北京市西城区2023—2024学年度第二学期期末试卷

八年级数学答案及评分参考

2024.7

一、选择题（共16分，每题2分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	C	B	D	A	D	B	C	B

二、填空题（共16分，每题2分）

9．$x\geqslant 5$． 10．$y=3x-1$． 11．100． 12．答案不唯一，如-1．

13．$\sqrt{5}$． 14．乙． 15．（2，0）或（4，0）． 16．（1）10；（2）1760．

三、解答题（共68分，第17题8分，第18题9分，第19–22题，每题8分，第23题10分，第24题9分）

17．解：（1）$\sqrt{3}\times\sqrt{6}+\sqrt{50}$

$=3\sqrt{2}+5\sqrt{2}$ ……3分

$=8\sqrt{2}$． ……4分

（2）$(2\sqrt{7}+1)(2\sqrt{7}-1)$

$=(2\sqrt{7})^2-1$ ……2分

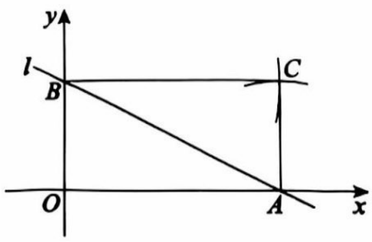
$=27$． ……4分

18．解：（1）如图； ……3分

（2）BC，两组对边分别相等的四边形是平行四边形，有一个角是直角的平行四边形是矩形； ……6分

（3）8， ……8分

$y=\dfrac{1}{2}x$． ……9分



9．（1）证明：∵四边形$ABCD$是平行四边形，

∴$AD\,/\!/\,BC$，$AD=BC$． ……2分

∵$CF=BC$，

∴$AD=CF$．

∵$AD\parallel CF$，

∴四边形 $ACFD$ 是平行四边形．……………………………………………………3 分

∵$FA\perp AB$，

∴$\angle BAF=90°$．

∵$CF=BC$，

∴$AC=CF$．

∴四边形 $ACFD$ 是菱形．………………………………………………………………5 分

2）解：∵四边形 $ACFD$ 是菱形，

∴$CF=DF=\frac{13}{2}$．………………………………………………………………6 分

∴$BF=BC+CF=2CF=13$．

在 Rt△ABF 中，$\angle BAF=90°$，$AB=5$，$BF=13$，

∴ $AF=\sqrt{BF^2-AB^2}=\sqrt{13^2-5^2}=12$．……………………………………7 分

∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$DC=AB=5$．

∴ $S_{菱形ACFD}=\frac{1}{2}AF\cdot CD=30$．……………………………………………8 分

解：（1）∵点 A（-1，m）在直线 l_1：$y=-3x-1$ 上，

∴ $m=-3\times(-1)-1=2$．……………………………………………………………2 分

∵点 A（-1，2）和 B（-2，0）在直线 l_2：$y=kx+b$ 上，

∴ $\begin{cases}-k+b=2,\\-2k+b=0.\end{cases}$ ……………………………………………………4 分

解得 $\begin{cases}k=2,\\b=4.\end{cases}$

∴ $y=2x+4$．……………………………………………………………………………6 分

（2）$-1<n<0$．…………………………………………………………………………8 分

21．解：（1）87，86.5；……………………………………………………………………4 分

（2）2；…………………………………………………………………………………6 分

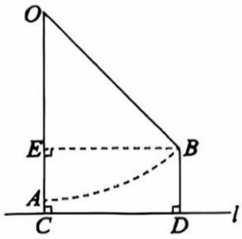
（3）在抽取的 20 个苹果中，符合 A 款包装盒要求的苹果共有 7 个．

$2000\times\frac{7}{20}=700$（个）．

答：估计这 2000 个苹果中，符合 A 款包装盒要求的苹果约有 700 个．……8 分

22．解：（1）1，5，10；……………………………………………………………3 分

（2）过点 B 作 $BE\perp OA$ 于点 E，如图，



则 $\angle BEC=\angle OEB=90°$．

$\because EC\perp l$，$BD\perp l$，

$\therefore \angle ECD=\angle CDB=90°$．

$\therefore$ 四边形 $ECDB$ 是矩形．

$\therefore EB=CD=10$，$EC=BD=5$．

设秋千的绳索长为 x 尺，

则 $OA=OB=x$，$OE=OA+AC-EC=x+1-5=x-4$．

在 Rt△OEB 中，$OB^2=OE^2+EB^2$，

