

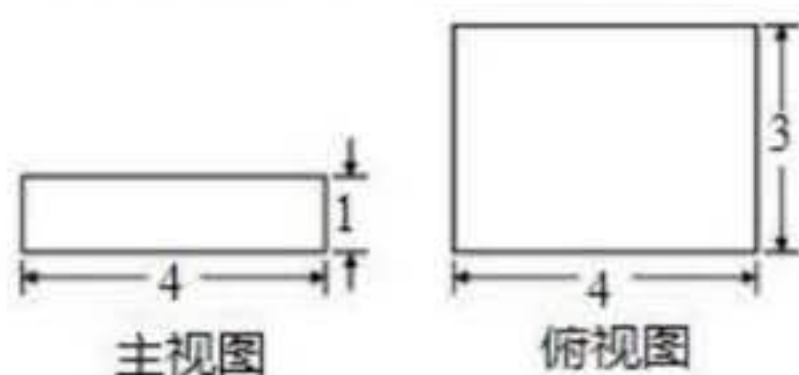
陕师大九年级期末考试卷

一、选择题（共 10 题，每小题 3 分，共计 30 分）

1. $-\frac{1}{2019}$ 的相反数是（ ）

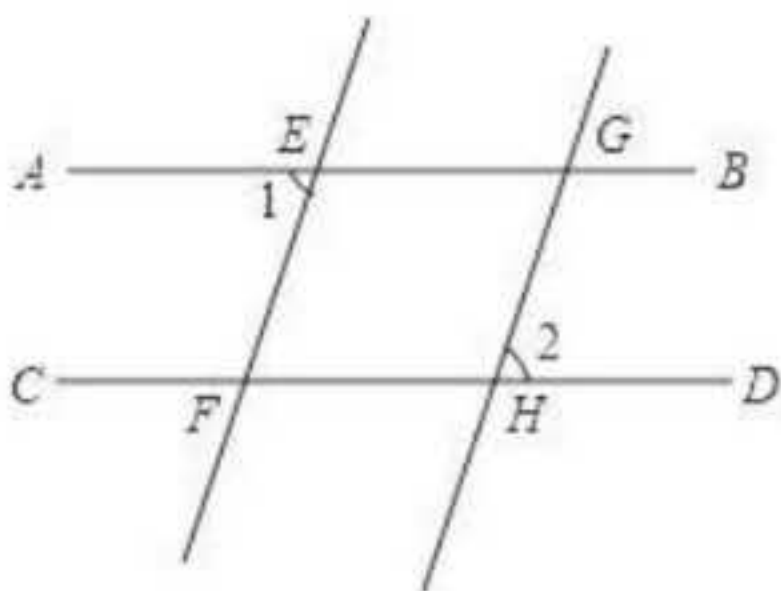
- A. 2019 B. -2019 C. $\frac{1}{2019}$ D. $-\frac{1}{2019}$

2. 长方体的主视图、俯视图如图所示,则其左视图面积为（ ）



- A. 3 B. 4 C. 12 D. 16

3. 如图, $AB \parallel CD$, $EF \parallel GH$, $\angle 1 = 60^\circ$, 则 $\angle 2$ 补角的度数是（ ）



- A. 60° B. 100° C. 110° D. 120°

4. 已知实数 a , b 在数轴上的位置如图所示, 下列结论中正确的是（ ）

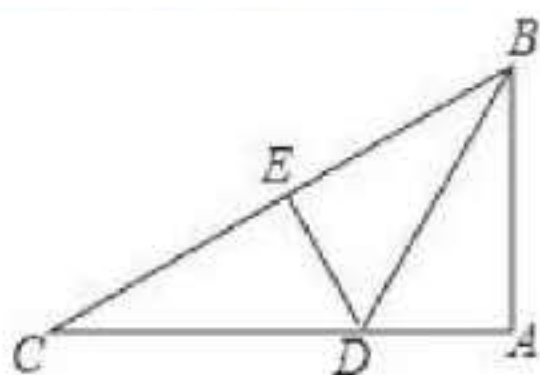


- A. $a > b$ B. $|a| < |b|$ C. $ab > 0$ D. $-a > b$

5. 正比例函数 $y = kx$ 的图象与 x 轴的夹角为 60° , 且 y 的值随 x 的增大而减小, 则该正比例函数的表达式为()

