

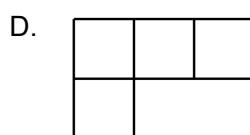
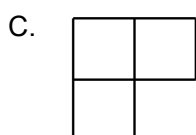
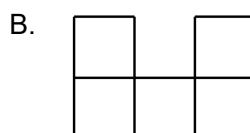
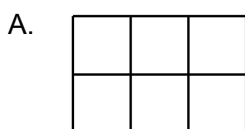
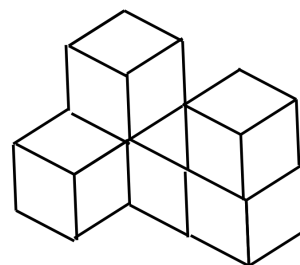
2018年四川成都锦江区初三一模数学试卷

一、A卷 (共100分)

第I卷 (选择题, 共30分)

一、选择题: (共10个小题, 每小题3分, 满分30分)

1 如下作图所示的几何体, 其主视图是 () .



2 已知 $\frac{x}{y} = \frac{2}{5}$, 则 $\frac{x-y}{y}$ 的值为 () .

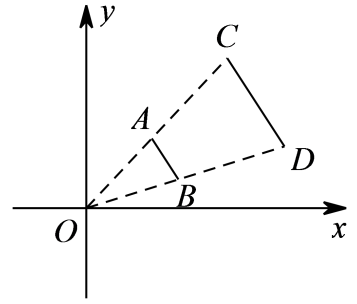
A. $\frac{2}{5}$

B. $\frac{3}{5}$

C. $-\frac{2}{5}$

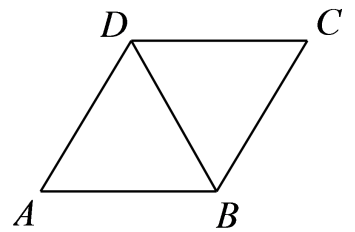
D. $-\frac{3}{5}$

3 如图, 线段 AB 两个端点的坐标分别为 $A(2,2)$ 、 $B(3,1)$, 以原点 O 为位似中心, 在第一象限内将点断 AB 扩大为原来的 2 倍后得到线段 CD , 则端点 C 的坐标为 () .



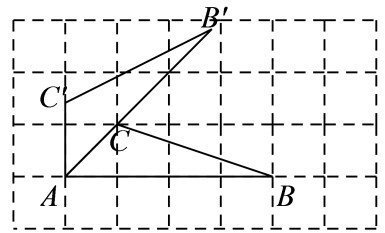
- A. (3,1) B. (3,3) C. (4,4) D. (4,1)

4 如图，在菱形 $ABCD$ 中， $AB = 2$ ， $\angle ABC = 120^\circ$ ，则对角线 BD 等于（ ）。



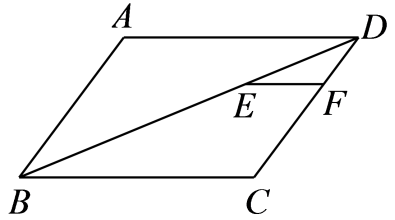
- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

5 如图， A 、 B 、 C 三点在正方形网格线的交点处，若将 $\triangle ABC$ 绕着点 A 逆时针旋转得到 $\triangle A'B'C'$ ，则 $\tan B'$ 的值为（ ）。



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

6 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， $AD = 18$ ，点 E 、 F 分别是 BD 、 CD 上的点， $EF \parallel BC$ ，且 $\frac{DE}{EB} = \frac{1}{2}$ ，则 EF 等于（ ）。

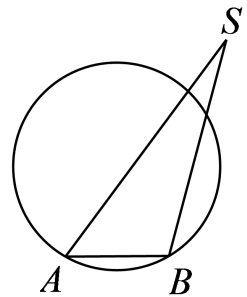


- A. 6 B. 8 C. 9 D. 18

7 小明家2015年年收入20万元，通过合理理财，2017年年收入达到25万元，求这两年小明家年收入的平均增长率，设这两年年收入的平均增长率为 x ，根据题意所列的方程为（ ）。

