

浙江省教辅畅销书排行榜前列

2020年中考必备

2019

中考利剑

浙江省中考试卷汇编



阳光文化考试研究室 编

数 学

【本试卷由教育专家提供详细解答】

杭州市 宁波市 温州市
湖州市 绍兴市 金华市
衢州市 嘉兴市 台州市
舟山市 丽水市 义乌市

新课标

宁波出版社
NINGBO PUBLISHING HOUSE

2019 年浙江省初中毕业生学业考试(杭州市卷)

数 学

(总分 120 分,考试时间 120 分钟)

题号	一	二	三	总分
得分				

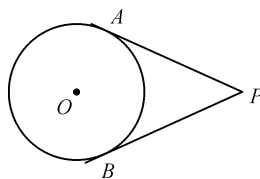
得分	评卷人

一、选择题(本题有 10 小题,每小题 3 分,共 30 分.每小题只有一个选项是正确的,不选、多选、错选,均不给分)

1. 计算下列各式,值最小的是 ()
- A. $2 \times 0 + 1 - 9$ B. $2 + 0 \times 1 - 9$ C. $2 + 0 - 1 \times 9$ D. $2 + 0 + 1 - 9$

2. 在平面直角坐标系中,点 $A(m, 2)$ 与点 $B(3, n)$ 关于 y 轴对称,则 ()
- A. $m=3, n=2$ B. $m=-3, n=2$
 C. $m=2, n=3$ D. $m=-2, n=3$

3. 如图, P 为 $\odot O$ 外一点, PA, PB 分别切 $\odot O$ 于 A, B 两点. 若 $PA=3$, 则 $PB=$ ()
- A. 2 B. 3
 C. 4 D. 5

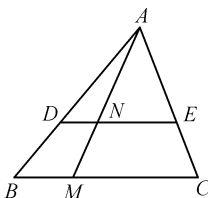


(第 3 题)

4. 已知九年级某班 30 位学生种树 72 棵,男生每人种 3 棵树,女生每人种 2 棵树. 设男生有 x 人,则 ()
- A. $2x + 3(72 - x) = 30$ B. $3x + 2(72 - x) = 30$
 C. $2x + 3(30 - x) = 72$ D. $3x + 2(30 - x) = 72$

5. 点点同学对数据 26, 36, 36, 46, 52 进行统计分析,发现其中一个两位数的个位数字被墨水涂污看不到了,则计算结果与被涂污数字无关的是 ()
- A. 平均数 B. 中位数 C. 方差 D. 标准差

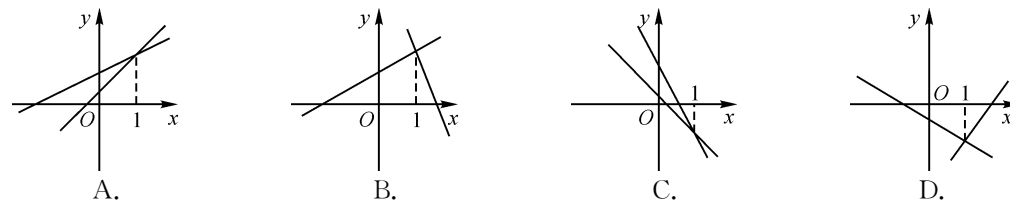
6. 如图,在 $\triangle ABC$ 中,点 D, E 分别在 AB 和 AC 边上, $DE \parallel BC$, M 为 BC 边上一点(不与点 B, C 重合),连结 AM 交 DE 于点 N ,则 ()
- A. $\frac{AD}{AN} = \frac{AE}{AM}$ B. $\frac{BD}{MN} = \frac{MN}{CE}$
 C. $\frac{DN}{BM} = \frac{NE}{MC}$ D. $\frac{DN}{MC} = \frac{NE}{BM}$



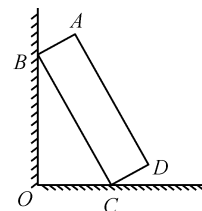
(第 6 题)

7. 在 $\triangle ABC$ 中,若一个内角等于另两个内角的差,则 ()
- A. 必有一个内角等于 30° B. 必有一个内角等于 45°
 C. 必有一个内角等于 60° D. 必有一个内角等于 90°

8. 已知一次函数 $y_1 = ax + b$ 和 $y_2 = bx + a$ ($a \neq b$), 函数 y_1 和 y_2 的图象可能是 ()



9. 如图,一块矩形木板 $ABCD$ 斜靠在墙边 ($OC \perp OB$, 点 A, B, C, D, O 在同一平面内). 已知 $AB = a, AD = b, \angle BCO = x$, 则点 A 到 OC 的距离等于 ()



(第 9 题)

- A. $a \sin x + b \sin x$
 B. $a \cos x + b \cos x$
 C. $a \sin x + b \cos x$
 D. $a \cos x + b \sin x$

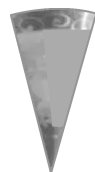
10. 在平面直角坐标系中,已知 $a \neq b$, 设函数 $y = (x+a)(x+b)$ 的图象与 x 轴有 M 个交点, 函数 $y = (ax+1)(bx+1)$ 的图象与 x 轴有 N 个交点, 则 ()

- A. $M = N - 1$ 或 $M = N + 1$ B. $M = N - 1$ 或 $M = N + 2$
 C. $M = N$ 或 $M = N + 1$ D. $M = N$ 或 $M = N - 1$

得分	评卷人

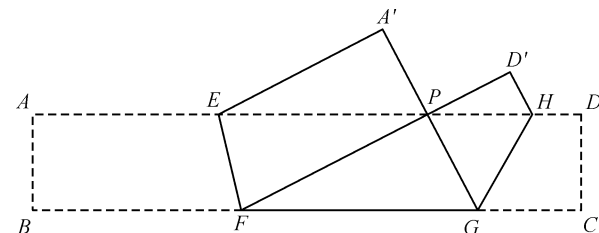
二、填空题(本题有 6 小题,每小题 4 分,共 24 分)

11. 因式分解: $1 - x^2 =$ _____.
12. 某计算机程序第一次算得 m 个数据的平均数为 x , 第二次算得另外 n 个数据的平均数为 y , 则这 $m+n$ 个数据的平均数等于 _____.
13. 如图是一个圆锥形冰淇淋外壳(不计厚度). 已知其母线长为 12 cm, 底面圆半径为 3 cm, 则这个冰淇淋外壳的侧面积等于 _____ cm^2 (结果精确到个位).
14. 在直角三角形 ABC 中,若 $2AB = AC$, 则 $\cos C =$ _____.
15. 某函数满足自变量 $x=1$ 时,函数值 $y=0$; 当自变量 $x=0$ 时,函数值 $y=1$. 写出一个满足条件的函数表达式 _____.



(第 13 题)

16. 如图,把矩形纸片 $ABCD$ 沿 EF, GH 折叠(点 E, H 在 AD 边上,点 F, G 在 BC 边上),使点 B 和点 C 落在 AD 边上同一点 P 处, A 点的对称点为 A' 点, D 点的对称点为 D' 点. 若 $\angle FPG = 90^\circ$, $\triangle A'EP$ 的面积为 4, $\triangle D'PH$ 的面积为 1, 则矩形 $ABCD$ 的面积等于 _____.