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

6. 如图, 已知 BD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, ED 是 BC 的垂直平分线, $\angle BAC = 90^\circ$, $AD = 3$, 则 CE 的长为（ ）

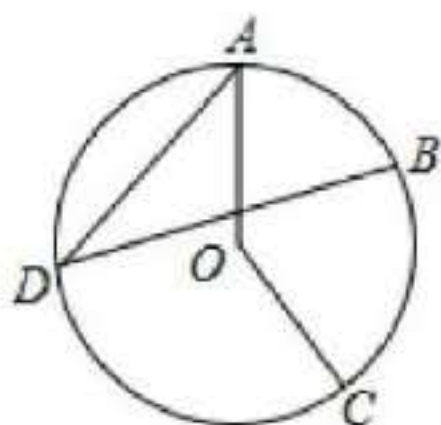


- A. 6 B. 5 C. 4 D. $3\sqrt{3}$

7. 将直线 $y=2x$ 向左平移 2 个单位长度所得的直线的解析式是()

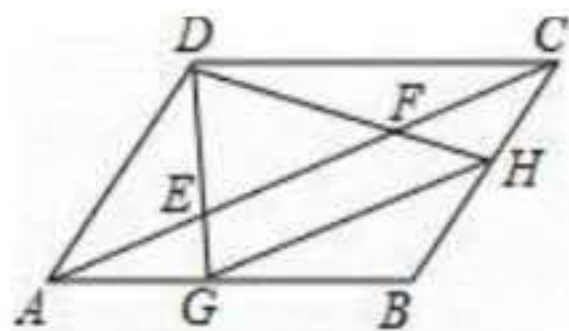
- A. $y=2x+4$ B. $y=2x-4$ C. $y=2x-2$ D. $y=2x+2$

8. 如图, 点 A, B, C, D 在 $\odot O$ 上, $\angle AOC=140^\circ$, 点 B 是弧 AC 的中点, 则 $\angle D$ 的度数是()



- A. 70° B. 55° C. 35.5° D. 35°

9. 如图, E, F 是平行四边形 $ABCD$ 对角线 AC 上两点, $AE=CF=\frac{1}{4}AC$. 连接 DE, DF 并延长, 分别交 AB, BC 于点 G, H , 连接 GH , 则 $\frac{S_{\triangle ADG}}{S_{\triangle BGH}}$ 的值为()



- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. 1

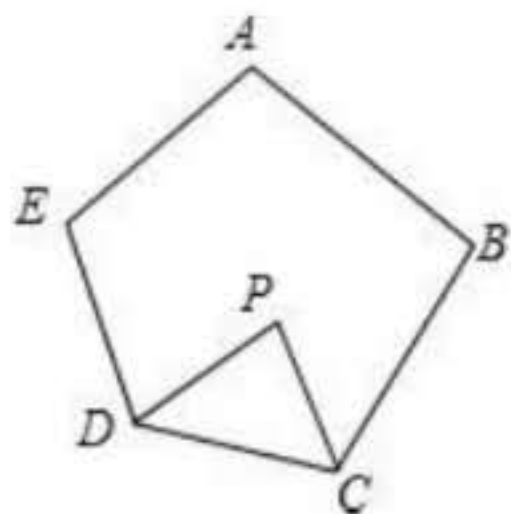
10. 若对于任意非零实数 a , 抛物线 $y=ax^2+ax-2a$ 总不经过点 $P(x_0-3, x_0^2-16)$, 则符合条件的有()

- A. 有且只有 1 个 B. 有且只有 2 个
C. 至少有 3 个 D. 有无穷多个

二、填空题 (共 4 小题, 每题 3 分, 共计 12 分)

