

**【实验班】上海格致中学 2019 中考提前自主招生数学模拟试
卷（6 套）附解析**

绝密★启用前

重点高中提前招生模拟考试数学试卷（1）

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

注意事项：

1．答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息 2．请将答案正确填写在答题卡上

第 I 卷（选择题）

一．选择题（共 10 小题，每题 4 分）

1．下列等式中，不一定成立的是（ ）

$$\frac{1}{a+b} = \frac{c}{(a+b)c}$$

$$\sqrt{\frac{2}{3}}$$

$$\sqrt{2\frac{2}{3}}$$

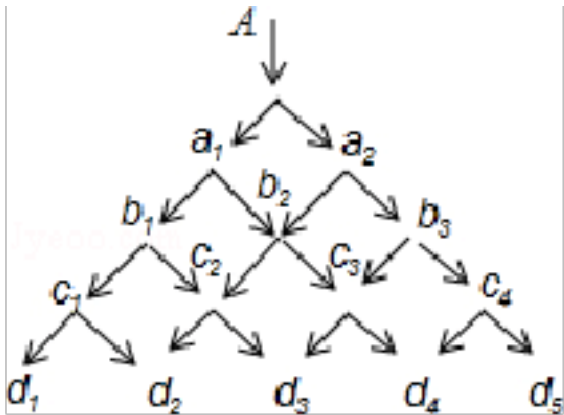
$$\sqrt{-a}$$

A． $\frac{1}{a+b} = \frac{c}{(a+b)c}$ B． $\sqrt{\frac{2}{3}}$ C． $a = -a$ D． $\sqrt{2\frac{2}{3}}$

2．中国人民银行授权中国外汇交易中心公布，2014 年 1 月 14 日银行间外汇市场人民币汇率中间价为：1 美元对人民币 6.0930 元，某上市公司持有美元资产为 980 万美元，用科学记数法表示其美元资产折合成人民币为（ ）元（保留两位有效数字）

A． 5.97×10^7 B． 6.0×10^7 C． 5.97×10^8 D． 6.0×10^8

3．如图，一条信息可通过网络线由上（A 点）往下（沿箭头方向）向各站点传送，例如信息要到 b2 点可由经 a1 的站点送达，也可由经 a2 的站点送达，共有两条传送途径，则信息由 A 点传达到 d3 的不同途径中，经过站点 b3 的概率为（ ）



$$\frac{1}{6}\frac{1}{3}$$

A . B . C . D .

$$\sqrt{2}$$

4 . 已知 $x+y=\sqrt{2}$, $|x|+|y|=5$, 则 $x-y$ 的值为 ()

$$\pm 2\sqrt{2}$$

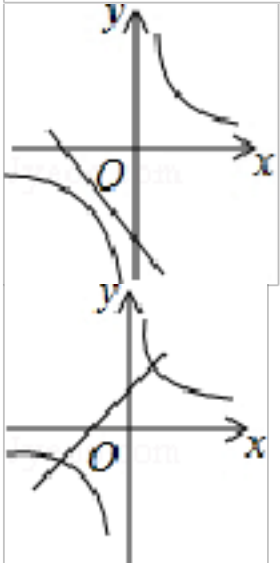
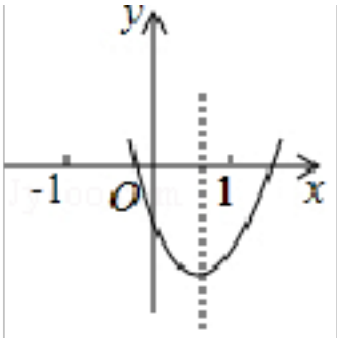
$$\pm 3\sqrt{2}$$

A . B . C . D .

5 . 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图所示 (a 、 b 、 c 为常数) , 则函数 $y=(4ac-b^2)x+abc$ 和

$$\frac{2a+b}{x}$$

$y=$ 在同一平面直角坐标系中的图象 , 可能是 ()



A . B . C . D .

