

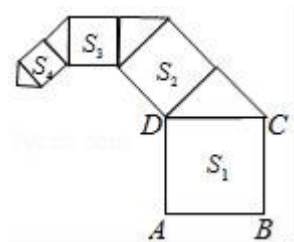
福建省厦门双十思明分校 2025 届初三下学期模拟（五）数学试题

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

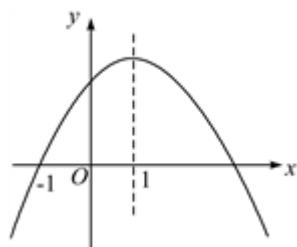
一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 2，其面积标记为 S_1 ，以 CD 为斜边作等腰直角三角形，以该等腰直角三角形的一条直角边为边向外作正方形，其面积标记为 S_2 ，...，按照此规律继续下去，则 S_{2018} 的值为（ ）



- A. $(\frac{1}{2})^{2015}$ B. $(\frac{\sqrt{2}}{2})^{2016}$ C. $(\frac{\sqrt{2}}{2})^{2015}$ D. $(\frac{1}{2})^{2016}$

2. 如图是二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象，其对称轴为 $x=1$ ，下列结论：① $abc>0$ ；② $2a+b=0$ ；③ $4a+2b+c<0$ ；④若 $(-\frac{3}{2}, y_1)$ ， $(\frac{10}{3}, y_2)$ 是抛物线上两点，则 $y_1<y_2$ ，其中结论正确的是（ ）



- A. ①② B. ②③ C. ②④ D. ①③④

3. 等腰三角形三边长分别为 a 、 b 、2，且 a 、 b 是关于 x 的一元二次方程 $x^2-6x+n-1=0$ 的两根，则 n 的值为（ ）

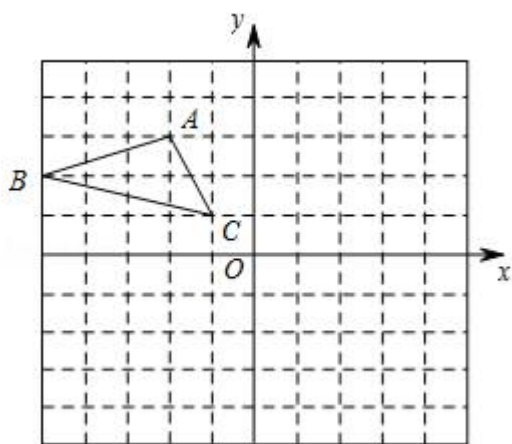
- A. 9 B. 10 C. 9 或 10 D. 8 或 10

4. 某校八年级两个班，各选派 10 名学生参加学校举行的“古诗词”大赛，各参赛选手成绩的数据分析如表所示，则以下判断错误的是（ ）

班级	平均数	中位数	众数	方差
八（1）班	94	93	94	12
八（2）班	95	95.5	93	8.4

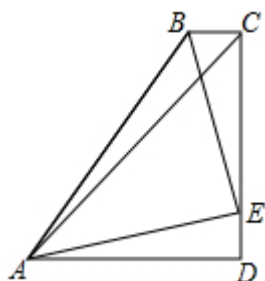
- A. 八（2）班的总分高于八（1）班
- B. 八（2）班的成绩比八（1）班稳定
- C. 两个班的最高分在八（2）班
- D. 八（2）班的成绩集中在中上游

5. 如图， $\triangle ABC$ 在平面直角坐标系中第二象限内，顶点 A 的坐标是 $(-2, 3)$ ，先把 $\triangle ABC$ 向右平移 6 个单位得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ，再作 $\triangle A_1B_1C_1$ 关于 x 轴对称图形 $\triangle A_2B_2C_2$ ，则顶点 A_2 的坐标是（ ）



- A. $(4, -3)$
- B. $(-4, 3)$
- C. $(5, -3)$
- D. $(-3, 4)$

6. (2017•鄂州) 如图四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $\angle BCD = 90^\circ$ ， $AB = BC + AD$ ， $\angle DAC = 45^\circ$ ， E 为 CD 上一点，且 $\angle BAE = 45^\circ$ 。若 $CD = 4$ ，则 $\triangle ABE$ 的面积为（ ）

