2019年三明市初中毕业班教学质量检测

数学试题

（满分：150分考试时间：5月8日下午 15:00-17:00）

友情提示：

1. 作图或画辅助线等需用签字笔描黑.

2. 未注明精确度的计算问题，结果应为准确数.

一、选择题（共10题，每题4分，满分40分. 每题只有一个正确选项，请在答题卡的相应位置填涂）

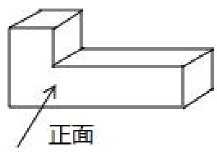
1. 下列计算结果等于－1的是

A．－1＋2　　B．$(-1)^0$　　C．-1^2　　D．$(-1)^{-2}$

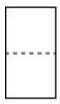
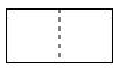
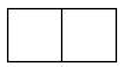
2．第十六届海峡交易会对接合同项目2049项，总投资682亿元．将682亿用科学记数法表示为

A．0.682×10^{11}　　B．6.82×10^{10}　　C．6.82×10^{9}　　D．682×10^{8}

3．如图所示几何体的左视图是



（第3题）

A．　　B．　　C．　　D．

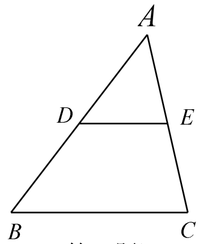
4．一个不透明的袋子中只装有4个黄球，它们除颜色外完全相同，从中随机摸出一个球．下列说法正确的是

A．摸到红球的概率是$\frac{1}{4}$　　B．摸到红球是不可能事件

C．摸到红球是随机事件　　D．摸到红球是必然事件

5．如图，已知DE为△ABC的中位线，△ADE的面积为3，则四边形$DECB$的面积为

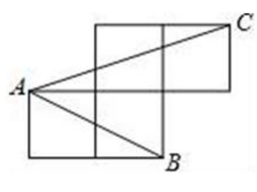
A．6B．8C．9D．12



（第5题）

6．如图，点A，B，C在小正方形的顶点上，且每个小正方形的边长为1，则tan∠BAC的值为

A．$\frac{\sqrt{3}}{3}$　　B．$\sqrt{3}$　　C．$\frac{1}{2}$　　D．1



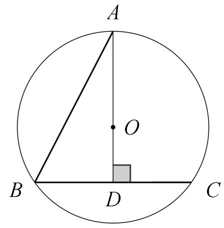
（第6题）

7. 若 $2^n+2^n=1$，则 n 的值为

A．－1　B．－2　C．0　D．$\dfrac{1}{2}$

8．如图，AB，BC 是⊙O 的两条弦，$AO\perp BC$，垂足为 D，若⊙O 的半径为 5，BC＝8，则 AB 的长为

A．8　B．10　C．$4\sqrt{3}$　D．$4\sqrt{5}$



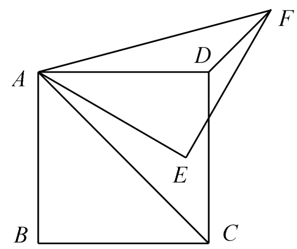
（第 8 题）

9．二次函数 $y=x^2-6x+m$ 满足以下条件：当 $-2<x<-1$ 时，它的图象位于 x 轴的下方；当 $8<x<9$ 时，它的图象位于 x 轴的上方，则 m 的值为

A．27　B．9　C．−7　D．−16

10．如图，四边形 $ABCD$ 为正方形，AB=1，把△ABC 绕点 A 逆时针旋转 60° 得到△AEF，连接 DF，则 DF 的长为

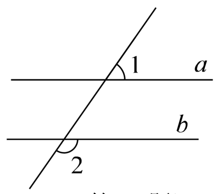
A．$\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$　B．$\dfrac{\sqrt{2}-1}{2}$　C．$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　D．$\dfrac{\sqrt{2}}{2}$



（第 10 题）

二、填空题（共 6 题，每题 4 分，满分 24 分．请将答案填在答题卡的相应位置）

11．如图，已知 $a\parallel b$，∠1=55°，则∠2 的度数是▲___.



（第 11 题）

12.某校准备从甲、乙、丙、丁四个科创小组中选出一组，参加区青少年科技创新大赛，下表反映的是各组平时成绩的平均数 $\overline{x}$（单位：分）及方差 s^2. 如果要选出一个成绩较好且状态较稳定的小组去参赛，那么应选的小组是 ▲ .