6 . 关于 x 的一元二次方程 $mx^2+x+1=0$ 有两个不相等的同号实数根 , 则 m 的取值范围是 ()

$$\frac{1}{2} \leq m < \frac{1}{2}$$

A . m 且 $m \neq 0$ B . -

$$\frac{1}{2} \leq m < \frac{1}{2}$$

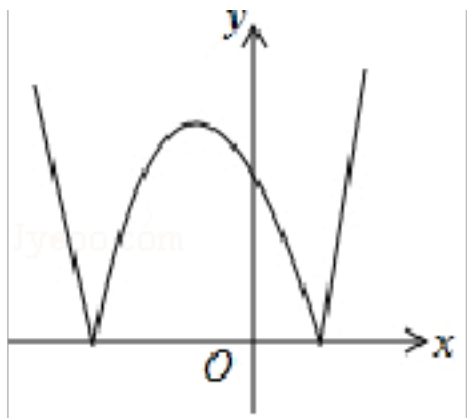
$$- \leq m < \frac{1}{2}$$

C . - 且 $m \neq 0$ D . 0

7 . 由于货源紧缺，小王、小李两名商贩连续两次以不同的价格在同一公司购进了 A 型香米，两次的购买单价分别为 a 、 b ($a < b$ ，单位：元/千克)，小王的采购方式为：每次购进 c 千克大米；小李的采购方式为：每次购进 d 元的大米 ($d > c$)，若只考虑采购单价，下列结论正确的是 ()

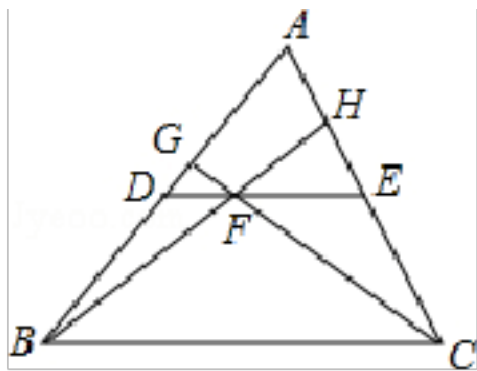
- A . 小王合算 B . 小李合算
C . 一样合算 D . 无法确定谁更合算

8 . 函数 $y = |x^2 + 2x - 3|$ 图象的草图如图所示，则关于 x 的方程 $|x^2 + 2x - 3| = a$ (a 为常数) 的根的情况，描述错误的是 ()



- A . 方程可能没有实数根
B . 方程可能有三个互不相等的实数根
C . 若方程只有两个实数根，则 a 的取值范围为： $a = 0$
D . 若方程有四个实数根，记为 x_1 、 x_2 、 x_3 、 x_4 ，则 $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = -4$

9 . 如图，DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线，F 为 DE 上一点，且 $EF = 2DF$ ，BF 的延长线交 AC 于点 H，CF 的延长线交 AB 于点 G，则 $S_{\text{四边形 AGFH}} : S_{\triangle BFC} =$ ()

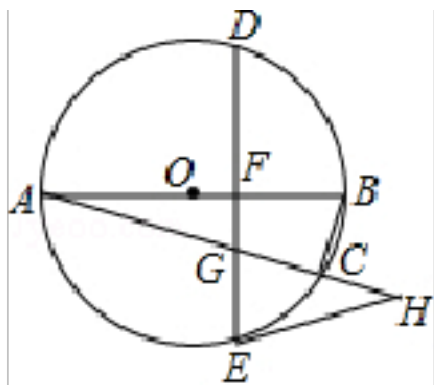


A . 1 : 10 B . 1 : 5 C . 3 : 10 D . 2 : 5

10 . 如图 , AB 是 $\odot O$ 的直径 , AC 是 $\odot O$ 的弦 , 点 D 是的中点 , 弦 $DE \perp AB$, 垂足为点

$\frac{4}{3}$

F , DE 交 AC 于点 G , EH 为 $\odot O$ 的切线 , 交 AC 的延长线于 H , $AF=3$, $FB=$, 则 $\tan \angle DEH=$ ()



$\frac{12}{5}$
 $\frac{5}{5}$
 $\frac{12}{12}$

A . B . C . D .