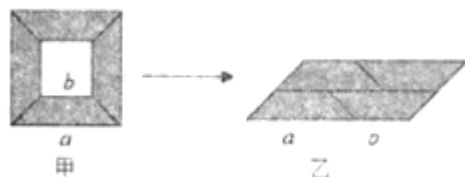


- A. $\frac{12}{7}$
- B. $\frac{24}{7}$
- C. $\frac{48}{7}$
- D. $\frac{50}{7}$

7. 下列计算正确的是（ ）

- A. $x^2 + 2x = 3x^2$
- B. $x^6 \div x^2 = x^3$
- C. $x^2 \cdot (2x^3) = 2x^5$
- D. $(3x^2)^2 = 6x^2$

8. 从边长为 a 的大正方形纸板中挖去一个边长为 b 的小正方形纸板后，将其裁成四个相同的等腰梯形（如图甲），然后拼成一个平行四边形（如图乙）。那么通过计算两个图形阴影部分的面积，可以验证成立的公式为（ ）



A. $a^2 - b^2 = (a-b)^2$

B. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

C. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

D. $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

9. 花园甜瓜是乐陵的特色时令水果. 甜瓜一上市, 水果店的小李就用 3000 元购进了一批甜瓜, 前两天以高于进价 40% 的价格共卖出 150kg, 第三天她发现市场上甜瓜数量陡增, 而自己的甜瓜卖相已不大好, 于是果断地将剩余甜瓜以低于进价 20% 的价格全部售出, 前后一共获利 750 元, 则小李所进甜瓜的质量为 () kg.

A. 180

B. 200

C. 240

D. 300

10. 已知点 $A(x_1, 3)$ 、 $B(x_2, 6)$ 都在反比例函数 $y = -\frac{3}{x}$ 的图象上, 则下列关系式一定正确的是 ()

A. $x_1 < x_2 < 0$

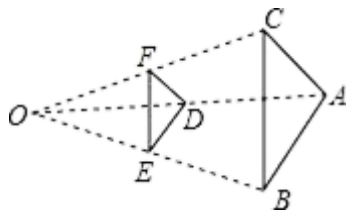
B. $x_1 < 0 < x_2$

C. $x_2 < x_1 < 0$

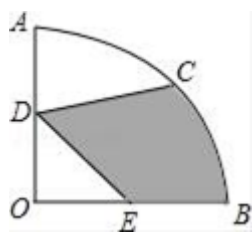
D. $x_2 < 0 < x_1$

二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. 如图, $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 位似, 点 O 为位似中心, 若 $AC=3DF$, 则 $OE:EB=$ _____.



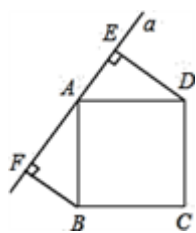
12. 如图, 在圆心角为 90° 的扇形 OAB 中, 半径 $OA=1\text{cm}$, C 为 $\widehat{AB}$ 的中点, D 、 E 分别是 OA 、 OB 的中点, 则图中阴影部分的面积为_____ cm^2 .



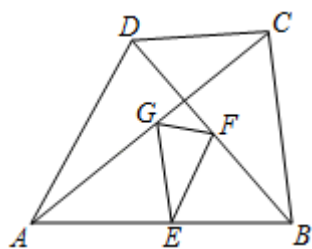
13. 在 $\square ABCD$ 中, $AB=3$, $BC=4$, 当 $\square ABCD$ 的面积最大时, 下列结论: ① $AC=5$; ② $\angle A + \angle C = 180^\circ$; ③ $AC \perp BD$;

④ $AC=BD$. 其中正确的有_____. (填序号)

14. 如图, 直线 a 经过正方形 $ABCD$ 的顶点 A , 分别过此正方形的顶点 B 、 D 作 $BF \perp a$ 于点 F 、 $DE \perp a$ 于点 E . 若 $DE=8$, $BF=5$, 则 EF 的长为_____.



