2019年春5月月考八年级

数 学 试 题

命题（审稿）人：邓细和　　满分120　时间：120分

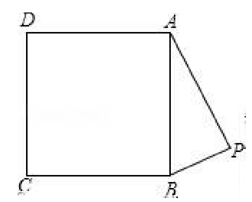
一、选择题。（本题共24分，每小题3分）

1、下列各式计算错误的是（　　）

A．$4\sqrt{3}-\sqrt{3}=3\sqrt{3}$　　　　B．$\sqrt{2}\times\sqrt{3}=\sqrt{6}$

C．$(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})=5$　D．$\sqrt{18}\div\sqrt{2}=3$

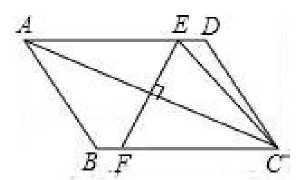
2、下列二次根式中与$\sqrt{2}$是同类二次根式的是（）



A. $\sqrt{12}$ B. $\sqrt{\frac{3}{2}}$ C. $\sqrt{\frac{2}{3}}$ D. $\sqrt{18}$

3、．如图，正方形$ABCD$的面积为$100cm^2$，△ABP为直角三角形，$\angle P=90°$，且$PB=6cm$，则AP的长为（　　）

A．$10cm$　B．$6cm$　C．$8cm$　D．无法确定



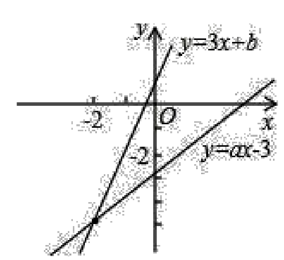
4．如图，在▱$ABCD$中，对角线AC的垂直平分线分别交AD、BC于点E、F，连接CE，若△CED的周长为6，则平行四边形$ABCD$的周长为（　　）

A．6　B．12　　C．18　　D．24

5．下列函数的图象不经过第一象限，且y随x的增大而减小的是

A．$y=-x$　　B．$y=x+1$　C．$y=-2x+1$　　D．$y=x-1$

6、已知A（－4，y_1），B（2，y_2）在直线$y=-\frac{1}{2}x+20$上，则y_1、y_2大小关系是（ ）

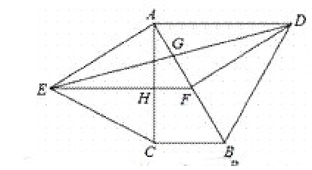


A.$y_1>y_2$　　B.$y_1=y_2$　　C.$y_1<y_2$　　D.不能比较

7、如图，已知函数$y=3x+b$和$y=ax-3$的图象交于点P（－2，－5），则根据图象可得不等式$3x+b>ax-3$的解集是（　　）

A.$x>-5$　B.$x>-2$　　C.$x>-3$　D.$x<-2$

8、如图，分别以直角△ABC的斜边AB，直角边AC为边向△ABC外作等边△ABD和等边△ACE，F为AB的中点，DE与AB交于点G，EF与AC交于点H，$\angle ACB=90°$，$\angle BAC=30°$.给出如下结论：①$EF\perp AC$；②四边形$ADFE$为菱形；③$AD=4AG$；④$4FH=BD$；其中正确结论的是（　　）



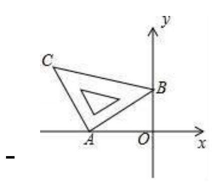
A.①②③　　B.①②④　C.①③④　　D.②③④

二、填空题。（本题共24分，每小题3分）

9．要使代数式有$\frac{\sqrt{2x-1}}{x-1}$意义，则x的取值范围是____

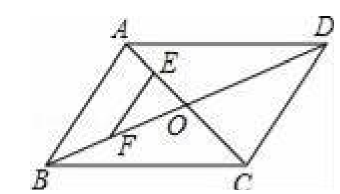
10．如图，将一根长24厘米的筷子，置于底面直径为6厘米，高为8厘米的圆柱形水杯中，则筷子露在杯子外面的长度至少为_____厘米．

11．计算：若$a=3-\sqrt{10}$则代数式$a^2-6a-2=$_____．



12．如图，将含45°角的直角三角尺放置在平面直角坐标系中，其中A（-2，0），B（0，1），则直线BC的函数表达式为____..