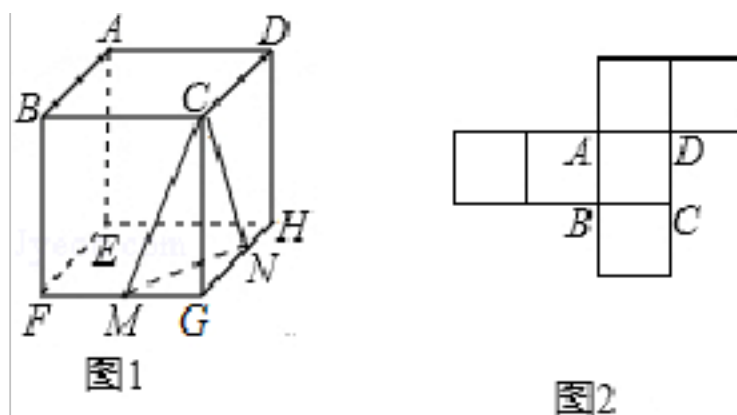
第Ⅱ卷 (非选择题)

二 . 填空题 (共 10 小题 , 每题 4 分)

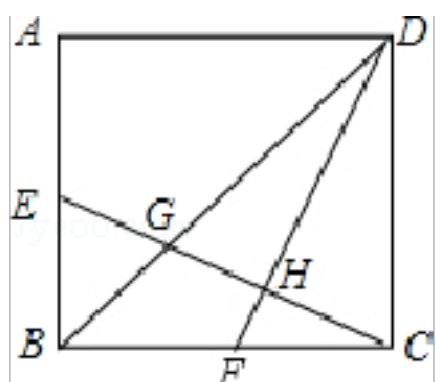
11 . 计算 : $(\pi - 3.14)^0 - 2^{-2} \times + (\tan 60^\circ - 2)^{2013} (4 \sin 30^\circ +)$
 $2014 + =$.

12 . 已知实数 x , y 满足方程 $(x^2 - 4x + 6) (9y^2 + 6y + 6) = 10$, 则 $y x =$.

13 . 如图 , 正方体 (图 1) 的展开图如图 2 所示 , 在图 1 中 M、N 分别是 FG、GH 的中点 , CM、CN、MN 是三条线段 ; 请在图 2 中画出 CM、CN、MN 这三条线段 .



14 . 如图 , 在正方形 ABCD 中 , E、F 分别为 AB、BC 的中点 , 连结 CE 交 DB、DF 于 G、H , 则 EG : GH : HC= .

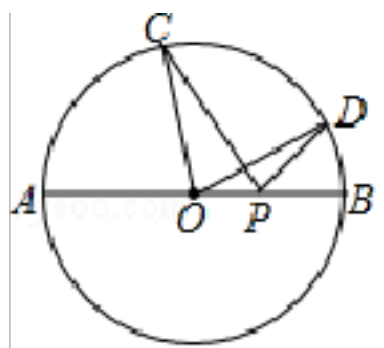


15 . 已知直线 $l_1 : y = x - a - 3$ 和直线 $l_2 : y = -2x + 5a$ 相交于点 A (m , n) , 其中 a 为常数 , 且 $m > n > 0$, 化简 $|1 - a| - =$.

16 . 在平面直角坐标系内有两点 A、B , 其坐标为 A (- 1 , - 1) , B (2 , 4) , 点 M 为 x 轴上的一个动点 , 若要使 MB - MA 的值最大 , 则点 M 的坐标为 .