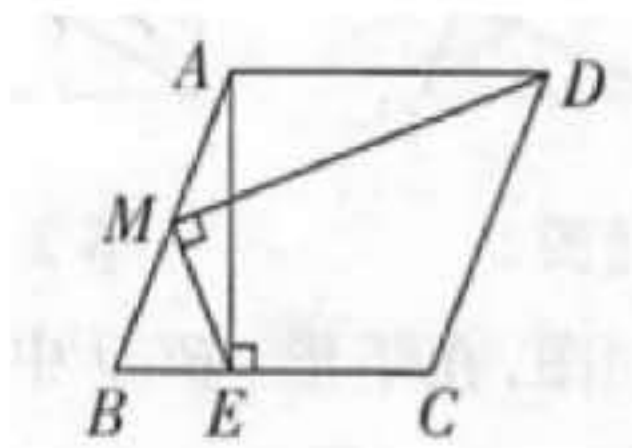
11. 比较大小: 2.5 _____ $\sqrt{6}$ (填 $>$, $<$ 或 $=$)

12.如图,在五边形 $ABCDE$ 中, $\angle A + \angle B + \angle E = 300^\circ$, DP 、 CP 分别平分 $\angle EDC$ 、 $\angle BCD$, 则 $\angle CPD$ 的度数是_____.



13.已知点 A 在双曲线 $y = -\frac{4}{x}$ 上,点 B 在直线 $y = x - 4$ 上,且 A 、 B 两点关于 y 轴对称,设点 A 的坐标为 (m, n) ,则 $\frac{m}{n} + \frac{n}{m}$ 的值_____.

14.如图,在菱形 $ABCD$ 中, $AB = 2$, $\angle B$ 是锐角, $AE \perp BC$ 于点 E , M 是 AB 的中点,连接 MD , ME .若 $\angle EMD = 90^\circ$, 则 $\cos \angle B$ 的值为_____.

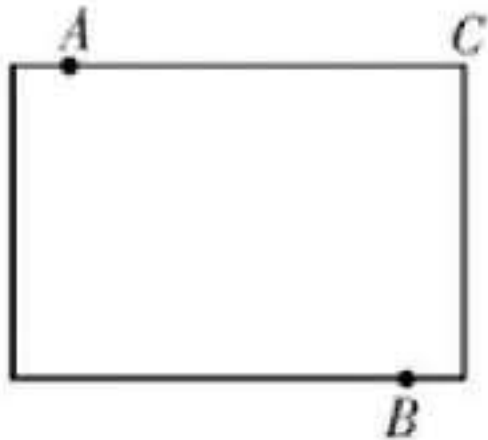


三、解答题（共 11 小题，计 78 分.解答题应写出过程）

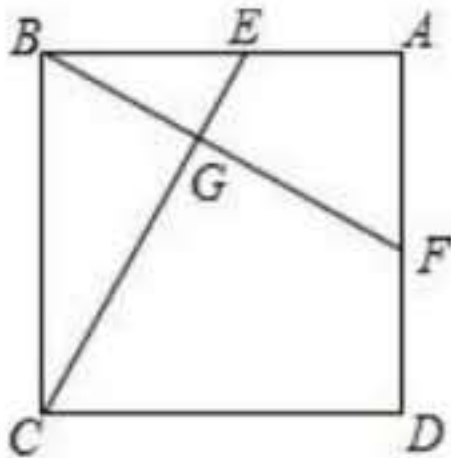
15.（5 分）计算 $2^{-2} - |\tan 60^\circ - 2| + \sqrt{24} \div \sqrt{8}$

16.（5 分）解方程： $\frac{x-1}{x-3} + \frac{2}{3x-x^2} = 1$

17. (5 分) 如图, 某小区拟在新竣工的矩形广场的内部修建一个音乐喷泉 M , 要求音乐喷泉 M 到广场的两个入口 A, B 的距离相等, 且到广场管理处 C 的距离等于 AB 之间距离的一半, A, B, C 的位置如图所示, 请利用尺规作图作出音乐喷泉 M 的位置 (要求: 不写作法, 保留作图痕迹).