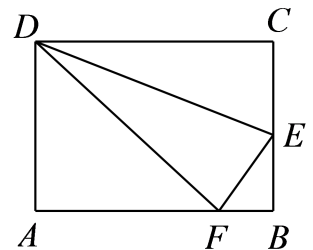
- A. $20x^2 = 25$ B. $20(1+x) = 25$
 C. $20(1+x)^2 = 25$ D. $20(1+x) + 20(1+x)^2 = 25$

8 如图所示的暗礁区，两灯塔A、B之间的距离恰好等于圆的半径，为了使航船(S)不进入暗礁区，那么S对两灯塔A、B的视角 $\angle ASB$ 必须（ ）。



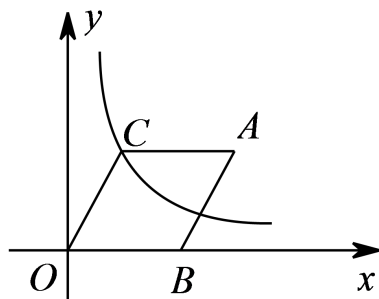
- A. 大于 60° B. 小于 60° C. 大于 30° D. 小于 30°

9 如图所示，在矩形ABCD中， $AD = 6$ ， $AB = 10$ ，若将矩形ABCD沿DE折叠，使点C落在AB边上的F处，则线段CE的长为（ ）。



- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{10}{3}$ D. 10

- 10 如图, 菱形 $OBAC$ 的边 OB 在 x 轴上, 点 $A(8, 4)$, $\tan \angle COB = \frac{4}{3}$, 若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象经过点 C , 则反比例函数解析式为 () .



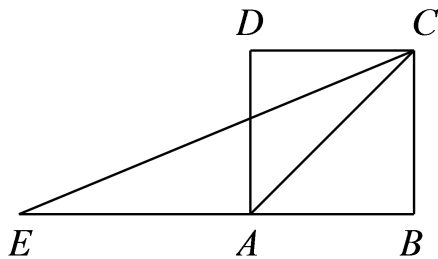
- A. $y = \frac{6}{x}$ B. $y = \frac{12}{x}$ C. $y = \frac{24}{x}$ D. $y = \frac{32}{x}$

第II卷 (非选择题, 共70分)

二、填空题: (本小题共4个小题, 每小题4分, 满分16分)

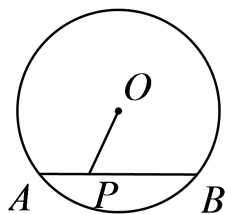
- 11 课间休息, 小亮与小明一起玩“五子棋”游戏, 他们决定通过“剪刀、石头、布”游戏赢者开棋, 若小亮出“石头”, 则小亮开棋的概率是 _____ .

- 12 如图, AC 是正方形 $ABCD$ 的对角线, $\angle DCA$ 的平分线交 BA 的延长线于点 E , 若 $AB = 3$, 则 $AE =$ _____ .



- 13 关于 x 的一元二次方程 $(k - 2)x^2 + 2kx + k = 0$ 有实数根, 则 k 的取值范围是 _____ .

- 14 如图, 圆 O 的直径为 10, 弦 $AB = 8$, P 是弦 AB 上的一个动点, 那么线段 OP 的长的取值范围是 _____ .



三、解答题：（15小题每小题6分，16小题6分，共18分）

15 计算： $\sqrt{12} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1} + 6 \cos 30^\circ - (\sqrt{3} + 2)^0$.

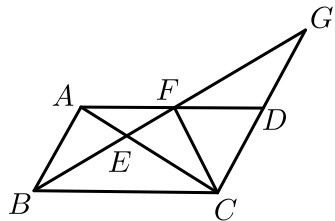
16 解方程： $(x + 2)(x + 3) = 2x + 16$.

17 为传递爱心，传播文明，某中学团委倡议全校同学在寒假期间选择参加志愿者活动（每人只能参加一种活动），活动项目有：敬老助残（A）、环境保护（B）、关爱留守儿童（C）. 团委筹备小组在校门口随机调查50位同学，发现这50位同学选择三种活动项目(A, B, C)的人数之比为3:3:4.