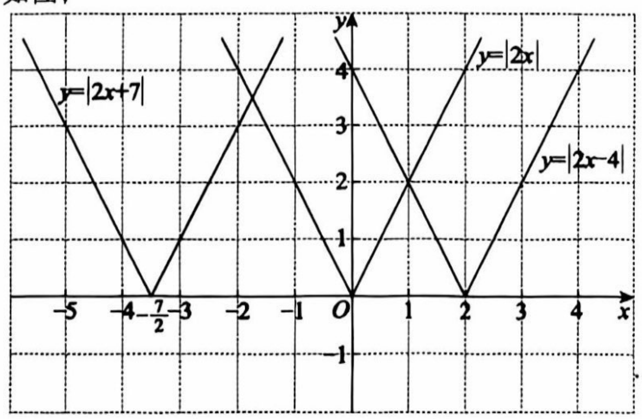
$\therefore x^2=(x-4)^2+10^2$．

解得 $x=14.5$．

答：秋千的绳索长为 14.5 尺．…………………………………………8 分

23．解：（1）y 轴；-5 或 -2；……………………………………………………3 分

（2）①如图；



……………………………………………………………5 分

②$0\leqslant y<2$；…………………………………………………………………7 分

（3）①将函数 $y=|2x|$ 的图象向左平移 $\frac{m}{2}$ 个单位长度得到函数 $y=|2x+m|$ 的图象；

……………………………………………………………………………………9 分

② $t<-\frac{m+1}{2}$． ……………………………………………………………………10 分

．解：（1）①补全图形如图 1．……………………………………………………1 分

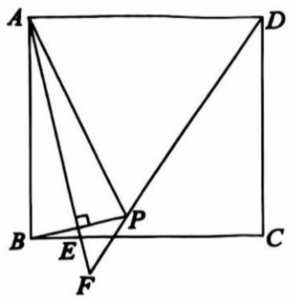


图 1

∵点 P 与点 B 关于直线 AE 对称，

∴AE 垂直平分 BP．

∴$AB=AP$．

∴$\angle PAE=\angle BAE=\alpha$．

∵四边形 $ABCD$ 是正方形，

∴$AB=AD$，$\angle BAD=90^\circ$．

∴$AP=AD$，

$\angle PAD=\angle BAD-\angle BAE-\angle PAE=90^\circ-2\alpha$．

∴$\angle ADP=\angle APD=(180^\circ-\angle PAD)\div 2=45^\circ+\alpha$． ……………………4 分

② $\sqrt{2}AF=2PF+PD$．

证明：过点 A 作 $AG\perp DF$ 于点 G，如图 2，

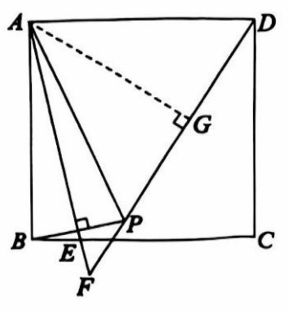


图 2

则 $\angle AGF=90^\circ$．

∵$AP=AD$，

∴$PG=\frac{1}{2}PD$．

∵$\angle APD=\angle F+\angle PAF$，

由①可知，$\angle APD=45^\circ+\alpha$，$\angle PAF=\alpha$，

∴$\angle F=45^\circ$．

∴$\angle GAF=\angle F=45^\circ$．

∴$AG=FG$．

在 Rt△AGF 中，$AF=\sqrt{AG^2+FG^2}=\sqrt{2}FG$．

$\therefore AF=\sqrt{2}(PF+PG)=\sqrt{2}(PF+\frac{1}{2}PD)$.

即 $\sqrt{2}AF=2PF+PD$、……………………………………………………7 分

（2）$\sqrt{5}$．……………………………………………………………………9 分

四、选做题（共 10 分，第 25 题 4 分，第 26 题 6 分）

25、解：（1）$(-2,3)$（或 $(-2,-3)$）；…………………………………………2 分

（2）$\sqrt{13}$．……………………………………………………………………4 分

26．解：（1）P_1，P_3；……………………………………………………………2 分

（2）①∵点 $A(m,y_1)$，$B(m+4,y_2)$ 在直线 $y=\frac{3}{4}x$ 上，

$\therefore y_1=\frac{3}{4}m$，$y_2=\frac{3}{4}(m+4)$．

情况 1：若直线 l_1：$y=2x+b_1$ 经过点 A，

则 $\frac{3}{4}m=2m+b_1$，即 $b_1=-\frac{5}{4}m$．

∴直线 l_1：$y=2x-\frac{5}{4}m$．

∵直线 l_2：$y=-3x+b_2$ 经过点 B，

则 $\frac{3}{4}(m+4)=-3(m+4)+b_2$，即 $b_2=\frac{15}{4}m+15$．

∴直线 l_2：$y=-3x+\frac{15}{4}m+15$．

设直线 l_1 与直线 l_2 交于点 $P(x,4)$，

则 $4=2x-\frac{5}{4}m$ 且 $4=-3x+\frac{15}{4}m+15$，解得 $x=\frac{1}{3}$．

情况 2：同理可求，当直线 l_1：$y=2x+b_1$ 经过点 B，直线 l_2：$y=-3x+b_2$ 经过点 A 时，$x=\frac{31}{3}$．

∴点 P 的横坐标为 $\frac{1}{3}$ 或 $\frac{31}{3}$．……………………………………4 分

② $\frac{15}{13}<t<15$．……………………………………………………………6 分