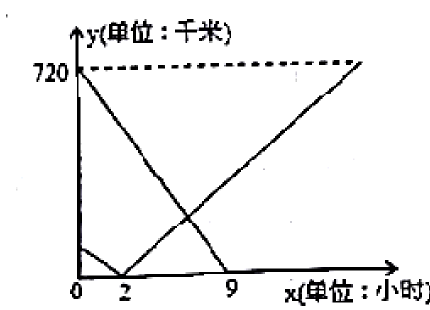
13.若点A（x_1，y_1）和点B（x_1+1，y_2）都在一次函数$y=2017x-2018$的图象上，则y_1____y_2（选择“>”、“<”或“=”填空）．



14、如图，▱$ABCD$的对角线AC，BD相交于点O，点E，F分别是线段AO，BO的中点，若$AC+BD=24cm$，△OAB的周长是$18cm$，则$EF=$______cm.

15.一次函数$y=kx+b$与$y=2x+1$平行，且经过点（－3，4），则表达式为：__________。

16．已知A，B两地间有汽车站C，客车由A地驶向C站、货车由B地经过C站去A地（客货车在A，C两地间沿同一条路行驶），两车同时出发，匀速行驶，（中间不停留）货车的速度是客车速度的$\frac{3}{4}$．如图所示是客、货车离C站的路程与行驶时间

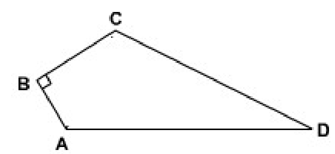


$\frac{5}{\sqrt{3}}=\frac{5\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\frac{5\sqrt{3}}{3}$，$\sqrt{\frac{2}{3}}=\sqrt{\frac{2\times3}{3\times3}}=\frac{\sqrt{6}}{3}$

之间的函数关系图象．小明由图象信息得出如下结论：①客车速度为 60 千米/时;② 货车由 B 地到 A 地用 14 小时;③ 货车由 B 地出发行驶 120 千米到达 C 站;④ 客车行驶 480 千米时与货车相遇．写出正确的结论的序号__________。

三、解答题。（本题共 72 分）

17、（8 分（1）$2\sqrt{48}-18\sqrt{\frac{1}{3}}+3\sqrt{18}-8\sqrt{\frac{1}{8}}$ （2）$(\sqrt{3}+\sqrt{2}-1)(\sqrt{3}-\sqrt{2}+1)$

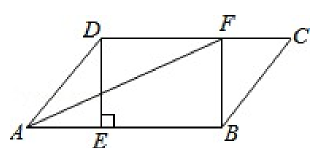


18、（7分）如图,已知四边形$ABCD$中,$\angle B=90°$,$AB=3$,$BC=4$,$CD=12$,$AD=13$,求四边形$ABCD$的面积.

19（8 分）在▱ABCD 中，过点 D 作 DE⊥AB 于点 E，点 F 在边 CD 上，DF=BE，连接 AF，BF．

（1）求证：四边形 BFDE 是矩形；

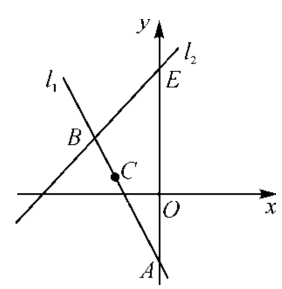
（2）若 CF=3，BF=4，DF=5，求证：AF 平分∠DAB．



20（8 分）．如图，直线 l_1 在平面直角坐标系中，直线 l_1 与 y 轴交于点 A，点 $B(-3，3)$也在直线 l_1 上，将点 B 先向右平移 1 个单位长度，再向下平移 2 个单位长度得到点 C，点 C 恰好也在直线 l_1 上．

(1)求点 C 的坐标和直线 l_1 的解析式；

(2)已知直线 l_2：$y=x+b$ 经过点 B，与 y 轴交于点 E，求△ABE 的面积.