(第 16 题)



得分	评卷人

三、解答题(本题有7小题,共66分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (本题6分)化简: $\frac{4x}{x^2-4} - \frac{2}{x-2} - 1$.

圆圆的解答如下:

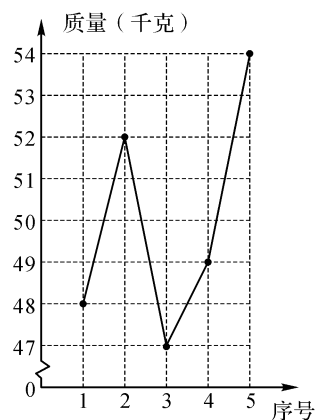
$$\begin{aligned} \frac{4x}{x^2-4} - \frac{2}{x-2} - 1 &= 4x - 2(x+2) - (x^2-4) \\ &= -x^2 + 2x. \end{aligned}$$

圆圆的解答正确吗? 如果不正确, 写出正确的解答.

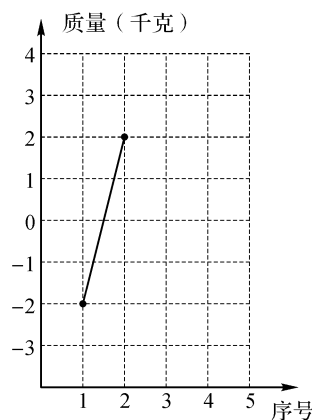
18. (导学号:81750001)(本题8分)称量五筐水果的质量,若每筐以50千克为基准,超过基准部分的千克数记为正数,不足基准部分的千克数记为负数.甲组为实际称量读数,乙组为记录数据,并把所得数据整理成如下统计表和未完成的统计图(单位:千克).

数据 \ 序号	1	2	3	4	5
甲组	48	52	47	49	54
乙组	-2	2	-3	-1	4

实际称量读数折线统计图



记录数据折线统计图



(第18题)

(1)补充完整乙组数据的折线统计图.

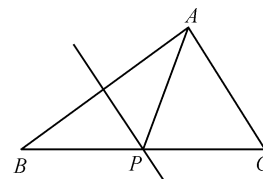
(2)①甲,乙两组数据的平均数分别为 $\bar{x}_甲, \bar{x}_乙$, 写出 $\bar{x}_甲$ 与 $\bar{x}_乙$ 之间的等量关系;

②甲,乙两组数据的方差分别为 $S_甲^2, S_乙^2$, 比较 $S_甲^2$ 与 $S_乙^2$ 的大小, 并说明理由.

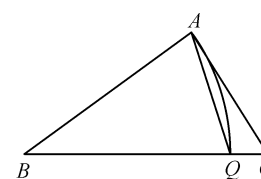
19. (导学号:81750002)(本题8分)如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AC < AB < BC$.

(1)已知线段 AB 的垂直平分线与 BC 边交于点 P , 连结 AP , 求证: $\angle APC = 2\angle B$.

(2)以点 B 为圆心, 线段 AB 的长为半径画弧, 与 BC 边交于点 Q , 连结 AQ . 若 $\angle AQC = 3\angle B$, 求 $\angle B$ 的度数.



(第19题图1)



(第19题图2)

20. (导学号:81750003)(本题 10 分)方方驾驶小汽车匀速地从 A 地行驶到 B 地,行驶里程为 480 千米,设小汽车的行驶时间为 t (单位:小时),行驶速度为 v (单位:千米/时),且全程速度限定为不超过 120 千米/时.

(1)求 v 关于 t 的函数表达式.

(2)方方上午 8 点驾驶小汽车从 A 地出发,

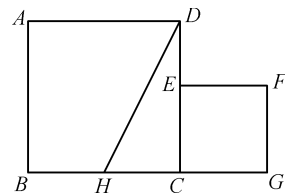
①方方需在当天 12 点 48 分至 14 点(含 12 点 48 分和 14 点)间到达 B 地,求小汽车行驶速度 v 的范围;

②方方能否在当天 11 点 30 分前到达 B 地? 说明理由.

21. (导学号:81750004)(本题 10 分)如图,已知正方形 ABCD 的边长为 1,正方形 CEFG 的面积为 S_1 ,点 E 在 DC 边上,点 G 在 BC 的延长线上. 设以线段 AD 和 DE 为邻边的矩形的面积为 S_2 ,且 $S_1 = S_2$.

(1)求线段 CE 的长.

(2)若点 H 为 BC 边的中点,连结 HD,求证: $HD = HG$.



(第 21 题)

22. (导学号:81750005)(本题 12 分)设二次函数 $y=(x-x_1)(x-x_2)$ (x_1, x_2 是实数).

(1)甲求得当 $x=0$ 时, $y=0$; 当 $x=1$ 时, $y=0$; 乙求得当 $x=\frac{1}{2}$ 时, $y=-\frac{1}{2}$. 若甲求得的结果都正确, 你认为乙求得的结果正确吗? 说明理由.

(2)写出二次函数图象的对称轴, 并求该函数的最小值(用含 x_1, x_2 的代数式表示).

(3)已知二次函数的图象经过 $(0, m)$ 和 $(1, n)$ 两点 (m, n 是实数). 当 $0 < x_1 < x_2 < 1$ 时, 求证: $0 < mn < \frac{1}{16}$.

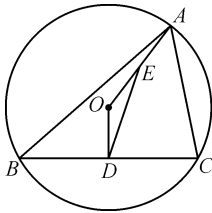
23. (导学号:81750006)(本题 12 分)如图, 已知锐角三角形 ABC 内接于 $\odot O$, $OD \perp BC$ 于点 D , 连结 OA .

(1)若 $\angle BAC = 60^\circ$,

①求证: $OD = \frac{1}{2}OA$;

②当 $OA = 1$ 时, 求 $\triangle ABC$ 面积的最大值.

(2)点 E 在线段 OA 上, $OE = OD$, 连结 DE , 设 $\angle ABC = m\angle OED$, $\angle ACB = n\angle OED$ (m, n 是正数). 若 $\angle ABC < \angle ACB$, 求证: $m - n + 2 = 0$.



