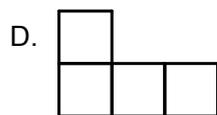
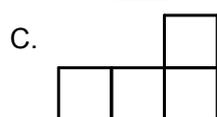
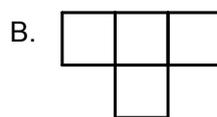
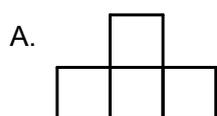
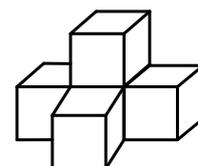




# 2018~2019学年深圳福田区初三上学期期中数学试题

## 一、选择题（本大题共12小题，每小题3分，共36分）

1 下列物体的主视图是（ ）。



2 已知 $x = 2$ 是一元二次方程 $x^2 + mx - 3 = 0$ 的一个解，则 $m$ 的值是（ ）。

A. 1

B. -1

C. 2

D.  $-\frac{1}{2}$

3 点 $(3, -2)$ 是反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上的一点，则 $k =$ （ ）。

A. 6

B.  $\frac{2}{3}$

C.  $-\frac{3}{2}$



D. -6

4 如果两个相似三角形对应高的比是4 : 9 , 那么它们的面积比是 ( ) .

A. 4 : 9

B. 2 : 3

C. 16 : 81

D. 9 : 4

5 在一个抽屉里放有 $a$ 个除颜色不同其它完全相同的球, 设 $a$ 个球中红球只有3个, 每次将球搅拌均匀后任意摸出一个, 大量重复摸球实验后发现, 摸到红球的频率稳定在25%左右, 则抽屉里原有球 ( ) 个.

A. 12

B. 9

C. 6

D. 3

6 随着科技水平的提高, 某种电子产品的价格呈下降趋势, 今年年底的价格是两年前的 $\frac{1}{4}$ . 设这种电子产品的价格在这两年中平均每年下降 $x$ , 则根据题意可列出方程 ( ) .

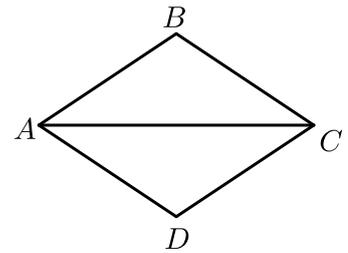
A.  $1 - 2x = \frac{1}{4}$

B.  $2(1 - x) = \frac{1}{4}$

C.  $(1 - x)^2 = \frac{1}{4}$

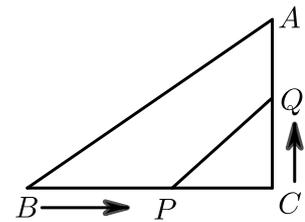
D.  $x(1 - x) = \frac{1}{4}$

7 在菱形 $ABCD$ 中,  $\angle B = 120^\circ$ , 对角线 $AC = 6\text{cm}$ , 则 $AB$ 长为 ( ) .



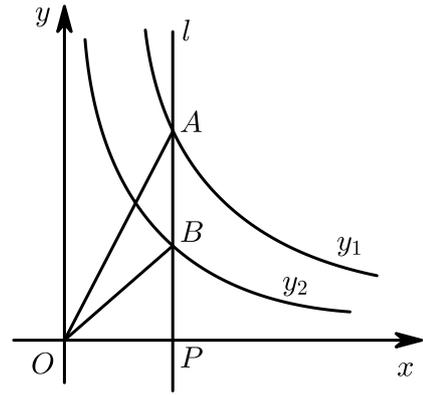
- A. 2cm
- B.  $\sqrt{3}$ cm
- C. 3cm
- D.  $2\sqrt{3}$ cm

8 如图,  $\triangle ABC$ 中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AB = 10\text{cm}$ ,  $AC = 8\text{cm}$ . 点P从点A开始出发向点C以2cm/s的速度移动, 点Q从8点出发向点G以1cm/s的速度移动, 若P, Q分别同时从A, B出发, 当任意一点到达C点时停止运动, 则( )秒后四边形APOB是 $\triangle ABC$ 面积的 $\frac{2}{3}$ .



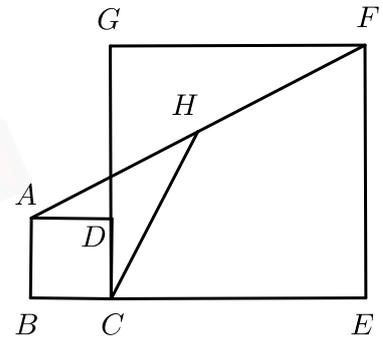
- A. 2
- B. 4.5
- C. 8
- D. 2或8

9 如图, 直线 $l \perp x$ 轴于点P, 且反比例函数 $y_1 = \frac{k_1}{x} (x > 0)$ 及 $y_2 = \frac{k_2}{x} (x > 0)$ 的图象分别交于点A, B, 连接OA, OB, 已知 $\triangle OAB$ 的面积为2, 则 $k_1 - k_2$ 的值为( ).



- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. -4

10 如图，正方形  $ABCD$  和正方形  $CEFG$  中，点  $D$  在  $CG$  上， $BC = 1$ ， $CE = 3$ ， $H$  是  $AF$  的中点，那么  $CH$  的长是 ( ) .



- A.  $\sqrt{5}$
- B.  $\sqrt{10}$
- C.  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$
- D. 2

11 我们知道一元二次方程  $x^2 = -1$  没有实数根，即不存在一个实数的平方等于  $-1$ ，若我们想定一个新数  $i$ ，使其满足  $i^2 = -1$ ，（即  $x^2 = -1$  方程有一个根为  $i$ ），并且进一步规定；一切实数可以与新数进行四则运算，且原有的运算法则仍然成立，于是有  $i^1 = i$ ， $i^2 = -1$ ， $i^3 = i^2 \cdot i = (-1) \cdot i = -i$ ， $i^4 = (i^2)^2 = (-1)^2 = 1 \dots \dots$ ，则



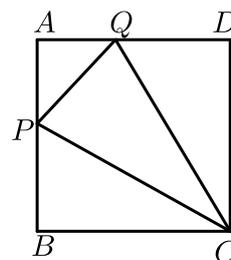
$i + i^2 + i^3 + i^4 + \dots + i^{2016} + i^{2017} + i^{2018}$ 的值为 ( ) .

- A. 1
- B. -1
- C.  $i$
- D.  $i - 1$

12 正方形 $ABCD$ 中, 点 $P, Q$ 分别是边 $AB, AD$ 上的点, 连接 $PQ, PC, QC$ , 下列说法:

- ①若 $\angle PCQ = 45^\circ$ , 则 $PB + QD = PQ$ ;
- ②若 $AP = AQ = \sqrt{2}$ ,  $\angle PCQ = 36^\circ$ , 则 $PC = \sqrt{5} + 1$ ;
- ③若 $\triangle PQC$ 是正三角形, 若 $PB = 1$ , 则 $AP = \sqrt{3} + 1$ .

其中正确的说法有 ( ) .



- A. 0个
- B. 1个
- C. 2个
- D. 3个

## 二、填空题 ( 本大题共4小题, 每小题3分, 共12分 )

13 若 $\frac{a}{b} = \frac{1}{3}$ , 则 $\frac{a+b}{a-b} = \underline{\hspace{2cm}}$  .

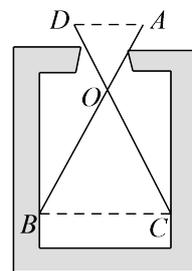
14 一元二次方程 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 的根是情况是          .

15



如图是用卡钳测量容器内径的示意图，现量得卡钳上A、D两端点的距离为4cm，

$$\frac{AO}{BO} = \frac{DO}{CO} = \frac{1}{2}, \text{ 则容器的内径 } BC = \underline{\hspace{2cm}} .$$

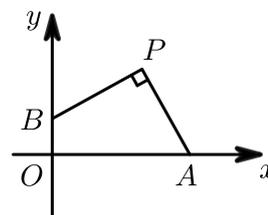


16 如图，点P的坐标为(2, 2)，点A, B分别在x轴, y轴的正半轴上运动，且 $\angle APB = 90^\circ$ ，下列

结论：

- ①  $PA = PB$ ；
- ② 当  $OA = OB$  时四边形  $OAPB$  是正方形；
- ③ 四边形  $OAPB$  的面积和周长都是定值；
- ④ 连接  $OP, AB$ ，则  $AB > OP$ ，

其中正确的命题有 \_\_\_\_\_（把你认为正确的结论都填上）。



### 三、解答题（本大题共7小题，共52分）

17 解方程。

(1)  $x(x - 1) = 2(x - 1)$  .

(2)  $x^2 + 4x + 2 = 0$  .