- (1) 若该校有1200名同学，青固集参加环境保护活动项目的同学有多少人？
- (2) 请利用画树状图或列表的方法，求九年级一班班长和团委书记两位同学都选择参加关爱留守儿童（C）的概率.

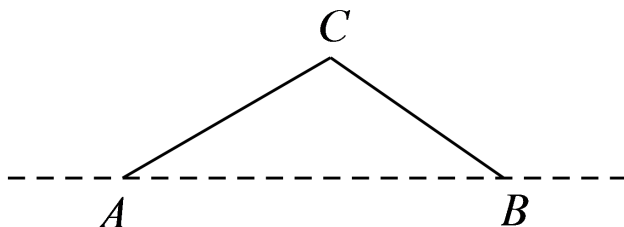
四、解答题：（每小题8分，共16分）

18 如图，AC是平行四边形ABCD的对角线，在AD边上取一点F，连接BF交AC于点E，并延长BF交CD的延长线于点G.



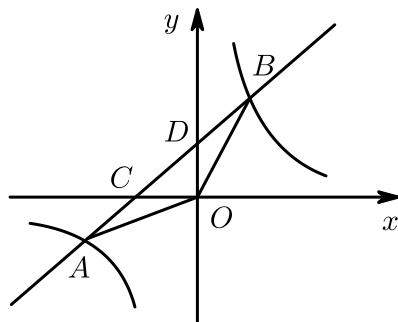
- (1) 若 $\angle ABF = \angle ACF$ ，求证： $CE^2 = EF \cdot EG$.
- (2) 若 $DG = DC$ ， $BE = 6$ ，求EF的长.

如图，一辆滴滴快车在笔直公路上由西向东行驶，行驶至A处时接到正东方B处乘客订单，但师傅发现油量不足，马上左拐 30° ，沿AC行驶1200米到达加油站C处加油，加油用时5分钟，加油后再沿CB行驶1000米到B处接到乘客，假设滴滴快车的平均速度是每分钟360米，其他情况忽略不计，滴滴快车让乘客多等了多长时间？（结果保留整数， $\sqrt{2} \approx 1.414$ ， $\sqrt{3} \approx 1.732$ ， $\sqrt{5} \approx 2.236$ ）。



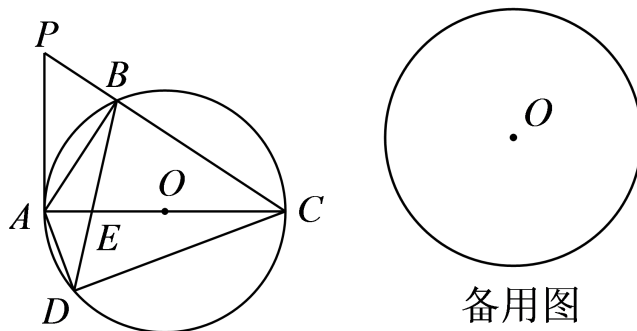
五、解答题：（每小题10分，共20分）

- 20 如图，一次函数 $y_1 = kx + b$ 的图象与反比例函数 $y_2 = \frac{m}{x}$ 的图象交于点A、B两点，与x轴、y轴交于C、D两点，且点C、D刚好是线段AB的三等分点， $OD = 2$ ， $\tan \angle DCO = \frac{3}{2}$ 。



- (1) 求一次函数与反比例函数的解析式。
- (2) 求 $\triangle AOB$ 的面积。
- (3) 若 $y_1 \leq y_2$ ，请直接写出相应自变量 x 的取值范围。

- 21 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ，圆O是 $\triangle ABC$ 外接圆，点D是圆上一点，点D、B分别在AC两侧，且 $BD = BC$ ，连接AD、BD、OD、CD，延长CB到点P，使 $\angle APB = \angle DCB$ 。



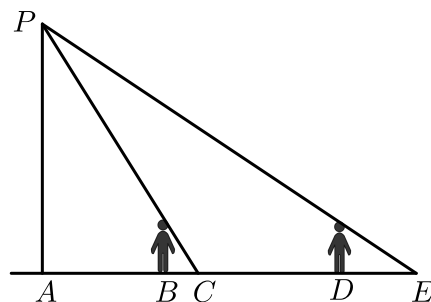
- (1) 求证: AP 为圆 O 的切线.
- (2) 若圆 O 的半径为 1, 当 $\triangle OED$ 是直角三角形时, 求 $\triangle ABC$ 的面积.
- (3) 若 $\triangle BOE$ 、 $\triangle DOE$ 、 $\triangle AED$ 的面积分别为 a 、 b 、 c , 试探究 a 、 b 、 c 之间的等量关系式, 并说明理由.