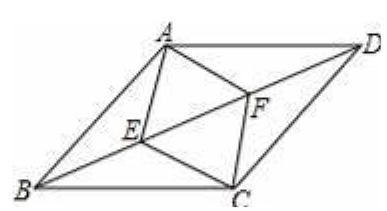


.

21、（9 分）如图，点 E、F 为线段 BD 的两个三等分点，四边形 $AECF$ 是菱形．

（1）试判断四边形 $ABCD$ 的形状，并加以证明；（5 分）

（2）若菱形 $AECF$ 的周长为 20，BD 为 24，试求四边形 $ABCD$ 的面积．（4 分）



22（本题 10 分）某工厂现有甲种原料 360 千克，乙种原料 290 千克，计划利用这两种原料生产 A、B 两种产品共 50 件．已知生产一件 A 种产品需用甲种原料 9 千克、乙种原料 3 千克，可获利润 700 元；生产一件 B 种产品需用甲种原料 4 千克、乙种原料 10 千克，可获利润 1200 元．设生产 A 种产品的件数为 x（件），生产 A、B 两种产品所获总利润为 y（元）

(1) 试写出 y 与 x 之间的函数关系式(2) 求出自变量 x 的取值范围

(3) 利用函数的性质说明哪种生产方案获总利润最大？最大利润是多少？

23、（10 分）在进行二次根式化简时，我们有时会碰上如 $\frac{5}{\sqrt{3}}$，$\sqrt{\frac{2}{3}}$，$\frac{2}{\sqrt{3}+1}$ 一样的式子，这样的式子我们可以将其进一步化简

，$\frac{2}{\sqrt{3}+1}=\frac{2(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}=\sqrt{3}-1$

以上这种化简的方法叫做分母有理化，请利用分母有理化解答下列问题：

$\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$；

（1）化简：

（2）若 a 是的 $\sqrt{2}$ 小数部分，求的值；$\frac{3}{a}$

（3）矩形的面积为 $3\sqrt{5}+1$，一边长为 $\sqrt{5}-2$，求它的周长．

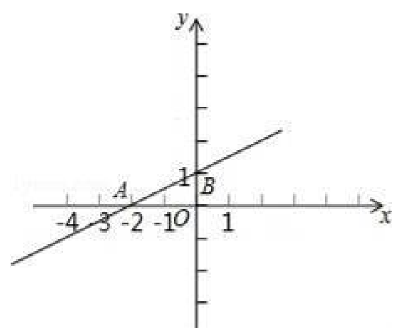
24、（12 分）如图，已知直线 l：$y=\frac{1}{2}x+1$（$k\neq 0$）的图象与 x 轴、y 轴交于 A、B 两点.

（1）直接写出 A、B 两点的坐标____；（2 分）

（2）若 P 是 x 轴上的一个动点，求出当△PAB 是等腰三角形时 P 的坐标；（6 分）

（3）在 y 轴上有点 C（0，3），点 D 在直线 l 上.若△ACD 面积等于 4.请直接写出 D 的坐标____.（4 分）

、



八年级数学参考答案

一、选择题 1、C 2、D3、C 4、B5、A 6、A 7、B 8、C

二、填空题(9)$x\geq\frac{1}{2}$且 $x\neq 1$(10)、14 (11)、-1 (12) $y=-\frac{1}{3}x+1$

(13)、< (14)、3 (15)__$y=2x+10$ (16) ②③④

三、解答题

17、（8 分）解：（1）原式 $=8\sqrt{3}-6\sqrt{3}+9\sqrt{2}-2\sqrt{2}=2\sqrt{3}+7\sqrt{2}$；

（2）原式 $=[\sqrt{3}+(\sqrt{2}-1)][\sqrt{3}-(\sqrt{2}-1)]$

$=(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2}-1)^2$

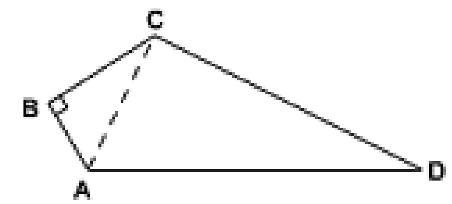
$=3-(2-2\sqrt{2}+1)$

$=3-2+2\sqrt{2}-1$

$=2\sqrt{2}$.

