武昌区 七 年级 数学 期中考试答案 (第 1 页)

一、选择

1. C 2. B 3. B 4. D 5. C 6. B 7. A 8. B 9. B

10. C

思路一: $A(a_1, a_2)$, $B(a_3, a_4)$ …… 第1010个点的坐标为 (a_{2019}, a_{2020})

第1011个点的坐标为 (a_{2021}, a_{2022})

直接考虑横纵坐标变化规律 ⇒ 左减右加.

$a_{2019} = 1-2+3-4+\cdots+1009-1010 = -505$

$a_{2020} = 1010$

$a_{2021} = 1-2+3-4+\cdots+1009-1010+1011 = 506$

$\therefore a_{2019}+a_{2020}+a_{2021} = 1011$

思路二: 观察横坐标的变化规律.

1. -1. 2. -2. 3. -3 ……

$\therefore a_{2019}+a_{2021} = 1$

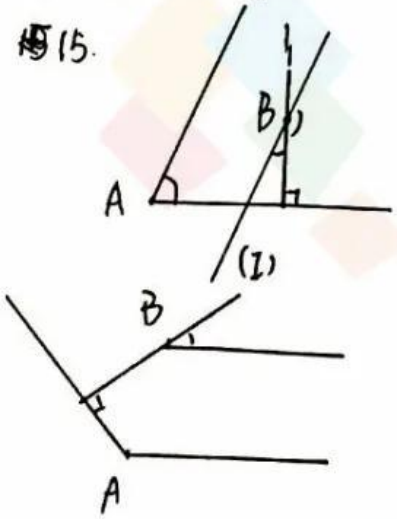
$a_{2020} = 1010$

$\therefore a_{2019}+a_{2020}+a_{2021} = 1011$

二、填空:

11. 8. ±8. 4. 12. 503.6. 13. 5. 3. 14. 100, 15. 25°或50°.

15.



如图1:

$\angle A$ 和 $\angle B$ 满足.

$\angle A+\angle B = 90°$ ① 或 $|\angle A-\angle B| = 90°$ ② (更换字母)

$\because \angle A = 3\angle B - 10°$

代入①得 $\angle B = 25°$. 满足

代入②得 $\angle B = 50°$ 满足.

如图2. $\angle A+\angle B = 270°$ ③ 或 $|\angle A-\angle B| = 90°$ ④

同上: 代入得 $\angle B = 70°$ $\angle A = 200°$ (舍) 综上 $\angle B = 25°$ 或 $50°$

武昌(武珞路)区 七 年级 数学 期中考试答案（第2页）

16 $(0,-3)$ 或 $(0,-1)$

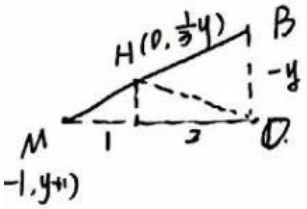
设 $N(0,y)$. 由平移知 $M(-1,y+1)$ 其中 $y<0$.

∵ $ON=3OH$.

∴ H 坐标为 $(0,\frac{1}{3}y)$ 或 $(0,-\frac{1}{3}y)$

知 $B.M.H$ 三点共线. 根据平移关系作图如下

当 $H(0,\frac{1}{3}y)$ 时.



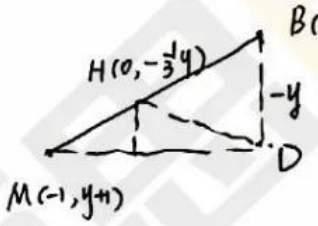
满足 $-\frac{2}{3}y-1=\frac{1}{3}\times(-y)$

$y=-3$

满足.

则 $N(0,-3)$

当 $H(0,-\frac{1}{3}y)$ 时.



满足 $-\frac{4}{3}y-1=\frac{1}{3}\times(-y)$

$y=-1$

满足题意.

则 $N(0,-1)$

综上 $N(0,-3)$ 或 $(0,-1)$

二. 解答：

17. (1) 6. (2) $\sqrt{2}+\sqrt{3}$.