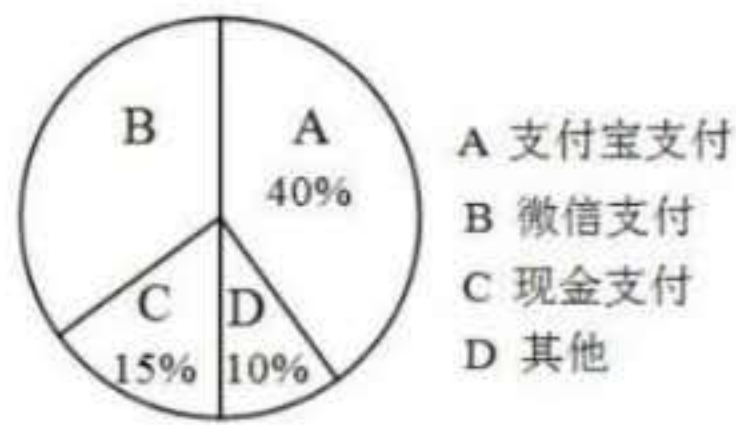
18.(5 分)如图, 四边形 $ABCD$ 是正方形, E, F 分别是了 AB, AD 上的一点, 且 $BF \perp CE$, 垂足为 G .求证: $AF=BE$.



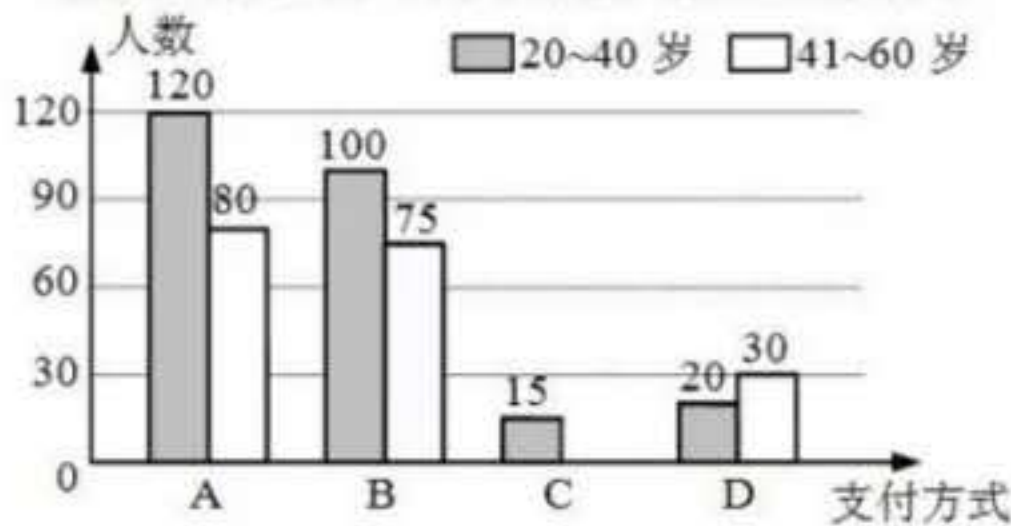
19. (7 分) 为了解朝阳社区 20~60 岁居民最喜欢的支付方式, 某兴趣小组对社区内该年龄段的部分居民展开了随机问卷调查 (每人只能选择其中一项), 并将调查数据整理后绘成如下两幅不完整的统计图. 请根据图中信息解答下列问题:

- (1) 求参与问卷调查的总人数.
- (2) 补全条形统计图.
- (3) 该社区中 20~60 岁的居民约 8000 人, 估算这些人中最喜欢微信支付方式的人数.