17 . 若 y 关于 x 的函数 $y = (a - 2)x^2 - 2(2a - 1)x + a$ (a 为常数) 的图象与坐标轴只有两个不同交点 , 则 a 可取的值为 .

18 . 如图 , 已知圆 O 的面积为 3π , AB 为圆 O 的直径 , $\angle AOC = 80^\circ$, $\angle BOD = 20^\circ$, 点 P 为直径 AB 上任意一点 , 则 PC + PD 的最小值是 .



$$\frac{10}{x}$$

$$\frac{5}{x}$$

19 . 已知两个反比例函数 $y = \frac{10}{x}$, $y = \frac{5}{x}$, 第一象限内的点 P1、P2、P3、 ...、P2015 在反比例函数

$$\frac{10}{x}$$

$y=$ 的图象上，它们的横坐标分别为 x_1 、 x_2 、 x_3 、...、 x_{2015} ，纵坐标分别是 1、3、5、...

5

x

共 2015 个连续奇数，过 P_1 、 P_2 、 P_3 、...、 P_{2015} 分别作 y 轴的平行线，与 $y=$ 的图象交点依次为 $Q_1(x'_1, y'_1)$ 、 $Q_2(x'_2, y'_2)$ 、...、 $Q_{2015}(x'_{2015}, y'_{2015})$ ，则 $P_{2015}Q_{2015}$ 的长度是 . 20 . 将连续正整数按以下规律排列，则位于第 7 行第 7 列的数 x 是 .

	第一列	第二列	第三列	第四列	第五列	第六列	第七列	...
第一行	1	3	6	10	15	21	28	
第二行	2	5	9	14	20	27		
第三行	4	8	13	19	26	...		
第四行	7	12	18	25	...			
第五行	11	17	24	...				
第六行	16	23	...					
第七行	22						x	

三．解答题（共 6 小题，共 70 分）

21．若关于 x 的不等式组只有 4 个整数解，求 a 的取值范围．

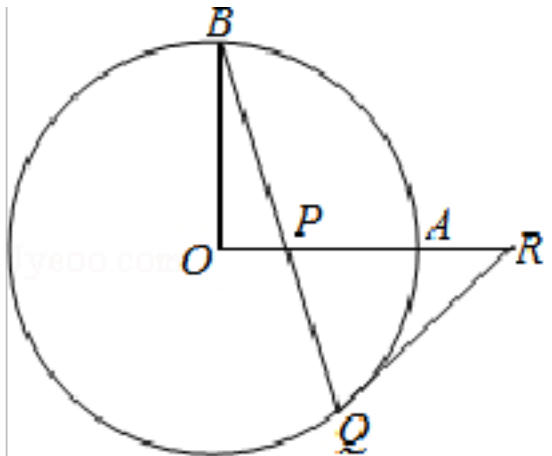
22．跃壮五金商店准备从宁云机械厂购进甲、乙两种零件进行销售．若每个甲种零件的进价比每个乙种零件的进价少 2 元，且用 80 元购进甲种零件的数量与用 100 元购进乙种零件的数量相同．