解：(1) 原式 $=\sqrt{5}\times\sqrt{5}+\sqrt{5}\times\frac{1}{\sqrt{5}}$

$=5+1$

$=6$

(2) 原式 $=\sqrt{3}-\sqrt{2}+2\sqrt{2}$

$=\sqrt{3}+\sqrt{2}$

18 (1) $x=6$ 或 $x=-2$. (2) $x=\frac{3}{2}$

解：(1) $4(x-2)^2=64$

∵ $(x-2)^2=16$

$16=(\pm4)^2$

∴ $x-2=4$ 或 $x-2=-4$.

∴ $x=6$ 或 $x=-2$.

(2) $x^3-3=\frac{3}{8}$

$x^3=\frac{27}{8}$

$x=\frac{3}{2}$

武汉硚口区 七 年级 数学 期中考试答案（第 3 页）

19. 解：$\angle B+\angle E=\angle BCE$. 理由如下

过点C作$CF\parallel AB$

则$\angle B=\angle 1$（两直线平行，内错角相等）

又∵$AB\parallel DE$，$CF\parallel AB$

∴$CF\parallel DE$（如果两条直线都与第三条直线平行，则这两条直线平行）
或平行于同一直线的两直线平行

∴$\angle E=\angle 2$（两直线平行，内错角相等）

∴$\angle B+\angle E=\angle 1+\angle 2$（等式的性质）

即$\angle B+\angle E=\angle BCE$

20. 证明：(1) ∵$AM\perp BC$，$GN\perp BC$

∴$\angle AMB=90^\circ$，$\angle CNB=90^\circ$

∴$\angle AMB=\angle CNB$

∴$AE\parallel GF$

∴$\angle A=\angle 2$.

∵$\angle 1=\angle 2$

∴$\angle 1=\angle A$.

∴$AB\parallel CD$

(2) ∵$AB\parallel CD$

∴$\angle C=\angle 3$.

由$\angle D+\angle ABD=180^\circ$

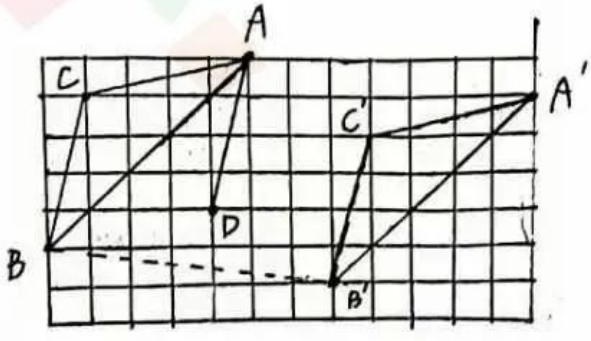
∵$\angle D=\angle 3+60^\circ$.

又∵$\angle ABD=\angle 3+\angle CBD$　$\angle CBD=70^\circ$

∴$\angle C+60^\circ+\angle C+70^\circ=180^\circ$

∴$\angle C=25^\circ$

21.



(1) 如图

(2) 利用平移规则找到D点如图.

(3) $AD=B'C'$ 且 $AD\parallel BC'$

(4) BH最小为B到直线CE的垂线段.

求BH的值即为求$\triangle BCE$，CE边上的高.

∵$S_{\triangle BCE}=S_{\square ABC}=5\times5\times\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\times1\times5\times2=7.5$

∴BH最小：$\frac{2S_{\triangle BCE}}{CE}=\frac{15}{4}$

武昌 区 七 年级 数学 期中考试答案（第 4 页）

22. (1) $\sqrt{2}$

(2) <.

思路：设圆的半径为r. 则 $\pi r^2 = 2\pi$. $\therefore r = \sqrt{2}$. (cm).

设正方形边长为x 则 $x^2 = 2\pi$. $\therefore x = \sqrt{2\pi}$.

$\therefore C_{圆} = 2\pi r = 2\pi \cdot \sqrt{2} = \sqrt{8\pi^2}$　　$C_{正} = 4\sqrt{2\pi} = \sqrt{32\pi}$

易比较 $8\pi^2 < 32\pi$

$\therefore C_{圆} < C_{正}$.

解：(3) 不能. 理由如下.

设正方形边长为xcm若能裁出的长方形面长为5ycm则宽为4ycm.

由题意知：$x^2 = 900$.

$\because x > 0$

$\therefore x = 30$.