二、B卷 (50分)

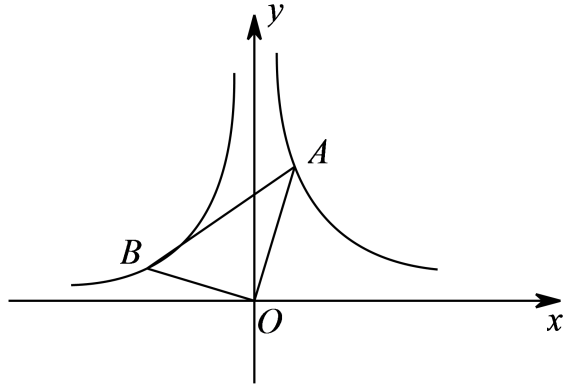
一、填空题: (每小题4分, 共20分)

22 已知 m 、 n 是方程 $x^2 - 2x - 7 = 0$ 的两个根, 那么 $m^2 + mn + n^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

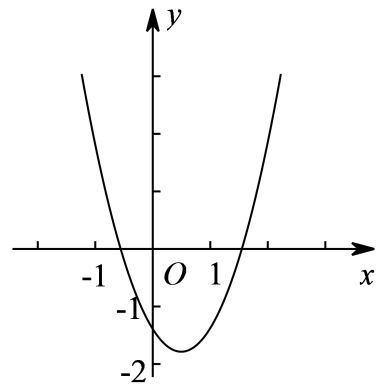
23 如图, 小明周末晚上陪父母在锦江绿道上散步, 他由路灯下 A 处前进 4 米到达 B 处时, 测得影子 BC 长为 1 米, 已知小明身高 1.6 米, 他若继续往前走 4 米到达 D 处, 此时 DE 长为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 米.



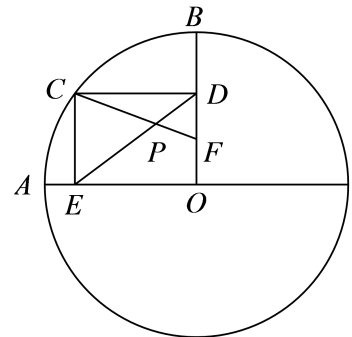
24 如图, 点 A 是反比例函数 $y = \frac{5}{x}$ ($x > 0$) 图象上的一点, 点 B 是反比例函数 $y = -\frac{1}{x}$ ($x < 0$) 图象上的点, 连接 OA 、 OB 、 AB , 若 $\angle AOB = 90^\circ$, 则 $\sin \angle A = \underline{\hspace{2cm}}$.



- 25 如图, 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象过点 $(-1, 2)$, 下列结论: ① $abc > 0$; ② $a + b + c > 0$; ③ $2a + b < 0$; ④ $b < -1$; ⑤ $b^2 - 4ac < 8a$, 正确的结论是 _____. (只填序号)



- 26 如图, 圆 O 的半径为 6, $\angle AOB = 90^\circ$, 点 C 是弧 AB 上一动点 (不与点 B 、 C 重合), 过点 C 作 $CD \perp OB$ 于点 D , 作 $CE \perp OA$ 于点 E , 连接 ED , 点 F 是 OD 的中点, 连接 CF 交 DE 于点 P , 则 $CE^2 + 3CP^2$ 等于 _____.