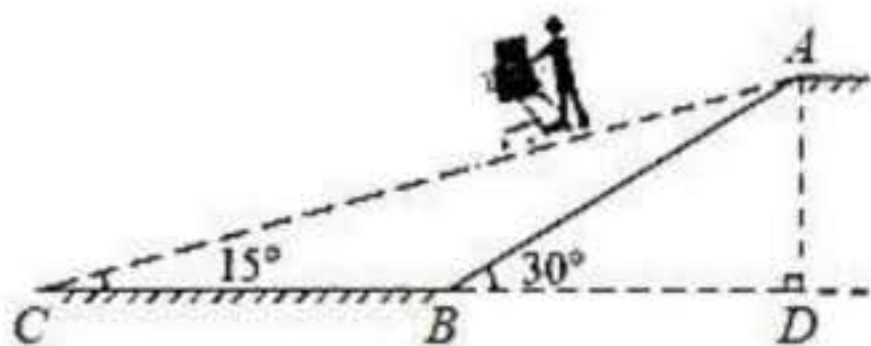
各种支付方式的扇形统计图



各种支付方式中不同年龄段人数条形统计图



20.某商场为方便消费者购物,准备将原来的阶梯式自动扶梯改造成斜坡式自动扶梯.如图所示,已知原阶梯式自动扶梯 AB 长为 $10m$,坡角 $\angle ABD$ 为 30° ;改造后的斜坡式自动扶梯的坡角 $\angle ACB$ 为 15° ,请你计算改造后的斜坡式自动扶梯 AC 的长度.(结果精确到 $0.1m$.温馨提示: $\sin 15^\circ \approx 0.26, \cos 15^\circ \approx 0.97, \tan 15^\circ \approx 0.27$)



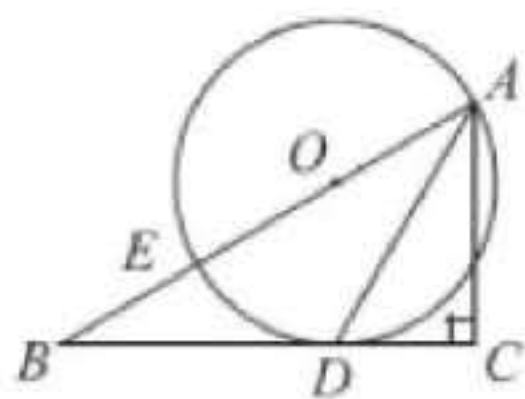
- 21.某水果店 5 月份购进甲、乙两种水果共花费 1700 元,其中甲种水果 8 元/千克,乙种水果 18 元/千克,6 月份,这两种水果的进价上调为:甲种水果 10 元/千克,乙种水果 20 元/千克.
- (1)若该店 6 月份购进这两种水果的数量与 5 月份都相同,将多支付货款 300 元,求该店 5 月份购进甲、乙两种水果分别是多少千克?
- (2)若 6 月份将这两种水果进货总量减少到 120 千克,且甲种水果不超过乙种水果的 3 倍,则 6 月份该店需要支付这两种水果的货款最少应是多少元?

22.为了决定谁将获得仅有的一张科普报告入场券，甲和乙设计了如下的一个游戏：口袋中有编号分别为 1、2、3 的红球三个和编号为 4 的白球一个，四个球除了颜色或编号不同外，没有任何别的区别，摸球之前将小球搅匀，摸球的人都蒙上眼睛。先甲摸两次，每次摸出一个球；把甲摸出的两个球放回口袋后，乙再摸，乙只摸一个球。如果甲摸出的两个球都是红色，甲得 1 分，否则，甲得 0 分；如果乙摸出的球是白色，乙得 1 分，否则，乙得 0 分；得分高的获得入场券，如果得分相同，游戏重来。

(1)运用列表或画树状图求甲得 1 分的概率；

(2)这个游戏是否公平?请说明理由。

23.如图所示，已知点 E 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的斜边 AB 上，以 AE 为直径的 $\odot O$ 与直角边 BC 相切于点 D .



(1) 求证: AD 平分 $\angle BAC$;

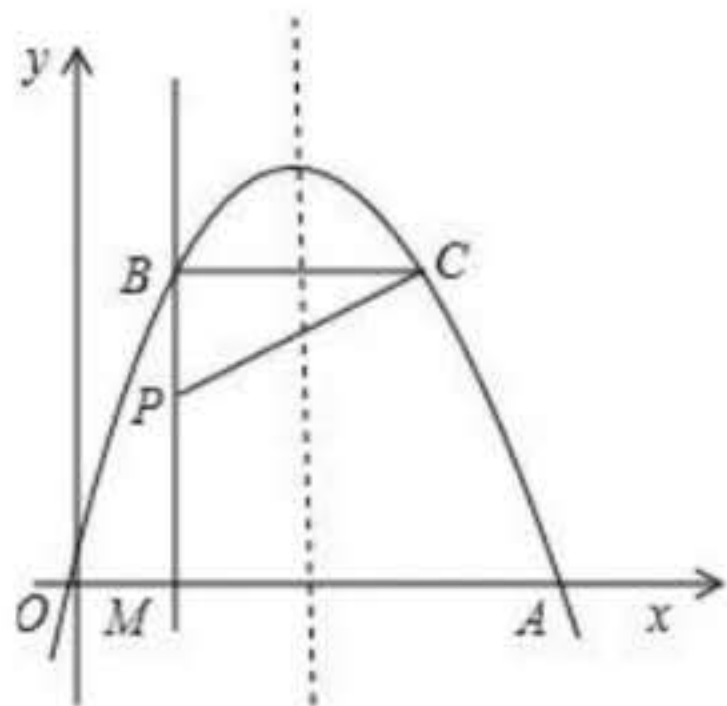
(2) 若 $BE=2$, $BD=4$, 求 $\odot O$ 的半径.