$5y \times 4y = 740$

$\therefore y^2 =$ [illegible]

$\because y > 0$

$\therefore y =$ [illegible]

$\because 5y = 5\sqrt{37} > 5 \times \sqrt{36} = 30$

$\therefore$ 不能裁出.

武昌 区 七 年级 数学 期中考试答案（第 5 页）

23. 解：(1) ∵ AB∥CD　∠B=40°

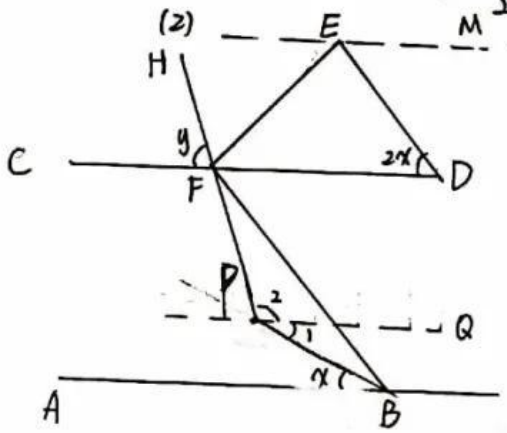
∴ ∠B = ∠BFD = 40°

∵ DE∥BF

∴ ∠D = ∠BFD

∴ ∠D = ∠B = 40°

(2)



过点P作PQ∥AB. 过点E作EM∥CD.

设. ∠ABP=α. ∠CFH=y.

∵ FH平分∠CFE. BP平分∠ABF

∴ ∠ABF=2∠ABP=2α. ∠CFE=2∠CFH=2y　∠CFP=180°-y

∵ PQ∥AB.

∴ ∠1=∠ABP=α.

∵ PQ∥AB. AB∥CD

∴ PQ∥CD.

∴ ∠2=∠CFP=180°-y

∴ ∠BPF=∠1+∠2=α+180°-y. ①

由(1)知: ∠D=∠ABF=2α.

∵ EM∥CD

∴ ∠MED=∠D=2α.

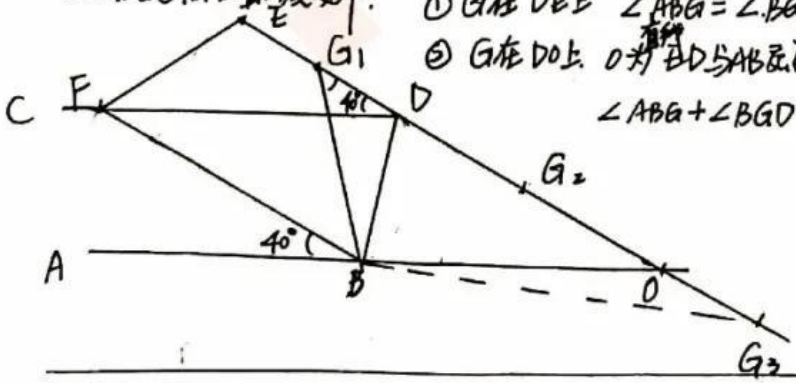
∠MEF=∠CFE=2y

∴ ∠FED=2y-2α. ②

由①②知. ∠FED+2∠BPF=360°

即题中所求 ∠E+2∠P=360°

B1. 按G点位置分类如下.



① G在DE上 (G1位置)　∠ABG=∠BGD+40°

② G在DO上. O为射线ED与AB反向延长线的交点.

∠ABG+∠BGD=220°

③ G在DO延长线上. (G3位置)

∠ABG-∠BGD=140°

综上: ∠ABG-∠BGD=40° 或 ∠ABG+∠BGD=220°

∠ABG-∠BGD=140°

武昌 区 七 年级 数学 期中考试答案（第 6 页）

24.(1) 7. $S_{\triangle ABC}=S_{\triangle AOB}+S_{\triangle AOC}+S_{\triangle BOC}=\frac{1}{2}\times4\times1+\frac{1}{2}\times4\times2+\frac{1}{2}\times1\times2=7$.