（1）求每个甲种零件、每个乙种零件的进价分别为多少元？

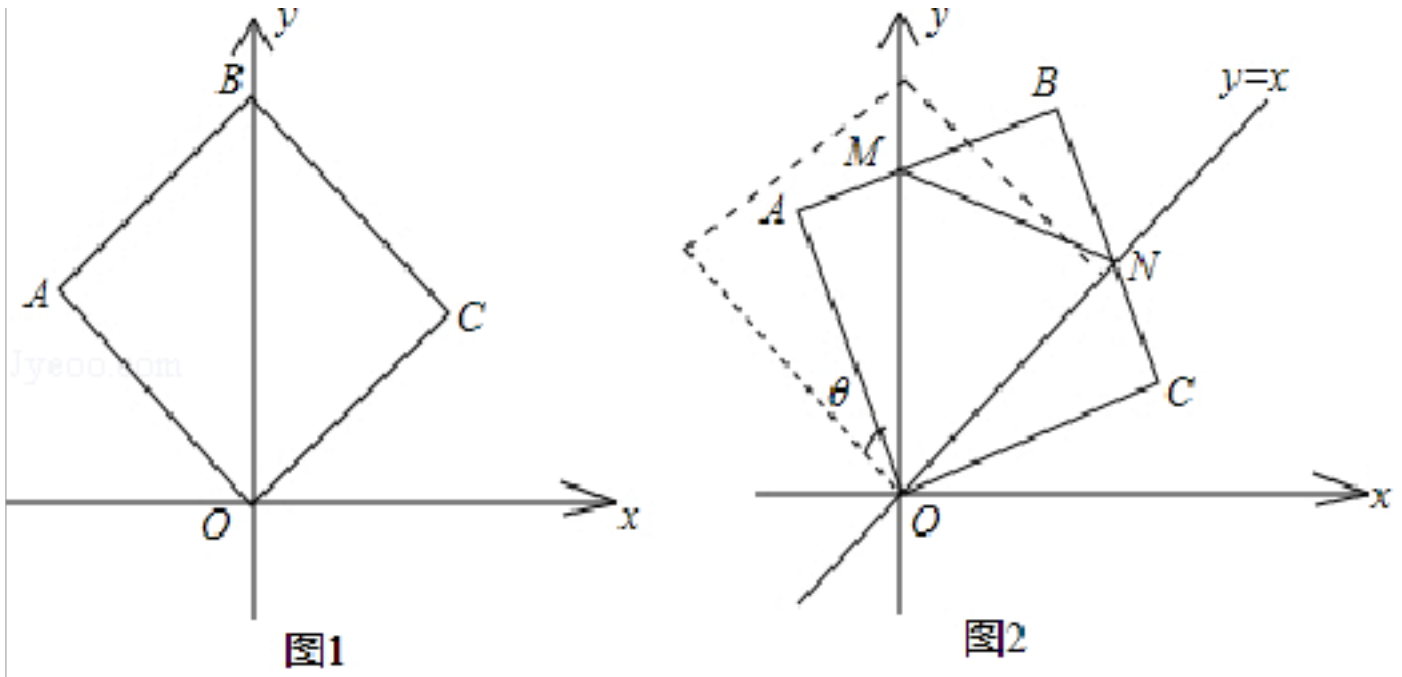
（2）若该五金商店本次购进甲种零件的数量比购进乙种零件的数量的 3 倍还少 5 个，购进两种零件的总数量不超过 95 个，该五金商店每个甲种零件的销售价格为 12 元，每个乙种零件的销售价格为 15 元，则将本次购进的甲、乙两种零件全部售出后，可使销售两种零件的总利润（利润=售价 - 进价）超过 371 元，通过计算求出跃壮五金商店本次从宁云机械厂购进甲、乙两种零件有几种方案？请你设计出来．

23．如图， OA 和 OB 是 $\odot O$ 的半径，并且 $OA \perp OB$ ． P 是 OA 上任意一点， BP 的延长线交 $\odot O$ 于点 Q ，点 R 在 OA 的延长线上，且 $RP=RQ$ ．

- (1) 求证：RQ 是⊙O 的切线；
- (2) 当 $RA \leq OA$ 时，试确定 $\angle B$ 的取值范围；
- (3) 求证： $OB^2 = PB \cdot PQ + OP^2$.



- 24 . 如图 1，在平面直角坐标系中，边长为 1 的正方形 OABC 的顶点 B 在 y 轴的正半轴上，O 为坐标原点．现将正方形 OABC 绕点 O 按顺时针方向旋转，旋转角为 θ ($0^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$) .
- (1) 当点 A 落到 y 轴正半轴上时，求边 BC 在旋转过程中所扫过的面积；
 - (2) 若线段 AB 与 y 轴的交点为 M (如图 2)，线段 BC 与直线 $y=x$ 的交点为 N . 当 $\theta=22.5^\circ$ 时，求此时 $\triangle BMN$ 内切圆的半径；
 - (3) 设 $\triangle MNB$ 的周长为 l，试判断在正方形 OABC 旋转的过程中 l 值是否发生变化，并说明理由 .