15. 如图，如果四边形 $ABCD$ 中， $AD=BC=6$ ，点 E 、 F 、 G 分别是 AB 、 BD 、 AC 的中点，那么 $\triangle EGF$ 面积的最大值为_____。



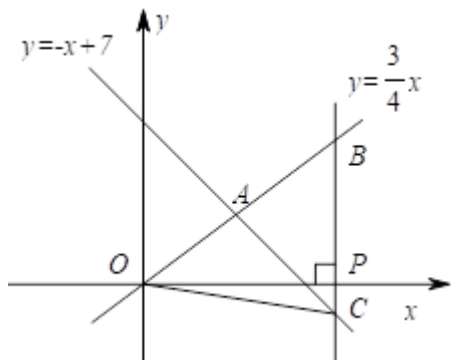
16. 某种商品因换季准备打折出售，如果按定价的七五折出售将赔 25 元，而按定价的九折出售将赚 20 元，则商品的定价是_____元。

三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. （8 分）如图，在平面直角坐标系 xOy 中，已知正比例函数 $y = \frac{3}{4}x$ 与一次函数 $y = -x + 7$ 的图像交于点 A ，

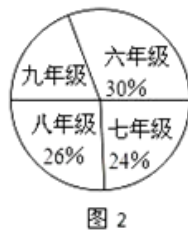
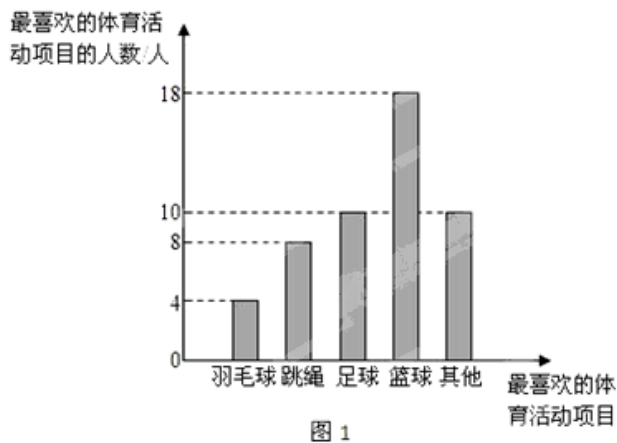
（1）求点 A 的坐标；

- （2）设 x 轴上一点 $P(a, 0)$ ，过点 P 作 x 轴的垂线（垂线位于点 A 的右侧），分别交 $y = \frac{3}{4}x$ 和 $y = -x + 7$ 的图像于点 B 、 C ，连接 OC ，若 $BC = \frac{7}{5}OA$ ，求 $\triangle OBC$ 的面积。



18. （8 分）计算： $2\sin 60^\circ - (\pi - 2)^0 + (_)^{-1} + |1 - \sqrt{3}|$ 。

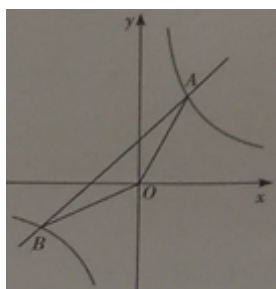
19. （8 分）某校对六至九年级学生围绕“每天 30 分钟的大课间，你最喜欢的体育活动项目是什么？（只写一项）”的问题，对在校学生进行随机抽样调查，从而得到一组数据。如图是根据这组数据绘制的条形统计图，请结合统计图回答下列问题：该校对多少学生进行了抽样调查？本次抽样调查中，最喜欢篮球活动的有多少？占被调查人数的百分比是多少？若该校九年级共有 200 名学生，如图是根据各年级学生人数占全校学生总人数的百分比绘制的扇形统计图，请估计全校六至九年级学生中最喜欢跳绳活动的人数约为多少？



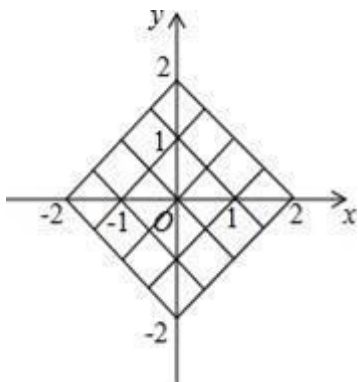
20. (8 分) 如图, 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{8}{x}$ 的图象交于 A, B 两点, 点 A 的横坐标是 2, 点 B 的纵坐标是 -2.