18 动画片《小猪佩奇》风靡全球，受到孩子们的喜爱，现有4张（小猪佩奇）角色卡片，分别是A佩奇，B乔治，C佩奇妈妈，D佩奇爸爸（四张卡片除字母和内容外，其余完全相同）姐弟两人

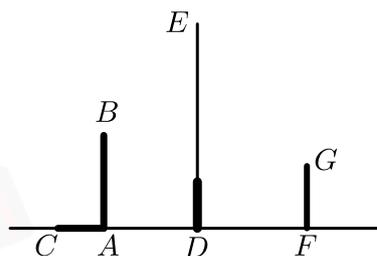


做游戏，他们将这四张卡片混在一起，背面朝上放好。



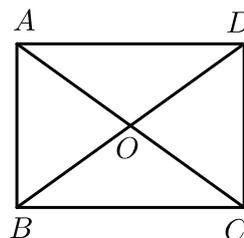
- (1) 姐姐从中随机抽取一张卡片，恰好抽到A佩奇的概率为 \_\_\_\_\_ .
- (2) 若两人分别随机抽取一张卡片（不放回），请用列表或画树状图的方法求出恰好姐姐抽到A佩奇，弟弟抽到B乔治的概率。

- 19 如图，在路灯下，小明的身高如图中线段AB所示，他在地面上的影子如图中线段AC所示，小亮的身高如图中线段FG所示，路灯灯泡在线段DE上。



- (1) 请你确定灯泡所在的位置，并画出小亮在灯光下形成的影子。
- (2) 如果小明的身高  $AB = 1.6\text{m}$ ，他的影子长  $AC = 1.4$ ，且他到路灯的距离  $AD = 2.1\text{m}$ ，求灯泡的高。

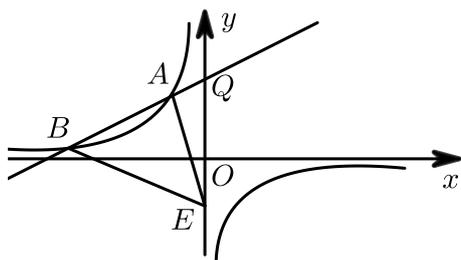
- 20 如右图，在平行四边形ABCD中，AC与BD相交于O， $\angle OAB = \angle OBA$ 。



- (1) 证明：平行四边形ABCD是矩形。
- (2) 请添加一个条件使矩形ABCD是正方形。



- 21 如右图、反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 与一次函数 $y = ax + b$ 的图象交于点 $A(-2, 6)$ 、点 $B(n, 1)$  .

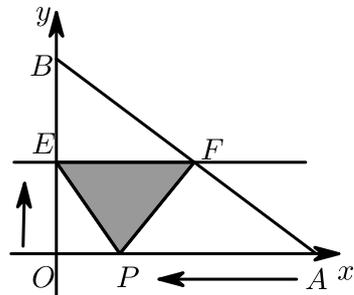


- (1) 求反比例函数与一次函数的表达式 .
- (2) 点 $E$ 为 $y$ 轴上一个动点, 若 $S_{\triangle ABF} = 5$ , 求点 $E$ 的坐标 .

- 22 某快餐店试销某种套餐, 每份套餐的成本为5元, 该店每天固定支出费用为600元(不含套餐成本). 试销一段时间后发现, 若每份套餐售价不超过10元, 每天可销售400份; 若每份套餐售价超过10元, 每提高1元, 每天的销售量就减少40份. 为了便于结算, 每份套餐的售价 $x$ (元)取整数, 用 $y$ (元)表示该店每天的利润.

- (1) 若每份套餐售价不超过10元. 试写出 $y$ 与 $x$ 的函数关系式 .
- (2) 该店把每份套餐的售价提高到10元以上, 每天的利润能否达到1560元? 若不能, 请说明理由; 若能, 求出每份套餐的售价应定为多少元时, 既能保证利润又能吸引顾客?

- 23 如图, 已知 $A$ 、 $B$ 两点的坐标分别为 $(40, 0)$ 和 $(0, 30)$ , 动点 $P$ 从点 $A$ 开始在线段 $AO$ 上以每秒2个长度单位的速度向原点 $O$ 运动, 动直线 $EF$ 从 $x$ 轴开始以每1个单位的速度向上平行移动(即 $EF \parallel x$ 轴), 并且分别与 $y$ 轴、线段 $AB$ 交于点 $E$ 、 $F$ , 连接 $EP$ 、 $FP$ , 设动点 $P$ 与动直线 $EF$ 同时出发, 运动时间为 $t$ 秒.



- (1) 求 $t = 15$ 时,  $\triangle PEF$ 的面积 .
- (2) 直线 $EF$ 、点 $P$ 在运动过程中, 是否存在这样的 $t$ , 使得 $\triangle PEF$ 的面积等于160(平方单位)? 若存在, 请求出此时 $t$ 的值; 若不存在, 请说明理由 .



(3) 当 $t$ 为何值时,  $\triangle EOP$ 与 $\triangle BOA$ 相似.