- 25 . (1) 已知 $n = -$,
- 那么 $1+2+3+...+n = - + - + - + ... + -$,
- $$\frac{n(n+1)}{1 \cdot 2}$$
- 即 $1+2+3+...+n = - =$.
- 模仿上述求和过程，设 $n^2 = -$, 确定 a 与 b 的值，并计算 $1^2+2^2+3^2+...+n^2$ 的结果 .

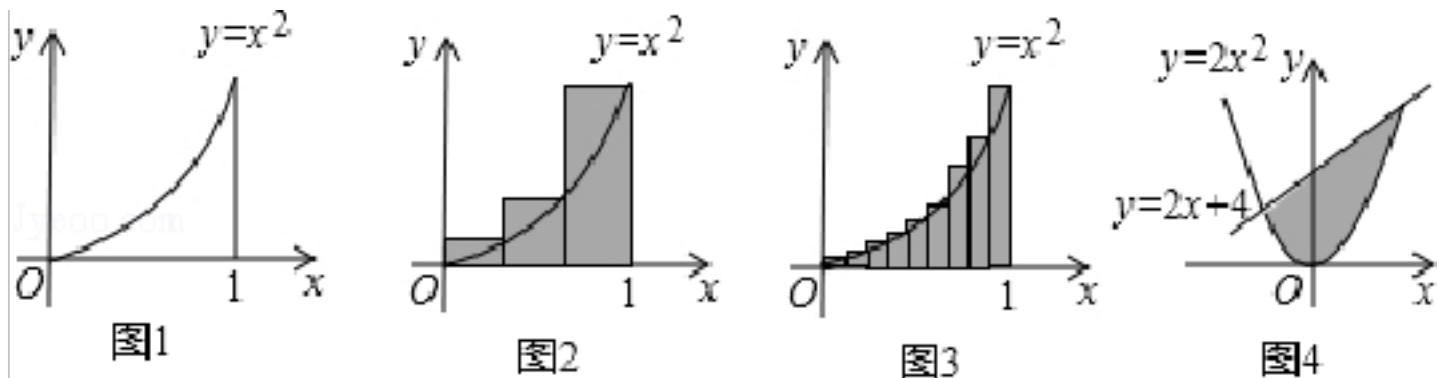
(2) 图 1 中，抛物线 $y=x^2$ ，直线 $x=1$ 与 x 轴围成底边长为 1 的曲边三角形，其面积为 S ，现利用若干矩形面积和来逼近该值。