(第 23 题)

2019 年浙江省初中毕业生学业考试(宁波市卷)

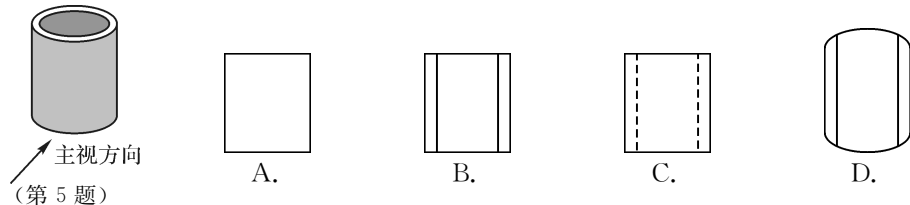
数 学

(总分 150 分,考试时间 120 分钟)

题号	一	二	三	总分
得分				

得分	评卷人

一、选择题(本题有 12 小题,每小题 4 分,共 48 分.每小题只有一个选项是正确的,不选、多选、错选,均不给分)

- 2 的绝对值为 ()
A. $-\frac{1}{2}$ B. 2 C. $\frac{1}{2}$ D. -2
- 下列计算正确的是 ()
A. $a^3 + a^2 = a^5$ B. $a^3 \cdot a^2 = a^6$ C. $(a^2)^3 = a^5$ D. $a^6 \div a^2 = a^4$
- 宁波是世界银行在亚洲地区选择的第一个开展垃圾分类试点项目的城市,项目总投资为 1 526 000 000 元人民币.数 1 526 000 000 用科学记数法表示为 ()
A. 1.526×10^8 B. 15.26×10^8 C. 1.526×10^9 D. 1.526×10^{10}
- 若分式 $\frac{1}{x-2}$ 有意义,则 x 的取值范围是 ()
A. $x > 2$ B. $x \neq 2$ C. $x \neq 0$ D. $x \neq -2$
- 如图,下列关于物体的主视图画法正确的是 ()

- 不等式 $\frac{3-x}{2} > x$ 的解为 ()
A. $x < 1$ B. $x < -1$ C. $x > 1$ D. $x > -1$
- 能说明命题“关于 x 的方程 $x^2 - 4x + m = 0$ 一定有实数根”是假命题的反例为 ()
A. $m = -1$ B. $m = 0$ C. $m = 4$ D. $m = 5$
- 去年某果园随机从甲、乙、丙、丁四个品种的葡萄树中各采摘了 10 棵,每棵产量的平均数

\bar{x} (单位:千克)及方差 S^2 (单位:千克²)如下表所示:

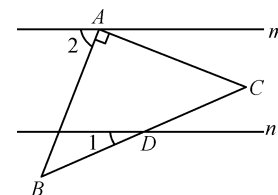
	甲	乙	丙	丁
\bar{x}	24	24	23	20
S^2	2.1	1.9	2	1.9

今年准备从四个品种中选一种产量既高又稳定的葡萄树进行种植,应选的品种是 ()

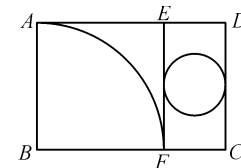
- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

9. 已知直线 $m \parallel n$, 将一块含 45° 角的直角三角板 ABC 按如图方式放置, 其中斜边 BC 与直线 n 交于点 D . 若 $\angle 1 = 25^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 ()

- A. 60° B. 65° C. 70° D. 75°



(第 9 题)



(第 10 题)

10. 如图所示, 矩形纸片 $ABCD$ 中, $AD = 6\text{cm}$, 把它分割成正方形纸片 $ABFE$ 和矩形纸片 $EFCD$ 后, 分别裁出扇形 ABF 和半径最大的圆, 恰好能作为一个圆锥的侧面和底面, 则 AB 的长为 ()

- A. 3.5 cm B. 4 cm C. 4.5 cm D. 5 cm

11. 小慧去花店购买鲜花, 若买 5 枝玫瑰和 3 枝百合, 则她所带的钱还剩下 10 元; 若买 3 枝玫瑰和 5 枝百合, 则她所带的钱还缺 4 元. 若只买 8 枝玫瑰, 则她所带的钱还剩下 ()

- A. 31 元 B. 30 元 C. 25 元 D. 19 元

12. 勾股定理是人类最伟大的科学发现之一, 在我国古算书《周髀算经》中早有记载. 如图 1, 以直角三角形的各边为边分别向外作正方形, 再把较小的两张正方形纸片按图 2 的方式放置在最大正方形内. 若知道图中阴影部分的面积, 则一定能求出 ()

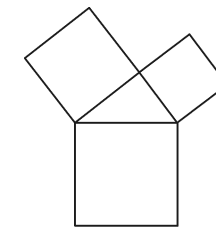


图1

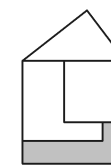


图2

(第 12 题)

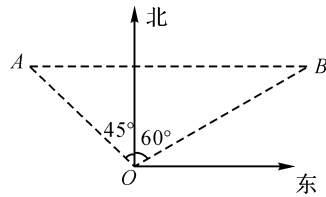
- A. 直角三角形的面积 B. 最大正方形的面积
C. 较小两个正方形重叠部分的面积 D. 最大正方形与直角三角形的面积和



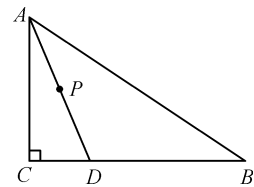
得分	评卷人

二、填空题(本题有6小题,每小题4分,共24分)

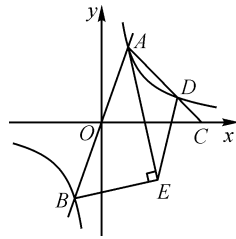
13. 请写出一个小于4的无理数:_____.
14. 分解因式: $x^2+xy=$ _____.
15. 袋中装有除颜色外其余均相同的5个红球和3个白球.从袋中任意摸出一个球,则摸出的球是红球的概率为_____.
16. 如图,某海防哨所O发现在它的西北方向,距离哨所400米的A处有一艘船向正东方向航行,航行一段时间后到达哨所北偏东 60° 方向的B处,则此时这艘船与哨所的距离OB约为_____米.(精确到1米,参考数据: $\sqrt{2}\approx 1.414, \sqrt{3}\approx 1.732$)



(第16题)



(第17题)



(第18题)

17. 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ, AC=12$, 点 D 在边 BC 上, $CD=5, BD=13$. 点 P 是线段 AD 上一动点, 当半径为6的 $\odot P$ 与 $\triangle ABC$ 的一边相切时, AP 的长为_____.
18. 如图, 过原点的直线与反比例函数 $y=\frac{k}{x} (k>0)$ 的图象交于 A, B 两点, 点 A 在第一象限. 点 C 在 x 轴正半轴上, 连结 AC 交反比例函数图象于点 D . AE 为 $\angle BAC$ 的平分线, 过点 B 作 AE 的垂线, 垂足为 E , 连结 DE . 若 $AC=3DC, \triangle ADE$ 的面积为8, 则 k 的值为_____.

得分	评卷人

三、解答题(本题有8小题,共78分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

19. (本题6分)先化简,再求值:
 $(x-2)(x+2)-x(x-1)$, 其中 $x=3$.

20. (导学号:81750007)(本题8分)图1,图2都是由边长为1的小等边三角形构成的网格,每个网格图中有5个小等边三角形已涂上阴影,请在余下的空白小等边三角形中,按下列要求选择一个涂上阴影:

- (1)使得6个阴影小等边三角形组成一个轴对称图形.
 (2)使得6个阴影小等边三角形组成一个中心对称图形.
 (请将两个小题依次作答在图1,图2中,均只需画出符合条件的一种情形)

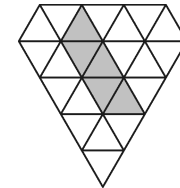


图1

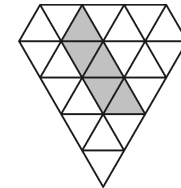


图2

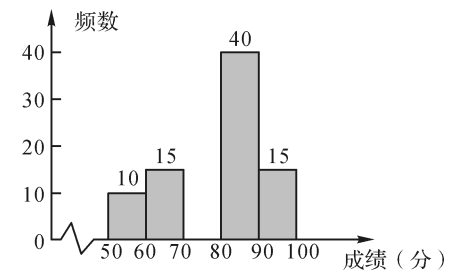
(第20题)

21. (导学号:81750008)(本题8分)今年5月15日,亚洲文明对话大会在北京开幕.为了增进学生对亚洲文化的了解,某学校开展了相关知识的宣传教育活动.为了解这次宣传活动的效果,学校从全校1200名学生中随机抽取100名学生进行知识测试(测试满分100分,得分均为整数),并根据这100人的测试成绩,制作了如下统计图表.