18 （7 分）

解：连接 AC，在 Rt△ABC 中，



$AC^2=AB^2+BC^2=3^2+4^2=25$， ∴ $AC=5$.

在△ACD 中，∵ $AC^2+CD^2=25+12^2=169$，

而 $AB^2=13^2=169$，∴ $AC^2+CD^2=AB^2$，∴ $\angle ACD=90^\circ$.

故 $S_{四边形ABCD}=S_{\triangle ABC}+S_{\triangle ACD}=\frac{1}{2}AB\cdot BC+\frac{1}{2}AC\cdot CD=\frac{1}{2}\times 3\times 4+\frac{1}{2}\times 5\times 12=6+30=36$.

19（4+4=8 分）解答：（1）证明：∵四边形 ABCD 是平行四边形，

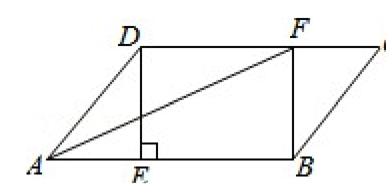
∴AB∥CD．∵BE∥DF，BE=DF，∴四边形 BFDE 是平行四边形．

∵DE⊥AB，∴∠DEB=90°，∴四边形 BFDE 是矩形；。。。。。。

（2）解：∵四边形 ABCD 是平行四边形，

∴AB∥DC，∴∠DFA=∠FAB．

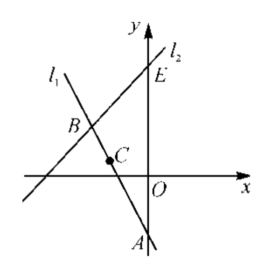
在 Rt△BCF 中，由勾股定理，得



BC=$\sqrt{FC^2+FB^2}=\sqrt{3^2+4^2}$=5，∴AD=BC=DF=5，∴∠DAF=∠DFA，∴∠DAF=∠FAB，

即 AF 平分∠DAB

20（4+4=8 分）解：(1)由题意得：点 C 的坐标为(－2，1)．



设直线 l_1 的解析式为 $y=kx+c$，

∵点 B，C 在直线 l_1 上，

∴解得

∴直线 l_1 的解析式为 $y=-2x-3$.

(2)把点 B 的坐标代入 $y=x+b$，得 $3=-3+b$，

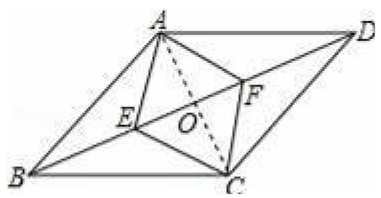
解得 $b=6$.∴$y=x+6$.∴点 E 的坐标为$(0，6)$．

∵直线 $y=-2x-3$ 与 y 轴交于 A 点，

∴A 的坐标为$(0，-3)$．∴$AE=6+3=9$.

∵$B(-3，3)$，∴$S_{\triangle ABE}=\times 9\times|-3|=13.5$.

21（5+4=8 分）、解：（1）四边形 $ABCD$ 为菱形．



理由如下：如图，连接 AC 交 BD 于点 O，

∵四边形 $AECF$ 是菱形，∴$AC\perp BD$，$AO=OC$，$EO=OF$，

又∵点 E、F 为线段 BD 的两个三等分点，

∴$BE=FD$，∴$BO=OD$，

∵$AO=OC$，∴四边形 $ABCD$ 为平行四边形，

∵$AC\perp BD$，∴四边形 $ABCD$ 为菱形；

（2）∵四边形 $AECF$ 为菱形，且周长为 20，∴$AE=5$，∵$BD=24$，∴$EF=8$，$OE=\frac{1}{2}EF=\frac{1}{2}\times 8=4$，

由勾股定理得，$AO=\sqrt{AE^2-OE^2}=\sqrt{5^2-4^2}=3$，∴$AC=2AO=2\times 3=6$，

∴$S_{四边形ABCD}=\frac{1}{2}BD\bullet AC=\frac{1}{2}\times 24\times 6=72$．

22（10 分）、**解**：(1) $y=700x+1200(50-x)=-500x+60000$

(2) 由 $\begin{cases}9x+4(50-x)\le 360\\3x+10(50-x)\le 290\end{cases}$，得 $30\le x\le 32$