(1) 求一次函数的解析式;

(2) 求 $\triangle OAB$ 的面积.



21. (8 分). 在一个不透明的布袋中装有三个小球, 小球上分别标有数字 -1、0、2, 它们除了数字不同外, 其他都完全相同. 随机地从布袋中摸出一个小球, 则摸出的球为标有数字 2 的小球的概率为____; 小丽先从布袋中随机摸出一个小球, 记下数字作为平面直角坐标系内点 M 的横坐标. 再将此球放回、搅匀, 然后由小华再从布袋中随机摸出一个小球, 记下数字作为平面直角坐标系内点 M 的纵坐标, 请用树状图或表格列出点 M 所有可能的坐标, 并求出点 M 落在如图所示的正方形网格内 (包括边界) 的概率.



22. (10 分) 定义: 如果把一条抛物线绕它的顶点旋转 180° 得到的抛物线我们称为原抛物线的“孪生抛物线”.

(1) 求抛物线 $y = x^2 - 2x$ 的“孪生抛物线”的表达式;

(2) 若抛物线 $y = x^2 - 2x + c$ 的顶点为 D, 与 y 轴交于点 C, 其“孪生抛物线”与 y 轴交于点 C', 请判断 $\triangle DCC'$

’的形状，并说明理由：

(3)已知抛物线 $y=x^2-2x-3$ 与 y 轴交于点 C ，与 x 轴正半轴的交点为 A ，那么是否在其“孪生抛物线”上存在点 P ，在 y 轴上存在点 Q ，使以点 $A、C、P、Q$ 为顶点的四边形为平行四边形？若存在，求出 P 点的坐标；若不存在，说明理由。

23.（12分）已知抛物线 $y=x^2-6x+9$ 与直线 $y=x+3$ 交于 $A、B$ 两点（点 A 在点 B 的左侧），抛物线的顶点为 C ，直线 $y=x+3$ 与 x 轴交于点 D 。

- （1）求抛物线的顶点 C 的坐标及 $A、B$ 两点的坐标；
- （2）将抛物线 $y=x^2-6x+9$ 向上平移1个单位长度，再向左平移 $t(t>0)$ 个单位长度得到新抛物线，若新抛物线的顶点 E 在 $\triangle DAC$ 内，求 t 的取值范围；
- （3）点 $P(m,n)(-3<m<1)$ 是抛物线 $y=x^2-6x+9$ 上一点，当 $\triangle PAB$ 的面积是 $\triangle ABC$ 面积的2倍时，求 m,n 的值。

24. 某商场，为了“吸引顾客，在“白色情人节”当天举办了商品有奖酬宾活动，凡购物满200元者，有两种奖励方案供选择：一是直接获得20元的礼金券，二是得到一次摇奖的机会。已知在摇奖机内装有2个红球和2个白球，除颜色外其它都相同，摇奖者必须从摇奖机内一次连续摇出两个球，根据球的颜色（如表）决定送礼金券的多少。

球	两红	一红一白	两白
礼金券（元）	18	24	18

- （1）请你用列表法（或画树状图法）求一次连续摇出一红一白两球的概率。
- （2）如果一名顾客当天在本店购物满200元，若只考虑获得最多的礼品券，请你帮助分析选择哪种方案较为实惠。

参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

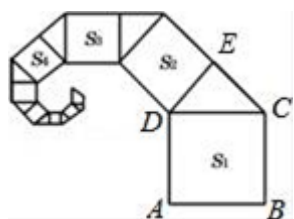
1、A

【解析】

根据等腰直角三角形的性质可得出 $2S_2=S_1$ ，根据数的变化找出变化规律“ $S_n = (\frac{1}{2})^{n-2}$ ”，依此规律即可得出结论．