①将底边 3 等分，构建 3 个矩形（见图 2），求其面积为 S_3 ；

②将底边 n 等分，构建 n 个矩形（如图 3），求其面积和 S_n 并化简；

③考虑当 n 充分大时 S_n 的逼近状况，并给出 S 的准确值。

(3) 计算图 4 中抛物线 $y=2x^2$ 与直线 $y=2x+4$ 所围成的阴影部分面积。



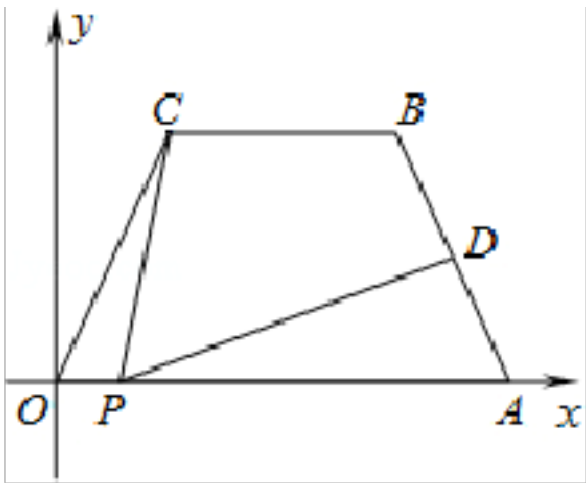
26. 如图所示，在平面直角坐标中，四边形 $OABC$ 是等腰梯形， $CB \parallel OA$ ， $OA=7$ ， $AB=4$ ， $\angle COA=60^\circ$ ，点 P 为 x 轴上的一个动点，点 P 不与点 O 、点 A 重合。连接 CP ，过点 P 作 PD 交 AB 于点 D 。

(1) 求点 B 的坐标；

(2) 当点 P 运动什么位置时， $\triangle OCP$ 为等腰三角形，求这时点 P 的坐标；

$$\frac{BD}{BA} = \frac{5}{8}$$

(3) 当点 P 运动什么位置时，使得 $\angle CPD = \angle OAB$ ，且，求这时点 P 的坐标。



重点高中提前招生模拟考试数学试卷（1）

参考答案与试题解析

一．选择题（共 10 小题）

1．下列等式中，不一定成立的是（ ）

$$\frac{1}{a+b} = \frac{c}{(a+b)c}$$

$$\sqrt{\frac{2}{3}}$$

A． $\sqrt{-a}$ = 2B．C． $a = -$

D．

【考点】65：分式的基本性质；73：二次根式的性质与化简．

【分析】根据二次根式的性质对各选项进行逐一分析即可．

$$\sqrt{\frac{2}{3}}$$

【解答】解：A、左边==2=右边，故本选项正确；

$$\frac{c}{(a+b)c}$$

B、当 c=0 时，无意义，故本选项错误；

$$\sqrt{-\frac{1}{a}}$$

$$\sqrt{-a}$$

C、左边=a=a=- =右边，故本选项正确；

$$\frac{(-c) \cdot (-1)}{(-a+b) \cdot (-1)}$$

D、左边===右边，故本选项正确．

故选：B．

【点评】本题考查的是二次根式的性质与化简，熟知二次根式具有非负性是解答此题的关键．

2．中国人民银行授权中国外汇交易中心公布，2014 年 1 月 14 日银行间外汇市场人民币汇率中间价为：1 美元对人民币 6.0930 元，某上市公司持有美元资产为 980 万美元，用科学记数法表示其美元资产折合成人民币为

（ ）元（保留两位有效数字）

A． 5.97×10^7 B． 6.0×10^7 C． 5.97×10^8 D． 6.0×10^8

【考点】1L：科学记数法与有效数字．

【分析】根据汇率可求 980 万美元折合成人民币的钱数，再保留

两位有效数字即可求解 .

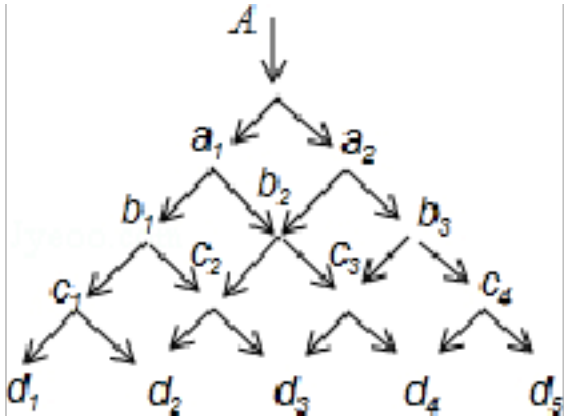
【解答】解：980 万美元=980000 美元，

$980000 \times 6.0930 \approx 6.0 \times 10^7$ 元 .

故选：B .

【点评】此题考查了科学记数法与有效数字，对于用科学记数法表示的数，有效数字的计算方法以及与精确到哪一位是需要识记的内容，经常会出错 .