二、解答题 (8分)

27

科技驱动新零售商业变革的时代已经来临，无人超市的经营模式已在全国各地兴起，某家无人超市开业以来，经测算，为销售A型商品每天需固定支出的费用为400元，若A型商品每件的销售利润不超过9元，每天销售A型商品的数量为280件；若A型商品每件的销售利润超过9元，则没超过1元，每天销售A型商品的数量就减少10件，设该家无人超市A型商品的销售利润为 x 元/件，A型商品的日净收入为 y 元。（日净收入=A型商品每天销售的总利润-A型商品每天固定的支出费用）

- 试求出该超市A型商品的日净收入 y （元）与A型商品的销售利润 x （元/件）之间的关系式。
- 该超市能否实现A型商品的销售日净收入3000元的目标？若能实现，求出A型商品的销售利润为多少元/件？若不能实现，请说明理由。
- 请问该超市A型商品的销售利润为多少元/件时，能获得A型商品的日最大净收入？

三、解答题：（10分）

28

如图1，在 $\triangle ABC$ 中， $CA = CB$ ， $AB = 10$ ， $0^\circ < \angle C < 60^\circ$ ， $AF \perp BC$ 于点 F ，在 FC 上截取 $FD = FB$ ，点 E 是 AC 上一点，连接 DA 、 DE ，且 $\angle ADE = \angle B$ 。

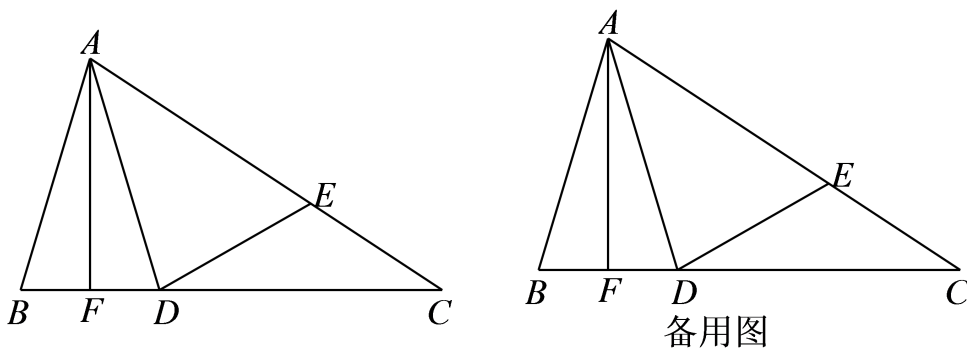
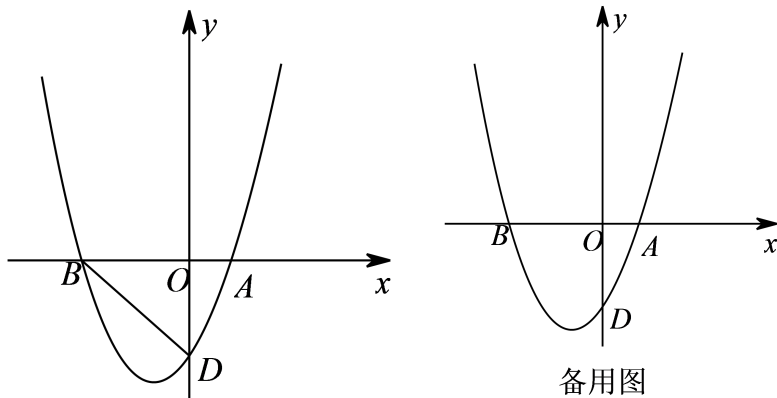


图1

- 求证： $ED = EC$ 。
- 若 $\angle C = 30^\circ$ ，求 BD 的长。
- 在（2）的条件下，将图1中 $\triangle DEC$ 绕点 D 逆时针旋转得到 $\triangle DE'C'$ ，请问在旋转的过程中，以点 D 、 E 、 C' 、 E' 为顶点的四边形可以构成平行四边形吗？若可以，请求出该平行四边形的面积；若不可以，请说明理由。

四、解答题（12分）

29 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 的图象与 x 轴交于点 $A(2, 0)$, $B(-4, 0)$, 与 y 轴交于点 D .



- (1) 求抛物线的解析式.
- (2) 连接 BD , 点 P 在抛物线的对称轴上, 点 Q 为平面内一点, 四边形 $PBQD$ 能否成为矩形? 若能, 请求出点 P 的坐标; 若不能, 请说明理由.
- (3) 在抛物线上有一点 M , 过点 M , A 的直线 MA 交 y 轴于点 C , 连接 BC , 若 $\angle MBO = \angle BCO$, 请直接写出点 M 的坐标.