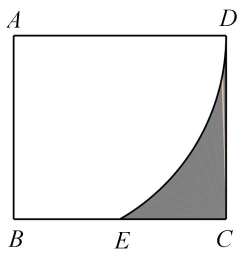
	甲	乙	丙	丁
$\overline{x}$	7	8	8	7
s^2	1	1.2	0.9	1.8

13.不等式组$\begin{cases} 2x+4>0, \\ x-3(x-2)\geq 4 \end{cases}$的解集是▲.

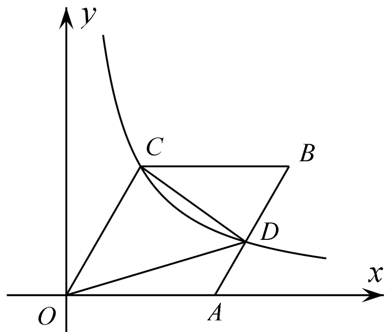
14．程大位是我国珠算发明家.他的著作《直指算法统宗》中记载了一个数学问题，大意是：有 100 个和尚分 100 个馒头，如果大和尚 1 人分 3 个，小和尚 3 人分 1 个，正好分完. 问大、小和尚各有多少人？若设大和尚有 x 人，小和尚有 y 人，则可列方程组为▲.

15．如图，在矩形 $ABCD$ 中，AD=2，以点 A 为圆心，AD 长为半径画弧，交 BC 边于点 E，若 E 恰为 BC 的中点，则图中阴影部分的面积为▲.

16．如图，在直角坐标系中，四边形 $OABC$ 为菱形，OA 在 x 轴的正半轴上，$\angle AOC$=60°，过点 C 的反比例函数 $y=\dfrac{4\sqrt{3}}{x}$ 的图象与 AB 交于点 D，则△COD 的面积为▲.



（第 15 题）



（第 16 题）

三、解答题（共 9 题，满分 86 分．请将解答过程写在答题卡的相应位置，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.）

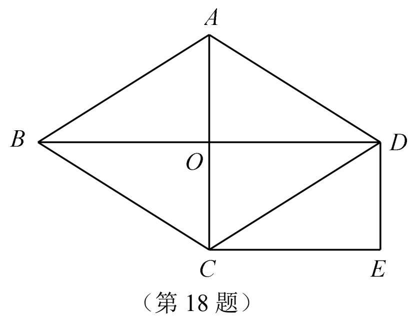
17. (本题满分 8 分）

先化简，再求值：$(x-\dfrac{3x-4}{x-1})\div\dfrac{x^2-4}{x-1}$，其中 $x=\dfrac{1}{2}$.

18. (本题满分 8 分）

如图，在菱形 $ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 交于点 O，$DE // AC$，$CE // BD$.

求证：四边形 $OCED$ 是矩形.



（第 18 题）

19. (本题满分 8 分)

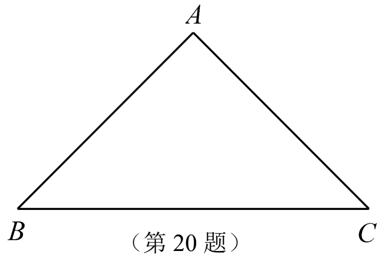
在平面直角坐标系中，直线 l 经过点 A（－1，－4）和 B（1，0），求直线 l 的函数表达式.

20. (本题满分 8 分)

如图，△ABC 中，∠A=90°，AB=AC.

(Ⅰ)请用尺规作图的方法在边 AC 上确定点 P，使得点 P 到边 BC 的距离等于 PA 的长；(保留作图痕迹，不写作法)

(Ⅱ)在(Ⅰ)的条件下，求证：BC=AB+AP.

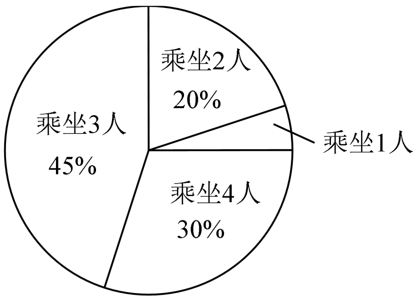


（第 20 题）

21．(本题满分 8 分)

某景区的水上乐园有一批 4 人座的自划船，每艘可供 1 至 4 位游客乘坐游湖，因景区加大宣传，预计今年游客将会增加，水上乐园的工作人员随机抽取了去年某天中出租的 100 艘次 4 人自划船，统计了每艘船的乘坐人数，制成了如下统计图.