100名学生知识测试成绩的频数表

成绩 a (分)	频数
$50 \leq a < 60$	10
$60 \leq a < 70$	15
$70 \leq a < 80$	m
$80 \leq a < 90$	40
$90 \leq a \leq 100$	15

100名学生知识测试成绩的频数直方图



(第21题)

由图表中给出的信息回答下列问题:

- (1) $m=$ _____, 并补全频数直方图.
 (2) 小明在这次知识测试中的成绩为85分,你认为85分一定是这100名学生知识测试成绩的中位数吗?请简要说明理由.
 (3) 如果80分以上(包括80分)为优秀,请估计全校1200名学生中成绩优秀的人数.

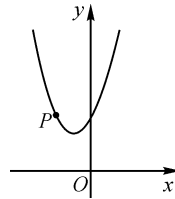
22. (导学号:81750009)(本题 10 分)如图,已知二次函数 $y=x^2+ax+3$ 的图象经过点 $P(-2,3)$.

(1)求 a 的值和图象的顶点坐标.

(2)点 $Q(m,n)$ 在该二次函数图象上.

①当 $m=2$ 时,求 n 的值;

②若点 Q 到 y 轴的距离小于 2,请根据图象直接写出 n 的取值范围.

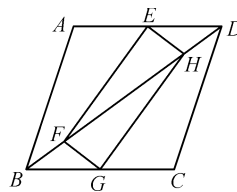


(第 22 题)

23. (导学号:81750010)(本题 10 分)如图,矩形 $EFGH$ 的顶点 E, G 分别在菱形 $ABCD$ 的边 AD, BC 上,顶点 F, H 在菱形 $ABCD$ 的对角线 BD 上.

(1)求证: $BG=DE$.

(2)若 E 为 AD 中点, $FH=2$,求菱形 $ABCD$ 的周长.



(第 23 题)

24. (导学号:81750011)(本题 10 分)某风景区的公路如图 1 所示,景区内免费的班车,从入口处出发,沿该公路开往草甸,途中停靠塔林(上下车时间忽略不计).第一班车上午 8 点发车,以后每隔 10 分钟有一班车从入口处发车.小聪周末到该风景区游玩,上午 7:40 到达入口处,因还没到班车发车时间,于是从景区入口处出发,沿该公路步行 25 分钟后到达塔林.离入口处的路程 y (米)与时间 x (分)的函数关系如图 2 所示.

(1)求第一班车离入口处的路程 y (米)与时间 x (分)的函数表达式.

(2)求第一班车从入口处到达塔林所需的时间.

(3)小聪在塔林游玩 40 分钟后,想坐班车到草甸,则小聪最早能够坐上第几班车?如果他坐这班车到草甸,比他在塔林游玩结束后立即步行到草甸提早了几分钟?(假设每一班车速度均相同,小聪步行速度不变)

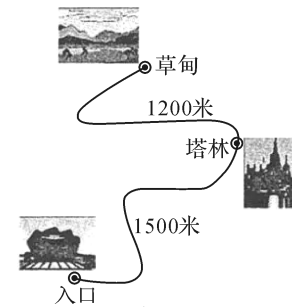


图1

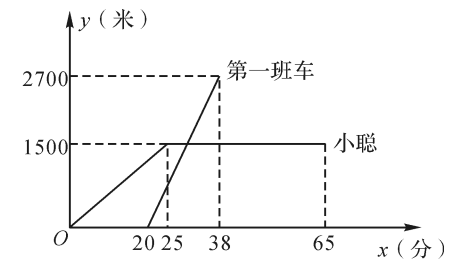


图2

(第 24 题)

25. (导学号:81750012)(本题 12 分)定义:有两个相邻内角互余的四边形称为邻余四边形,这两个角的夹边称为邻余线.

(1)如图 1,在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, E,F 分别是 BD,AD 上的点,求证:四边形 $ABEF$ 是邻余四边形.

(2)如图 2,在 5×4 的方格纸中,点 A,B 在格点上,请画出一个符合条件的邻余四边形 $ABEF$,使 AB 是邻余线,点 E,F 在格点上.

(3)如图 3,在(1)的条件下,取 EF 中点 M ,连结 DM 并延长交 AB 于点 Q ,延长 EF 交 AC 于点 N .若 N 为 AC 的中点, $DE=2BE, QB=3$,求邻余线 AB 的长.

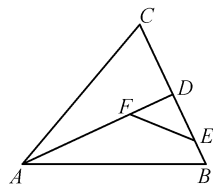


图1

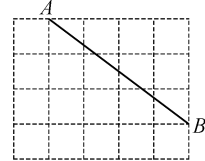


图2

(第 25 题)

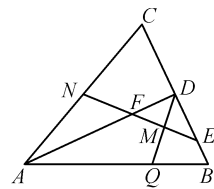


图3

26. (导学号:81750013)(本题 14 分)如图 1, $\odot O$ 经过等边 $\triangle ABC$ 的顶点 A,C (圆心 O 在 $\triangle ABC$ 内),分别与 AB, CB 的延长线交于点 D,E ,连结 $DE, BF \perp EC$ 交 AE 于点 F .

(1)求证: $BD=BE$.

(2)当 $AF:EF=3:2, AC=6$ 时,求 AE 的长.

(3)设 $\frac{AF}{EF}=x, \tan \angle DAE=y$.

①求 y 关于 x 的函数表达式;

②如图 2,连结 OF, OB ,若 $\triangle AEC$ 的面积是 $\triangle OFB$ 面积的 10 倍,求 y 的值.