(3) 当 $x=30$ 时，y 有最大值为 45000

23（10 分）、解：（1）$\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}=\frac{2(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})}=\frac{2(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{2}=\sqrt{5}-\sqrt{3}$；

（2）∵a 是 $\sqrt{2}$ 的小数部分，

∴$a=\sqrt{2}-1$，

∴$\frac{3}{a}=\frac{3}{\sqrt{2}-1}=\frac{3(\sqrt{2}+1)}{(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)}=3(\sqrt{2}+1)=3\sqrt{2}+3$；

（3）∵矩形的面积为 $3\sqrt{5}+1$，一边长为 $\sqrt{5}-2$，

∴矩形的另一边长为：$\frac{3\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-2}=\frac{(3\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}+2)}{(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)}=15+6\sqrt{5}+\sqrt{5}+2=17+7\sqrt{5}$，

∴该矩形的周长为：$(17+7\sqrt{5}+\sqrt{5}-2)\times 2=30+16\sqrt{5}$，

答：它的周长是 $30+16\sqrt{5}$．

24（12 分）、解：（1）当 $y=0$ 时，$\frac{1}{2}x+1=0$，解得 $x=-2$，则 $A(-2，0)$，

当 $x=0$ 时，$y=\frac{1}{2}x+1=1$，则 $B(0，1)$；

（2）$AB=\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{5}$，当 $AP=AB$ 时，P 点坐标为 $(-2-\sqrt{5}，0)$ 或 $(-2+\sqrt{5}，0)$；

当 $BP=BA$ 时，P 点坐标为 $(2，0)$；

当 $PA=PB$ 时，作 AB 的垂直平分线交 x 轴于 P，连结 PB，如图 1，则 $PA=PB$，

设 $P(t，0)$，则 $OA=t+2$，$OB=t+2$，

在 $Rt\triangle OBP$ 中，$1^2+t^2=(t+2)^2$，解得 $t=-\frac{3}{4}$，此时 P 点坐标为 $(-\frac{3}{4}，0)$；

（3）如图 2，设 $D(x，\frac{1}{2}x+1)$，当 $x>0$ 时，∵$S_{\triangle ABC}+S_{\triangle BCD}=S_{\triangle ACD}$，

∴$\frac{1}{2}\bullet 2\bullet 2+\frac{1}{2}\bullet 2\bullet x=4$，解得 $x=2$，此时 D 点坐标为 $(2，2)$；

当 $x<0$ 时，∵$S_{\triangle BCD}-S_{\triangle ABC}=S_{\triangle ACD}$，∴$\frac{1}{2}\bullet 2\bullet(-x)-\frac{1}{2}\bullet 2\bullet 2=4$，

解得 $x=-6$，此时 D 点坐标为 $(-6，-2)$，

综上所述，D 点坐标为 $(2，2)$ 或 $(-6，-2)$．

故答案为 $(-2，0)$，$(0，1)$；$(2，2)$ 或 $(-6，-2)$．

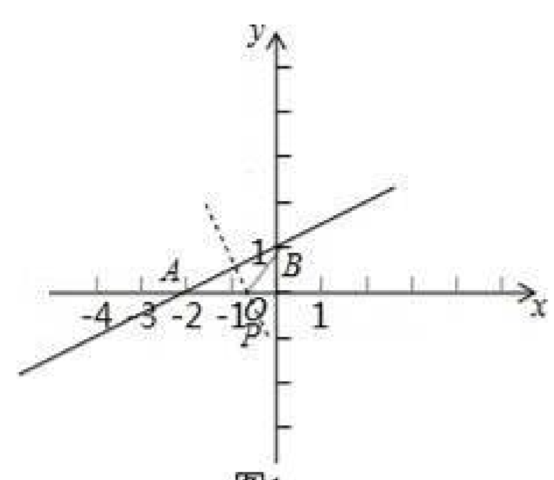


图1