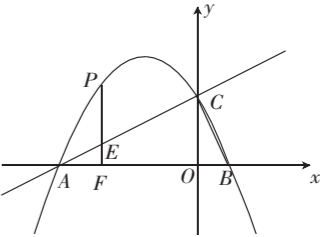
- (1)按勤奋小组的这种折叠方式, CD 的长度为_____.
- (2)创新小组看完勤奋小组的折叠方法后,发现还有另一种折叠方法,请在图 3 中画出来.
- (3)在(2)的条件下,求出 CD 的长.



23. (本题 13 分)综合与探究

如图,抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 经过点 A 、 B 、 C ,已知点 $C(0,4)$, $\triangle AOC\sim\triangle COB$, 且 $\frac{OC}{OA}=\frac{1}{2}$,点 P 为抛物线上一点(异于 A 、 B).

- (1)求抛物线和直线 AC 的表达式.
- (2)若点 P 是直线 AC 上方抛物线上的点,过点 P 作 $PF\perp AB$,与 AC 交于点 E ,垂足为 F . 当 $PE=EF$ 时,求点 P 的坐标.
- (3)若点 M 为 x 轴上一动点,是否存在点 P ,使得由 B 、 C 、 P 、 M 四点组成的四边形为平行四边形? 若存在,直接写出点 P 的坐标;若不存在,请说明理由.



密 封 线 内 不 要 答 题