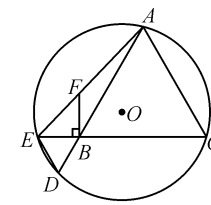


图1

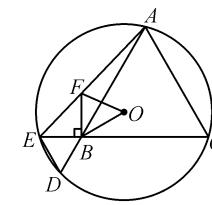


图2

(第 26 题)

2019 年浙江省初中毕业生学业考试(温州市卷)

数 学

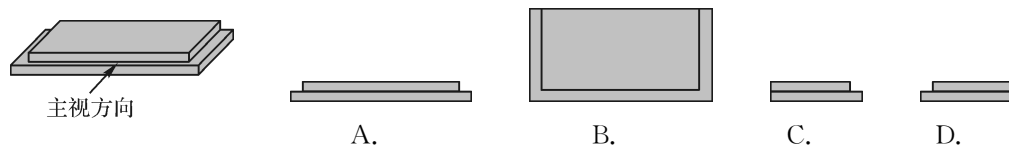
(总分 150 分,考试时间 120 分钟)

题号	一	二	三	总分
得分				

得分	评卷人

一、选择题(本题有 10 小题,每小题 4 分,共 40 分.每小题只有一个选项是正确的,不选、多选、错选,均不给分)

- 计算: $(-3) \times 5$ 的结果是 ()
A. -15 B. 15 C. -2 D. 2
- 太阳距离银河系中心约为 250 000 000 000 000 千米,其中数据 250 000 000 000 000 用科学记数法表示为 ()
A. 0.25×10^{18} B. 2.5×10^{17} C. 25×10^{16} D. 2.5×10^{16}
- 某露天舞台如图所示,它的俯视图是 ()



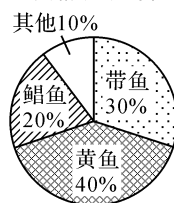
(第 3 题)

- 在同一副扑克牌中抽取 2 张“方块”,3 张“梅花”,1 张“红桃”.将这 6 张牌背面朝上,从中任意抽取 1 张,是“红桃”的概率为 ()

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

- 对温州某社区居民最爱吃的鱼类进行问卷调查后(每人选一种),绘制成如图所示统计图.已知选择鲳鱼的有 40 人,那么选择黄鱼的有 ()
A. 20 人 B. 40 人
C. 60 人 D. 80 人

温州某社区居民最爱吃的鱼类情况统计图



(第 5 题)

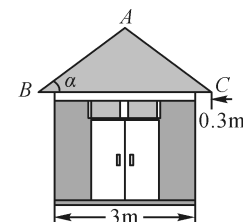
- 验光师测得一组关于近视眼镜的度数 y (度)与镜片焦距 x (米)的对应数据如下页表.根据表中数据,可得 y 关于 x 的函数表达式为 ()

近视眼镜的度数 y (度)	200	250	400	500	1000
镜片焦距 x (米)	0.50	0.40	0.25	0.20	0.10

- A. $y = \frac{100}{x}$ B. $y = \frac{x}{100}$ C. $y = \frac{400}{x}$ D. $y = \frac{x}{400}$

- 若扇形的圆心角为 90° ,半径为 6,则该扇形的弧长为 ()
A. $\frac{3}{2}\pi$ B. 2π C. 3π D. 6π

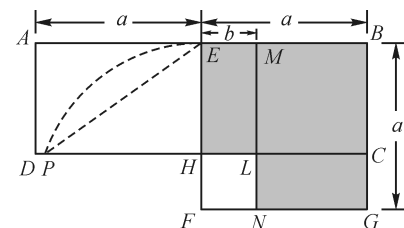
- 某简易房示意图如图所示,它是一个轴对称图形,则坡屋顶上弦杆 AB 的长为 ()
A. $\frac{9}{5\sin\alpha}$ 米 B. $\frac{9}{5\cos\alpha}$ 米
C. $\frac{5}{9\sin\alpha}$ 米 D. $\frac{5}{9\cos\alpha}$ 米



(第 8 题)

- 已知二次函数 $y = x^2 - 4x + 2$,关于该函数在 $-1 \leq x \leq 3$ 的取值范围内,下列说法正确的是 ()
A. 有最大值 -1,有最小值 -2 B. 有最大值 0,有最小值 -1
C. 有最大值 7,有最小值 -1 D. 有最大值 7,有最小值 -2

- 如图,在矩形 $ABCD$ 中, E 为 AB 中点,以 BE 为边作正方形 $BEFG$,边 EF 交 CD 于点 H ,在边 BE 上取点 M 使 $BM = BC$,作 $MN \parallel BG$ 交 CD 于点 L ,交 FG 于点 N .欧几里得在《几何原本》中利用该图解释了 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$.现以点 F 为圆心, FE 为半径作圆弧交线段 DH 于点 P ,连结 EP ,记 $\triangle EPH$ 的面积为 S_1 ,图中阴影部分的面积为 S_2 .若点 A, L, G 在同一直线上,则 $\frac{S_1}{S_2}$ 的值为 ()



(第 10 题)

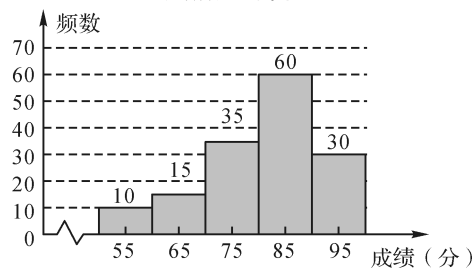
- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{4}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{6}$

得分	评卷人

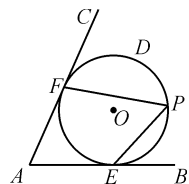
二、填空题(本题有 6 小题,每小题 5 分,共 30 分)

- 分解因式: $m^2 + 4m + 4 =$ _____.
- 不等式组 $\begin{cases} x+2 > 3, \\ \frac{x-1}{2} \leq 4 \end{cases}$ 的解为 _____.
- 某校学生“汉字听写”大赛成绩的频数直方图(每一组含前一个边界值,不含后一个边界值)如图所示,其中成绩为“优良”(80 分及以上)的学生有 _____ 人.

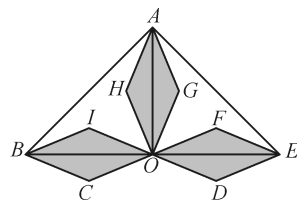
某校学生“汉字听写”大赛成绩的频数直方图



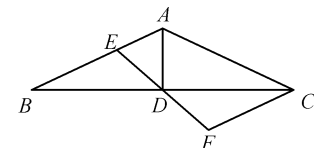
(第13题)



(第14题)



(第15题)



(第18题)

14. 如图, $\odot O$ 分别切 $\angle BAC$ 的两边 AB, AC 于点 E, F , 点 P 在优弧 (EDF) 上. 若 $\angle BAC = 66^\circ$, 则 $\angle EPF$ 等于 _____ 度.
15. 三个形状大小相同的菱形按如图所示方式摆放, 已知 $\angle AOB = \angle AOE = 90^\circ$, 菱形的较短对角线长为 2 cm. 若点 C 落在 AH 的延长线上, 则 $\triangle ABE$ 的周长为 _____ cm.
16. 图 1 是一种折叠式晾衣架. 晾衣时, 该晾衣架左右晾衣臂张开后示意图如图 2 所示, 两支脚 $OC = OD = 10$ 分米, 展开角 $\angle COD = 60^\circ$, 晾衣臂 $OA = OB = 10$ 分米, 晾衣臂支架 $HG = FE = 6$ 分米, 且 $HO = FO = 4$ 分米. 当 $\angle AOC = 90^\circ$ 时, 点 A 离地面的距离 AM 为 _____ 分米; 当 OB 从水平状态旋转到 OB' (在 CO 延长线上) 时, 点 E 绕点 F 随之旋转至 OB' 上的点 E' 处, 则 $B'E' - BE$ 为 _____ 分米.

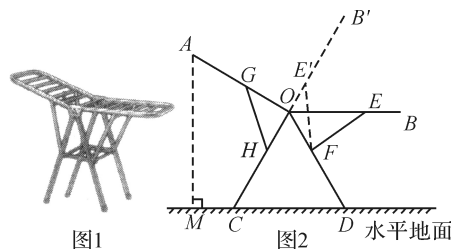


图1

图2

(第16题)

得分	评卷人

三、解答题(本题有 8 小题, 共 80 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (本题 10 分) 计算: (1) $|-6| - \sqrt{9} + (1 - \sqrt{2})^0 - (-3)$.