【详解】

如图所示，



∵正方形 $ABCD$ 的边长为 2， $\triangle CDE$ 为等腰直角三角形，

$$\therefore DE^2 + CE^2 = CD^2, \quad DE = CE,$$

$$\therefore 2S_2 = S_1.$$

观察，发现规律： $S_1 = 2^2 = 4$ ， $S_2 = \frac{1}{2} S_1 = 2$ ， $S_3 = \frac{1}{2} S_2 = 1$ ， $S_4 = \frac{1}{2} S_3 = \frac{1}{2}$ ，...

$$\therefore S_n = (\frac{1}{2})^{n-2}.$$

$$\text{当 } n=2018 \text{ 时, } S_{2018} = (\frac{1}{2})^{2018-2} = (\frac{1}{2})^3.$$

故选 A.

本题考查了等腰直角三角形的性质、勾股定理，解题的关键是利用图形找出规律“ $S_n = (\frac{1}{2})^{n-2}$ ”．

2、C

【解析】

试题分析：根据题意可得： $a < 0$ ， $b > 0$ ， $c > 0$ ，则 $abc < 0$ ，则①错误；根据对称轴为 $x=1$ 可得： $-\frac{b}{2a}=1$ ，则 $-b=2a$ ，即

$2a+b=0$ ，则②正确；根据函数的轴对称可得：当 $x=2$ 时， $y > 0$ ，即 $4a+2b+c > 0$ ，则③错误；对于开口向下的函数，离

对称轴越近则函数值越大，则 $\square_1 < \square_2$ ，则④正确．

点睛：本题主要考查的就是二次函数的性质，属于中等题.如果开口向上，则 $a > 0$ ，如果开口向下，则 $a < 0$ ．

0; 如果对称轴在 y 轴左边, 则 b 的符号与 a 相同, 如果对称轴在 y 轴右边, 则 b 的符号与 a 相反; 如果题目中出现 $2a+b$ 和 $2a-b$ 的时候, 我们要看对称轴与 1 或者 -1 的大小关系再进行判定; 如果出现 $a+b+c$, 则看 $x=1$ 时 y 的值; 如果出现 $a-b+c$, 则看 $x=-1$ 时 y 的值; 如果出现 $4a+2b+c$, 则看 $x=2$ 时 y 的值, 以此类推; 对于开口向上的函数, 离对称轴越远则函数值越大, 对于开口向下的函数, 离对称轴越近则函数值越大.

3、B

【解析】

由题意可知, 等腰三角形有两种情况: 当 a, b 为腰时, $a=b$, 由一元二次方程根与系数的关系可得 $a+b=6$, 所以 $a=b=3$, $ab=9=n-1$, 解得 $n=10$; 当 2 为腰时, $a=2$ (或 $b=2$), 此时 $2+b=6$ (或 $a+2=6$), 解得 $b=4$ ($a=4$), 这时三边为 2, 2, 4, 不符合三角形三边关系: 两边之和大于第三边, 两边之差小于第三边, 故不合题意. 所以 n 只能为 10.

故选 B

4、C

【解析】

直接利用表格中数据, 结合方差的定义以及算术平均数、中位数、众数得出答案.

【详解】

A 选项: 八 (2) 班的平均分高于八 (1) 班且人数相同, 所以八 (2) 班的总分高于八 (1) 班, 正确;

B 选项: 八 (2) 班的方差比八 (1) 班小, 所以八 (2) 班的成绩比八 (1) 班稳定, 正确;

C 选项: 两个班的最高分无法判断出现在哪个班, 错误;

D 选项: 八 (2) 班的中位数高于八 (1) 班, 所以八 (2) 班的成绩集中在中上游, 正确;

故选 C.

考查了方差的定义以及算术平均数、中位数、众数, 利用表格获取正确的信息是解题关键.