3 . 如图，一条信息可通过网络线由上（A 点）往下（沿箭头方向）向各站点传送，例如信息要到 b2 点可由经 a1 的站点送达，也可由经 a2 的站点送达，共有两条传送途径，则信息由 A 点传达到 d3 的不同途径中，经过站点 b3 的概率为（ ）



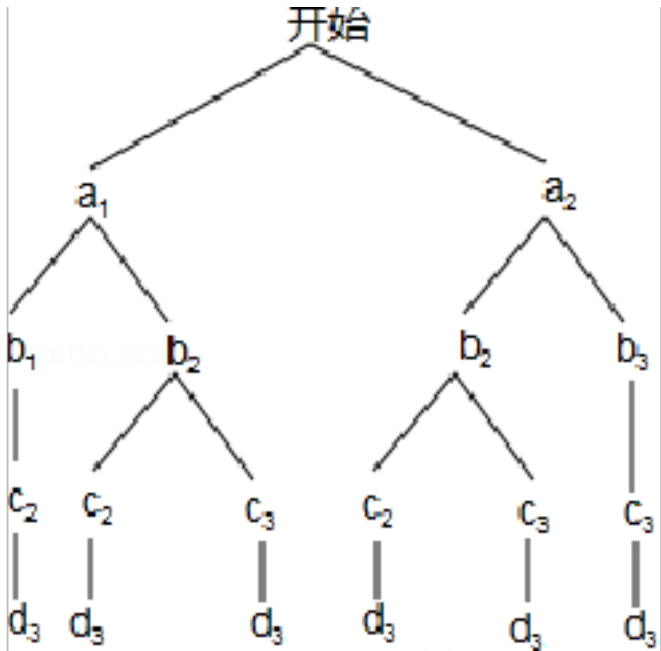
$\frac{1}{3}$

A . B . C . D .

【考点】X6：列表法与树状图法 .

【分析】根据题意画出树状图，进而利用概率公式，求出答案 .

【解答】解：画树状图得：



所以共有 6 种情况，则经过站点 b3 的概率为： .

故选：A .

【点评】 本题考查树状图法求概率，关键是得到到达目的地应走的路口，列齐所有的可能情况．

$\sqrt{2}$
4．已知 $x+y=\frac{\sqrt{2}}{4}$ ， $|x|+|y|=5$ ，则 $x-y$ 的值为（ ）

$\pm 3\sqrt{2}$
A．B．C．D．

【考点】 28：实数的性质．
【分析】 根据绝对值的性质，可得答案．

$\sqrt{2}$
 $\sqrt{2}$
【解答】 解：当 $x>0$ ， $y>0$ 时， $x+y=5$ 与 $x+y=2$ 矛盾，

$\sqrt{2}$
当 $x<0$ ， $y<0$ 时， $x+y=-5$ 与 $x+y=2$ 矛盾，

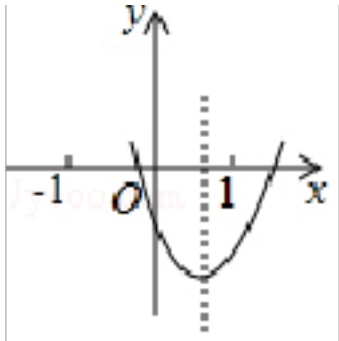
$\sqrt{2}$
当 $x>0$ ， $y<0$ 时， $x-y=5$ ，

$\sqrt{2}$
当 $x<0$ ， $y>0$ 时， $x-y=-5$ ，
故选：D．

【点评】 本题考查了实数的性质，利用绝对值得性质是解题关键，要分类讨论，以防遗漏．

5．二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图所示（a、b、c 为常数），则函数 $y=$

$\frac{2a+b}{x}$
 $(4ac-b^2)x+abc$ 和 $y=$ 在同一平面直角坐标系中的图象，可能是
（ ）



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/727005104140006052>