解.(2)①∵ $\sqrt{b-a-1}+(a-c-1)^2=0$

且 $\sqrt{b-a-1}\geq0$. $(a-c-1)^2\geq0$

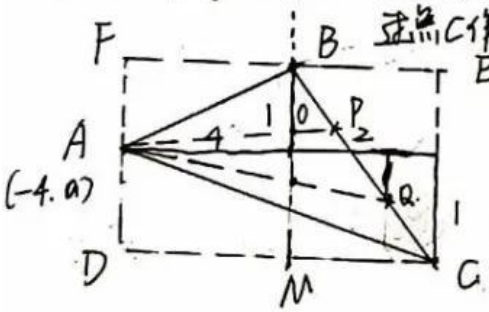
∴ $\sqrt{b-a-1}=0$. $(a-c-1)^2=0$

∴ $b=a+1$. $c=a-1$.

∴ $A(-4,a)$. $B(0,a+1)$ $C(2,a-1)$

由点的平移规则可知. 过点A作DF∥y轴. 过点B作EF∥x轴

过点C作CE∥y轴. 如图所示. 易知.



$EF=CD=6$. $CE=DF=2$.

$AF=AD=1$. $BF=4$ $BE=2$

∴ $S_{\triangle ABC}=S_{矩形CDFE}-S_{\triangle ABF}-S_{\triangle BCE}-S_{\triangle ACD}$.

∴ $S_{\triangle ABC}=2\times6-\frac{1}{2}\times1\times4-\frac{1}{2}\times2\times2-\frac{1}{2}\times1\times6$

$=5$.

② ∵ $B(0,a+1)$. 则原点O在图中直线BM上. 取BC的三等分点P.Q.

连接AP. 则 $S_{\triangle ABP}=\frac{1}{3}S_{\triangle ABC}=S_{\triangle AOC}$.

∵ 直线AO将$\triangle ABC$面积分成1:2两部分.

则 原点O. 为直线AP或直线AQ与BM的交点

当O为直线AP与BM交点时. $BP:PC=1:2$. 设$P(x,y)$.

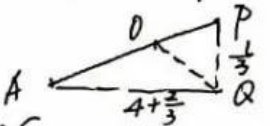
∴ $S_{\triangle BPM}=\frac{1}{3}S_{\triangle BCM}=\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times2\times2=\frac{2}{3}=x\times\frac{1}{2}\times2$. ∴$x=\frac{2}{3}$

$S_{\triangle PCM}=\frac{2}{3}S_{\triangle BCM}=\frac{2}{3}\times\frac{1}{2}\times2\times2=\frac{4}{3}=\frac{1}{2}\times2\times(y-a+1)$

∴ $y=\frac{1}{3}+a$.

∴ $A(-4,a)$. $O(0,0)$. $P(\frac{2}{3},\frac{1}{3}+a)$ 三点共线

如图. 构造$\triangle APQ$



∴ $S_{\triangle APQ}=S_{\triangle AOQ}+S_{\triangle POQ}$

∴ $\frac{1}{2}\times\frac{14}{3}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{2}\times(-a)\times\frac{14}{3}+\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}$

$a=-\frac{2}{7}$.

∴ $A(-4,-\frac{2}{7})$

当O为直线AQ与BM交点时. $BQ:QC=2:1$ 设$Q(m,n)$

同理可得 $Q(\frac{4}{3},a-\frac{1}{3})$

由 $A(-4,a)$ $O(0,0)$. $Q(\frac{4}{3},a-\frac{1}{3})$ 共线可求

$a=\frac{1}{4}$.

∴ $A(-4,\frac{1}{4})$

综上 $A(-4,\frac{1}{4})$ 或 $(-4,-\frac{2}{7})$

武珞路 七年级·期中试卷分析

01 第一部分 考点难度分析

题号	武珞路	
	考点	难度
1	平移	★
2	坐标与象限	★
3	平行线性质与判定	★
4	平行线导角	★
5	无理数	★
6	相交线与角度计算	★
7	坐标与坐标轴	★
8	坐标与象限多结论	★
9	平行线与折叠导角	★★
10	坐标系规律探索	★★★
11	平方根	★
12	平方根与规律探索	★
13	坐标与距离	★
14	平移的应用与计算	★
15	角度计算	★★
16	坐标系线段长与参数计算	★★
17	实数混合运算	★
18	实数应用之解高次方程	★
19	平行线导角证明过程填空	★
20	平行线的证明与导角	★
21	网格图与平移	★★
22	实数计算综合之裁剪问题	★★
23	平行线导角综合	★★★
24	坐标系计算综合	★★★