(2) $\frac{x+4}{x^2+3x} - \frac{1}{3x+x^2}$.

18. (导学号: 81750014) (本题 8 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是 BC 边上的中线, E 是 AB 边上一点, 过点 C 作 $CF \parallel AB$ 交 ED 的延长线于点 F .
- (1) 求证: $\triangle BDE \cong \triangle CDF$.
- (2) 当 $AD \perp BC, AE = 1, CF = 2$ 时, 求 AC 的长.

19. (导学号: 81750015) (本题 8 分) 车间有 20 名工人, 某一天他们生产的零件个数统计如下表.

车间 20 名工人某一天生产的零件个数统计表

生产零件的个数(个)	9	10	11	12	13	15	16	19	20
工人人数(人)	1	1	6	4	2	2	2	1	1

- (1) 求这一天 20 名工人生产零件的平均个数.
- (2) 为了提高大多数工人的积极性, 管理者准备实行“每天定额生产, 超产有奖”的措施. 如果你是管理者, 从平均数、中位数、众数的角度进行分析, 你将如何确定这个“定额”?

20. (导学号:81750016)(本题 8 分)如图,在 7×5 的方格纸 $ABCD$ 中,请按要求画图,且所画格点三角形与格点四边形的顶点均不与点 A, B, C, D 重合.

(1)在图 1 中画一个格点 $\triangle EFG$,使点 E, F, G 分别落在边 AB, BC, CD 上,且 $\angle EFG = 90^\circ$.

(2)在图 2 中画一个格点四边形 $MNPQ$,使点 M, N, P, Q 分别落在边 AB, BC, CD, DA 上,且 $MP = NQ$.

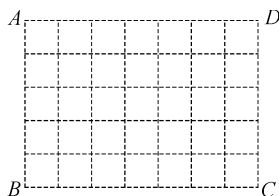


图 1

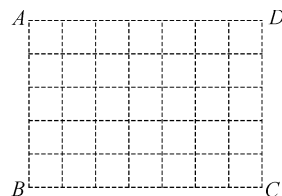


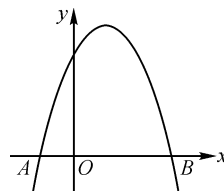
图 2

(第 20 题)

21. (导学号:81750017)(本题 10 分)如图,在平面直角坐标系中,二次函数 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$ 的图象交 x 轴于点 A, B (点 A 在点 B 的左侧).

(1)求点 A, B 的坐标,并根据该函数图象写出 $y \geq 0$ 时 x 的取值范围.

(2)把点 B 向上平移 m 个单位得点 B_1 .若点 B_1 向左平移 n 个单位,将与该二次函数图象上的点 B_2 重合;若点 B_1 向左平移 $(n+6)$ 个单位,将与该二次函数图象上的点 B_3 重合.已知 $m > 0, n > 0$,求 m, n 的值.

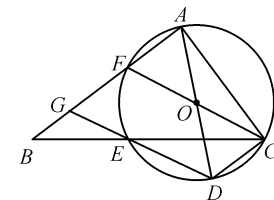


(第 21 题)

22. (导学号:81750018)(本题 10 分)如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$,点 E 在 BC 边上,且 $CA = CE$,过 A, C, E 三点的 $\odot O$ 交 AB 于另一点 F ,作直径 AD ,连结 DE 并延长交 AB 于点 G ,连结 CD, CF .

(1)求证:四边形 $DCFG$ 是平行四边形.

(2)当 $BE = 4, CD = \frac{3}{8}AB$ 时,求 $\odot O$ 的直径长.



(第 22 题)

23. (导学号:81750019)(本题 12 分)某旅行团 32 人在景区 A 游玩,他们由成人、少年和儿童组成. 已知儿童 10 人,成人比少年多 12 人.

(1)该旅行团中成人与少年分别是多少人?

(2)因时间充裕,该团准备让成人和少年(至少各 1 名)带领 10 名儿童去另一景区 B 游玩. 景区 B 的门票价格为 100 元/张,成人全票,少年 8 折,儿童 6 折,一名成人可以免费携带一名儿童.

①若由 8 名成人和 5 名少年带队,则所需门票的总费用是多少元?

②若剩余经费只有 1200 元可用于购票,在不超额的前提下,最多可以安排成人和少年共多少人带队? 求所有满足条件的方案,并指出哪种方案购票费用最少.

24. (导学号:81750020)(本题 14 分)如图,在平面直角坐标系中,直线 $y = -\frac{1}{2}x + 4$ 分别交 x 轴, y 轴于点 B, C ,正方形 $AOCD$ 的顶点 D 在第二象限内, E 是 BC 中点, $OF \perp DE$ 于点 F , 连结 OE . 动点 P 在 AO 上从点 A 向终点 O 匀速运动,同时,动点 Q 在直线 BC 上从某一点 Q_1 向终点 Q_2 匀速运动,它们同时到达终点.

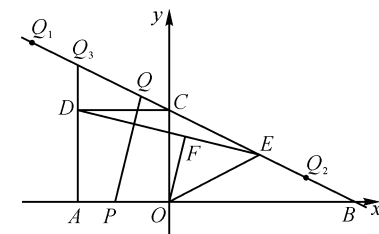
(1)求点 B 的坐标和 OE 的长.

(2)设点 Q_2 为 (m, n) , 当 $\frac{n}{m} = \frac{1}{7} \tan \angle EOF$ 时,求点 Q_2 的坐标.

(3)根据(2)的条件,当点 P 运动到 AO 中点时,点 Q 恰好与点 C 重合.

①延长 AD 交直线 BC 于点 Q_3 , 当点 Q 在线段 Q_2Q_3 上时,设 $Q_3Q = s, AP = t$, 求 s 关于 t 的函数表达式;

②当 PQ 与 $\triangle OEF$ 的一边平行时,求所有满足条件的 AP 的长.