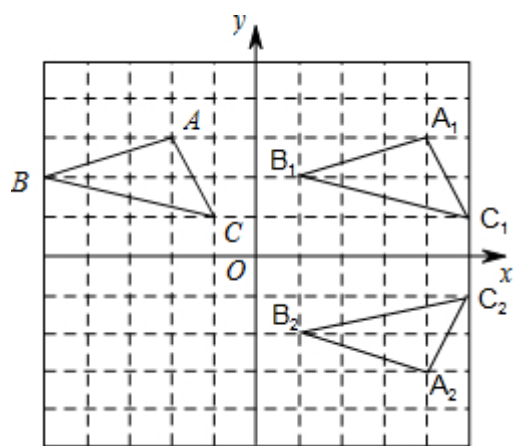
5、A

【解析】

直接利用平移的性质结合轴对称变换得出对应点位置.

【详解】

如图所示:



顶点 A_2 的坐标是 $(4, -3)$.

故选 A.

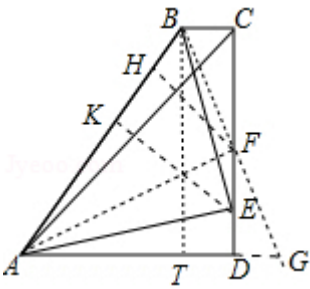
此题主要考查了轴对称变换和平移变换, 正确得出对应点位置是解题关键.

6、D

【解析】解: 如图取 CD 的中点 F , 连接 BF 延长 BF 交 AD 的延长线于 G , 作 $FH \perp AB$ 于 H , $EK \perp AB$ 于 K . 作 $BT \perp AD$ 于 T . $\because BC \parallel AG$, $\therefore \angle BCF = \angle FDG$, $\because \angle BFC = \angle DFG$, $FC = DF$, $\therefore \triangle BCF \cong \triangle GDF$, $\therefore BC = DG$, $BF = FG$, $\therefore AB = BC + AD$, $AG = AD + DG = AD + BC$, $\therefore AB = AG$, $\because BF = FG$, $\therefore BF \perp BG$, $\angle ABF = \angle G = \angle CBF$, $\because FH \perp BA$, $FC \perp BC$, $\therefore FH = FC$, 易证 $\triangle FBC \cong \triangle FBH$, $\triangle FAH \cong \triangle FAD$, $\therefore BC = BH$, $AD = AB$, 由题意 $AD = DC = 4$, 设 $BC = TD = BH = x$, 在 $\text{Rt}\triangle ABT$ 中, $\because AB^2 = BT^2 + AT^2$, $\therefore (x+4)^2 = 4^2 + (4-x)^2$, $\therefore x = 1$, $\therefore BC = BH = TD = 1$, $AB = 5$, 设 $AK = EK = y$, $DE = z$,

$\because AE^2 = AK^2 + EK^2 = AD^2 + DE^2$, $BE^2 = BK^2 + KE^2 = BC^2 + EC^2$, $\therefore 4^2 + z^2 = y^2$ ①, $(5-y)^2 + y^2 = 1^2 + (4-z)^2$ ②, 由①②可得 $y = \frac{20}{7}$,

$\therefore S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2} \times 5 \times \frac{20}{7} = \frac{50}{7}$, 故选 D.



点睛: 本题考查直角梯形的性质、全等三角形的判定和性质、角平分线的性质定理、勾股定理、二元二次方程组等知识, 解题的关键是学会添加常用辅助线, 学会利用参数, 构建方程解决问题, 属于中考压轴题.

7、C

【解析】

根据同类项的定义、同底数幂的除法、单项式乘单项式法则和积的乘方逐一判断即可.

【详解】

A、 x^2 与 $2x$ 不是同类项, 不能合并, 此选项错误;

B、 $x^6 \div x^2 = x^{6-2} = x^4$, 此选项错误;

C、 $x^2 \cdot (2x^3) = 2x^5$, 此选项正确;

D、 $(3x^2)^2 = 9x^4$, 此选项错误.

故选: C.

此题考查的是整式的运算, 掌握同类项的定义、同底数幂的除法、单项式乘单项式法则和积的乘方是解决此题的关键.

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/878127001111006133>