24.(10 分)如图, 经过原点的抛物线 $y=-x^2+2mx(m>0)$ 与 x 轴的另一个交点为 A . 过点 $P(1,m)$ 作直线 $PM \perp x$ 轴于点 M , 交抛物线于点 B . 记点 B 关于抛物线对称轴的对称点为 C (B 、 C 不重合). 连接 CB , CP .

(1) 直接写出点 A 、 B 、 C 的坐标 (用含 m 的代数式表示);

(2) 当 $m>1$ 时, 连接 CA , 问 m 为何值时 $CA \perp CP$?

(3) 当 $0<m<1$ 过点 P 作 $PE \perp PC$ 且 $PE=PC$, 问是否存在 m , 使得点 E 落在 x 轴上? 若存在, 求出所有满足要求的 m 的值, 并定出相对应的点 E 坐标; 若不存在, 请说明理由。



25.:已知梯形 $ABCD$, $AD \parallel BC$, $AB \perp BC$, $AD=1$, $AB=2$, $BC=3$

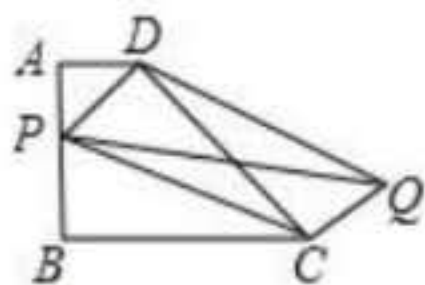


图1

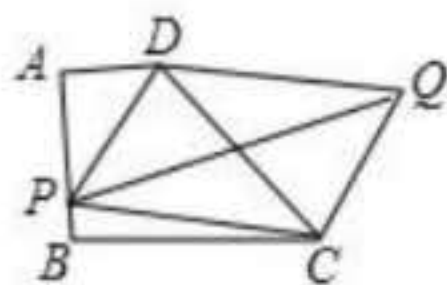


图2

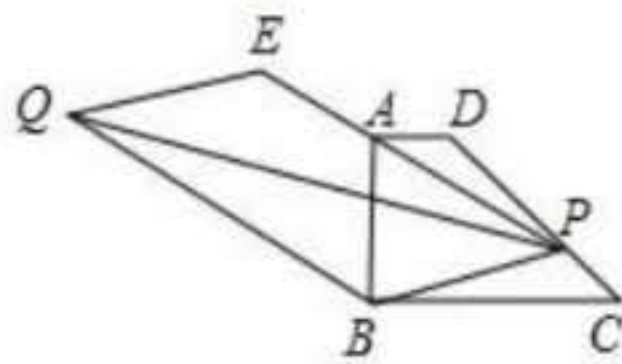


图3

问题 1:如图 1, P 为 AB 边上的一点, 以 PD , PC 为边作平行四边形 $PCQD$, 请问对角线 PQ , DC 的长能否相等, 为什么?

问题 2:如图 2, 若 P 为 AB 边上一点, 以 PD , PC 为边作平行四边形 $PCQD$, 请问对角线 PQ 的长是否存在最小值?如果存在, 请求出最小值, 如果不存在, 请说明理由。

问题 3:如图 3, 若 P 为直线 DC 上任意一点, 延长 PA 到 E , 使 $AE=nPA$ (n 为常数), 以 PE , PB 为边作平行四边形 $PBQE$, 请探究对角线 PQ 的长是否也存在最小值?如果存在, 请求出最小值, 如果不存在, 请说明理由。