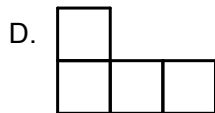
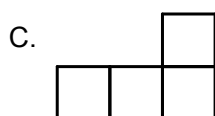
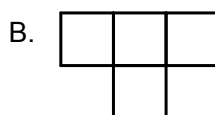
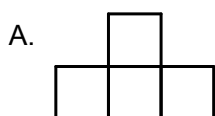
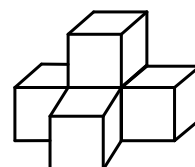




2018~2019学年深圳福田区初三上学期期中数学试题

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（ ）。

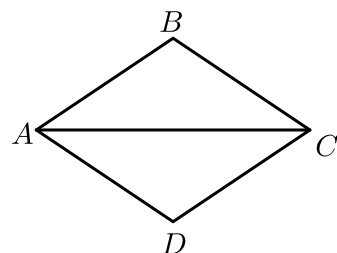
A. $1 - 2x = \frac{1}{4}$

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

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

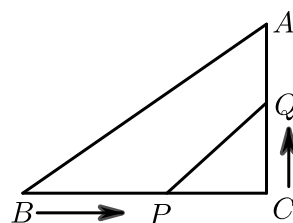
D. $x(1 - x) = \frac{1}{4}$

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



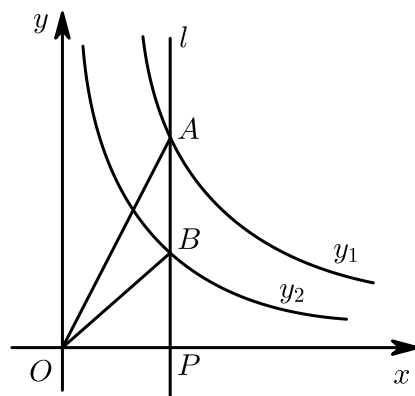
- A. 2cm
- B. $\sqrt{3}$ cm
- C. 3cm
- D. $2\sqrt{3}$ cm

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



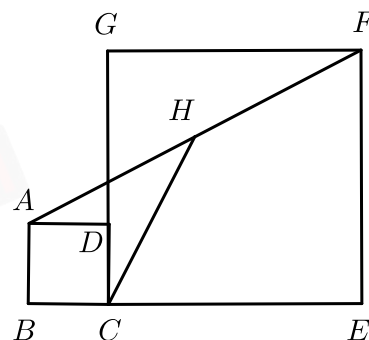
- A. 2
- B. 4.5
- C. 8
- D. 2或8

- 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



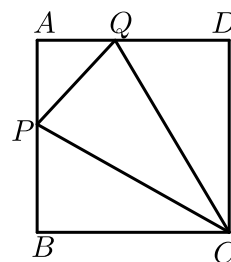
$i + i^2 + i^3 + i^4 + \dots + i^{2016} + i^{2017} + i^{2018}$ 的值为 () .

- 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 $\frac{a+b}{a-b} = \underline{\hspace{2cm}}$.

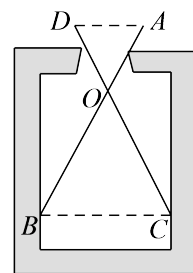
14 一元二次方程 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 的根是情况是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

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，

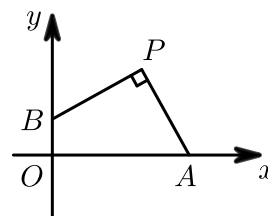
$\frac{AO}{BO} = \frac{DO}{CO} = \frac{1}{2}$ ，则容器的内径BC = _____。



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

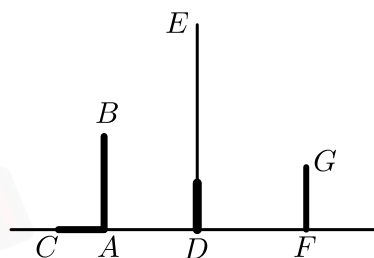


做游戏，他们将这四张卡片混在一起，背面朝上放好．



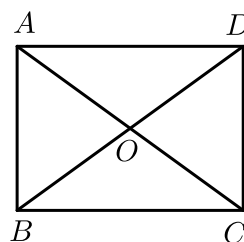
- (1) 姐姐从中随机抽取一张卡片，恰好抽到A佩奇的概率为 _____ ．
- (2) 若两人分别随机抽取一张卡片（不放回），请用列表或画树状图的方法求出恰好姐姐抽到A佩奇，弟弟抽到B乔治的概率．

- 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．

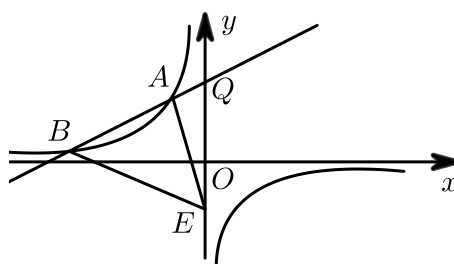
- 20 如右图，在平行四边形ABCD中，AC与BD相交于O， $\angle OAB = \angle OBA$ ．



- (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 $B(n, 1)$.

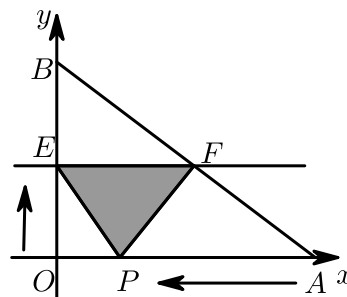


- (1) 求反比例函数与一次函数的表达式 .
- (2) 点 E 为 y 轴上一个动点 , 若 $S_{\triangle ABF} = 5$, 求点 E 的坐标 .

- 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 轴开始以每秒 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.