(第 24 题)

2019 年浙江省初中毕业生学业考试(湖州市卷)

数 学

(总分 120 分,考试时间 120 分钟)

题 号	一	二	三	总 分
得 分				

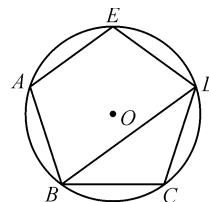
得分	评卷人

一、选择题(本题有 10 小题,每小题 3 分,共 30 分.每小题只有一个选

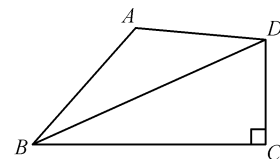
项是正确的,不选、多选、错选,均不给分)

- 数 2 的倒数是 ()
A. -2 B. 2 C. $-\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{2}$
- 据统计,龙之梦动物世界在 2019 年“五一”小长假期间共接待游客约 238 000 人次. 238 000 用科学记数法可表示为 ()
A. 238×10^3 B. 23.8×10^4 C. 2.38×10^5 D. 0.238×10^6
- 计算 $\frac{a-1}{a} + \frac{1}{a}$, 正确的结果是 ()
A. 1 B. $\frac{1}{2}$ C. a D. $\frac{1}{a}$
- 已知 $\angle \alpha = 60^\circ 32'$, 则 $\angle \alpha$ 的余角是 ()
A. $29^\circ 28'$ B. $29^\circ 68'$ C. $119^\circ 28'$ D. $119^\circ 68'$
- 已知圆锥的底面半径为 5 cm, 母线长为 13 cm, 则这个圆锥的侧面积是 ()
A. $60\pi \text{ cm}^2$ B. $65\pi \text{ cm}^2$ C. $120\pi \text{ cm}^2$ D. $130\pi \text{ cm}^2$
- 已知现有的 10 瓶饮料中有 2 瓶已过了保质期, 从这 10 瓶饮料中任取 1 瓶, 恰好取到已过了保质期的饮料的概率是 ()
A. $\frac{1}{10}$ B. $\frac{9}{10}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{4}{5}$

- 如图, 已知正五边形 $ABCDE$ 内接于 $\odot O$, 连结 BD , 则 $\angle ABD$ 的度数是 ()
A. 60° B. 70° C. 72° D. 144°



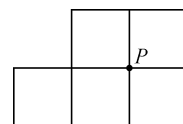
(第 7 题)



(第 8 题)

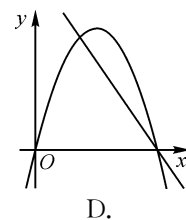
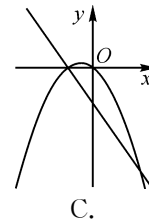
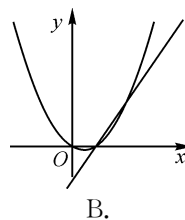
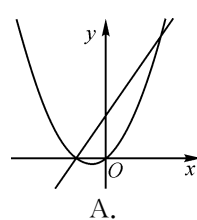
- 如图, 已知在四边形 $ABCD$ 中, $\angle BCD = 90^\circ$, BD 平分 $\angle ABC$, $AB = 6$, $BC = 9$, $CD = 4$, 则四边形 $ABCD$ 的面积是 ()
A. 24 B. 30 C. 36 D. 42

- 在数学拓展课上, 小明发现: 若一条直线经过平行四边形对角线的交点, 则这条直线平分该平行四边形的面积. 如图是由 5 个边长为 1 的小正方形拼成的图形, P 是其中 4 个小正方形的公共顶点, 小强在小明的启发下, 将该图形沿着过点 P 的某条直线剪一刀, 把它剪成了面积相等的两部分, 则剪痕的长度是 ()



(第 9 题)

- 已知 a, b 是非零实数, $|a| > |b|$, 在同一平面直角坐标系中, 二次函数 $y_1 = ax^2 + bx$ 与一次函数 $y_2 = ax + b$ 的大致图象不可能是 ()



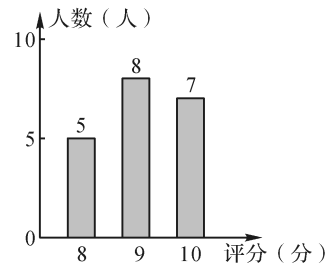
得分	评卷人

二、填空题(本题有 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

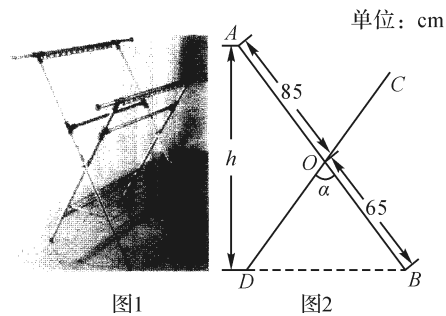
- 分解因式: $x^2 - 9 =$ _____.
- 已知一条弧所对的圆周角的度数是 15° , 则它所对的圆心角的度数是 _____.
- 学校进行广播操比赛, 如图是 20 位评委给某班的评分情况统计图, 则该班的平均得分是 _____ 分.



广播操比赛某班评分情况统计图



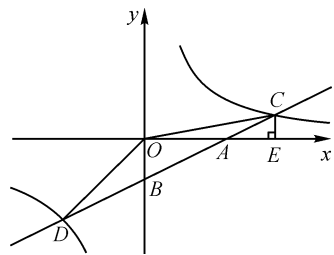
(第 13 题)



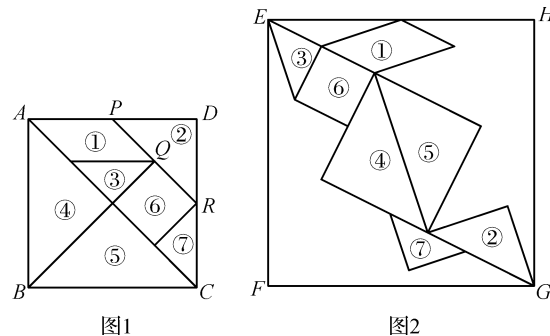
(第 14 题)

14. 有一种落地晾衣架如图 1 所示,其原理是通过改变两根支撑杆夹角的度数来调整晾衣架的高度.图 2 是支撑杆的平面示意图, AB 和 CD 分别是两根不同长度的支撑杆,夹角 $\angle BOD = \alpha$.若 $AO = 85$ cm, $BO = DO = 65$ cm.问:当 $\alpha = 74^\circ$ 时,较长支撑杆的端点 A 离地面的高度 h 约为 _____ cm. (参考数据: $\sin 37^\circ \approx 0.6$, $\cos 37^\circ \approx 0.8$, $\sin 53^\circ \approx 0.8$, $\cos 53^\circ \approx 0.6$)

15. 如图,已知在平面直角坐标系 xOy 中,直线 $y = \frac{1}{2}x - 1$ 分别交 x 轴, y 轴于点 A 和点 B , 分别交反比例函数 $y_1 = \frac{k}{x}$ ($k > 0, x > 0$), $y_2 = \frac{2k}{x}$ ($x < 0$) 的图象于点 C 和点 D ,过点 C 作 $CE \perp x$ 轴于点 E ,连结 OC, OD .若 $\triangle COE$ 的面积与 $\triangle DOB$ 的面积相等,则 k 的值是 _____.



(第 15 题)



(第 16 题)

16. 七巧板是我国祖先的一项卓越创造,被誉为“东方魔板”.由边长为 $4\sqrt{2}$ 的正方形 $ABCD$ 可以制作一副如图 1 所示的七巧板,现将这副七巧板在正方形 $EFGH$ 内拼成如图 2 所示的“拼搏兔”造型(其中点 Q, R 分别与图 2 中的点 E, G 重合,点 P 在边 EH 上),则“拼搏兔”所在正方形 $EFGH$ 的边长是 _____.

得分	评卷人

三、解答题(本题有 8 小题,共 66 分.解答应写出文字说明、证明过程或

演算步骤)

17. (本题 6 分)计算: $(-2)^3 + \frac{1}{2} \times 8$.

18. (本题 6 分)化简: $(a+b)^2 - b(2a+b)$.

19. (导学号:81750021)(本题 6 分)已知抛物线 $y = 2x^2 - 4x + c$ 与 x 轴有两个不同的交点.

(1)求 c 的取值范围.

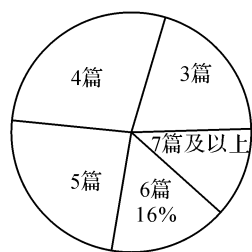
(2)若抛物线 $y = 2x^2 - 4x + c$ 经过点 $A(2, m)$ 和点 $B(3, n)$,试比较 m 与 n 的大小,并说明理由.

20. (导学号:81750022)(本题 8 分)我市自开展“学习新思想,做好接班人”主题阅读活动以来,受到各校的广泛关注和同学们的积极响应.某校为了解全校学生主题阅读的情况,随机抽查了部分学生在某一周主题阅读文章的篇数,并制成下列统计图表.

某校抽查的学生文章阅读的篇数统计表

文章阅读的篇数(篇)	3	4	5	6	7及以上
人数(人)	20	28	m	16	12

某校抽查的学生文章阅读的篇数统计图



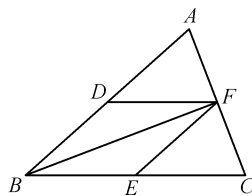
(第 20 题)

请根据统计图表中的信息,解答下列问题:

- (1)求被抽查的学生人数和 m 的值.
- (2)求本次抽查的学生文章阅读篇数的中位数和众数.
- (3)若该校共有 800 名学生,根据抽查结果,估计该校学生在这一周内文章阅读的篇数为 4 篇的人数.

21. (导学号:81750023)(本题 8 分)如图,已知在 $\triangle ABC$ 中, D,E,F 分别是 AB,BC,AC 的中点,连结 DF,EF,BF .

- (1)求证:四边形 $BEFD$ 是平行四边形.
- (2)若 $\angle AFB=90^\circ, AB=6$,求四边形 $BEFD$ 的周长.

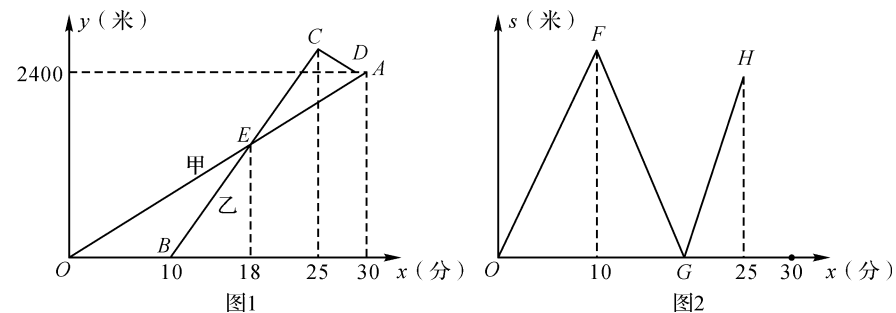


(第 21 题)

22. (导学号:81750024)(本题 10 分)某校的甲、乙两位老师同住一小区,该小区与学校相距 2400 米.甲从小区步行去学校,出发 10 分钟后乙再出发,乙从小区先骑公共自行车,途经学校又骑行若干米到达还车点后,立即步行走回学校.已知甲步行的速度比乙步行的速度每分钟快 5 米.设甲步行的时间为 x (分),图 1 中线段 OA 和折线 $B-C-D$ 分别表示甲、乙离开小区的路程 y (米)与甲步行时间 x (分)的函数关系的图象;图 2 表示甲、乙两人之间的距离 s (米)与甲步行时间 x (分)的函数关系的图象(不完整).

根据图 1 和图 2 中所给信息,解答下列问题:

- (1)求甲步行的速度和乙出发时甲离开小区的路程.
- (2)求乙骑自行车的速度和乙到达还车点时甲、乙两人之间的距离.
- (3)在图 2 中,画出当 $25 \leq x \leq 30$ 时 s 关于 x 的函数的大致图象.



(第 22 题)

23. (导学号:81750025)(本题 10 分)已知在平面直角坐标系 xOy 中,直线 l_1 分别交 x 轴和 y 轴于点 $A(-3,0), B(0,3)$.

(1)如图 1,已知 $\odot P$ 经过点 O ,且与直线 l_1 相切于点 B ,求 $\odot P$ 的直径长.

(2)如图 2,已知直线 $l_2: y=3x-3$ 分别交 x 轴和 y 轴于点 C 和点 D ,点 Q 是直线 l_2 上的一个动点,以 Q 为圆心, $2\sqrt{2}$ 为半径画圆.

①当点 Q 与点 C 重合时,求证:直线 l_1 与 $\odot Q$ 相切;

②设 $\odot Q$ 与直线 l_1 相交于 M, N 两点,连结 QM, QN . 问:是否存在这样的点 Q ,使得 $\triangle QMN$ 是等腰直角三角形,若存在,求出点 Q 的坐标;若不存在,请说明理由.

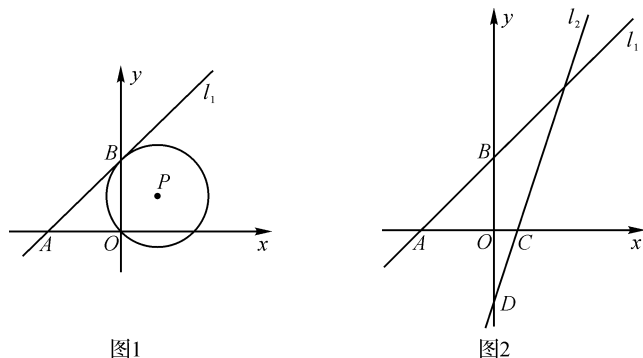


图1

图2

(第 23 题)

24. (导学号:81750026)(本题 12 分)如图 1,已知在平面直角坐标系 xOy 中,四边形 $OABC$ 是矩形,点 A, C 分别在 x 轴和 y 轴的正半轴上,连结 $AC, OA=3, \tan \angle OAC = \frac{\sqrt{3}}{3}$, D 是 BC 的中点.

(1)求 OC 的长和点 D 的坐标.

(2)如图 2, M 是线段 OC 上的点, $OM = \frac{2}{3}OC$, 点 P 是线段 OM 上的一个动点,经过 P, D, B 三点的抛物线交 x 轴的正半轴于点 E , 连结 DE 交 AB 于点 F .

①将 $\triangle DBF$ 沿 DE 所在的直线翻折,若点 B 恰好落在 AC 上,求此时 BF 的长和点 E 的坐标;

②以线段 DF 为边,在 DF 所在直线的右上方作等边 $\triangle DFG$,当动点 P 从点 O 运动到点 M 时,点 G 也随之运动,请直接写出点 G 运动路径的长.

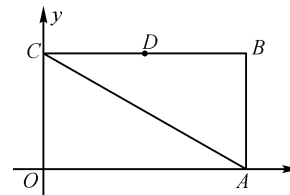


图1

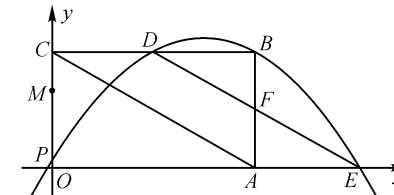


图2

(第 24 题)