抽查结果扇形统计图



(Ⅰ)扇形统计图中，“乘坐 1 人”所对应的圆心角度数为▲___；

(Ⅱ)所抽取的自划船每艘乘坐人数的中位数是▲___；

(Ⅲ)若每天将增加游客 300 人，那么每天需多安排多少艘次 4 人座的自划船才能满足需求？

22. (本题满分 10 分）

惠好商场用 24000 元购进某种玩具进行销售，由于深受顾客喜爱，很快脱销，惠好商场又用 50000 元购进这种玩具，所购数量是第一次购进数量的 2 倍，但每套进价比第一次多了 10 元.

（Ⅰ）惠好商场第一次购进这种玩具多少套?

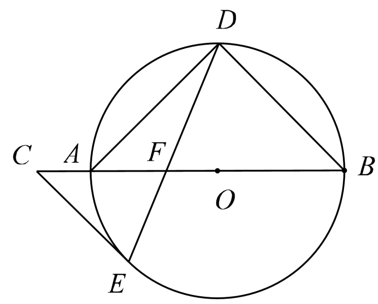
（Ⅱ）惠好商场以每套 300 元的价格销售这种玩具，当第二次购进的玩具售出 $\frac{4}{5}$ 时，出现了滞销，商场决定降价促销，若要使第二次购进的玩具销售利润率不低于 12%，剩余的玩具每套售价至少要多少元？

23. (本题满分 10 分）

如图，AB 是⊙O 的直径，点 D，E 在⊙O 上，$\angle B=2\angle ADE$，点 C 在 BA 的延长线上.

（Ⅰ）若 $\angle C=\angle DAB$，求证：CE 是⊙O 的切线；

（Ⅱ）若 $OF=2$，$AF=3$, 求 EF 的长.



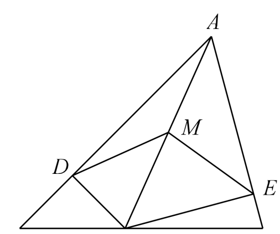
（第 23 题）

24. (本题满分 12 分）

如图，在△ABC 中，点 P 是 BC 边上的动点，点 M 是 AP 的中点，$PD\perp AB$，垂足为 D，$PE\perp AC$，垂足为 E，连接 MD，ME.

（Ⅰ）求证：$\angle DME=2\angle BAC$；

（Ⅱ）若 $\angle B=45°$，$\angle C=75°$，$AB=6\sqrt{2}$，连接 DE，求△MDE 周长的最小值.



（第 24 题）

25. (本题满分 14 分)

已知二次函数 $y_1 = mx^2 - nx - m + n$（m>0）.

(Ⅰ)求证：该函数图象与 x 轴必有交点；

(Ⅱ)若 $m-n=3$，

(ⅰ)当$-m \leqslant x < 1$ 时，二次函数的最大值小于 0，求 m 的取值范围；

(ⅱ)点 $A(p，q)$为函数 $y_2 = \left| mx^2 - nx - m + n \right|$ 图象上的动点，当$-4<p<-1$ 时，点 A 在直线 $y=-x+4$ 的上方，求 m 的取值范围.

2019年三明市初中毕业班教学质量检测

数学试题参考答案及评分标准

说明：以下各题除本参考答案提供的解法外，其他解法参照本评分标准，按相应给分点评分.

一、选择题（每题4分，共40分）

1．C　2．B　3．A　4．B　5．C　6．D　7．A　8．D　9．D　10．A

二、填空题（每题4分，共24分）

11．125°　12．丙　13．$-2<x\leq 1$　14．$\begin{cases}x+y=100,\\ 3x+\frac{1}{3}y=100\end{cases}$　15．$\frac{3\sqrt{3}}{2}-\frac{2}{3}\pi$　16．$4\sqrt{3}$

三、解答题（共86分）

17．解：原式$=\frac{x^2-x-3x+4}{x-1}\cdot\frac{x-1}{x^2-4}$ …………3分

$=\frac{(x-2)^2}{x-1}\cdot\frac{x-1}{(x+2)(x-2)}$ …………5分

$=\frac{x-2}{x+2}$. …………6分

当$x=\frac{1}{2}$时，原式$=\frac{\frac{1}{2}-2}{\frac{1}{2}+2}$ …………7分

$=-\frac{3}{5}$. …………8分

18．解：∵$DE\parallel AC$，$CE\parallel BD$，

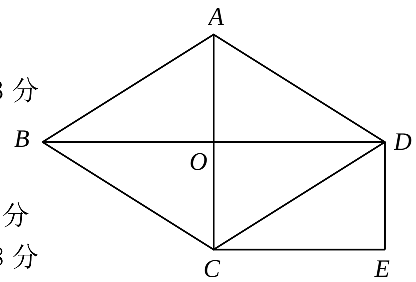
∴四边形$OCED$是平行四边形. …………………3分

∵四边形$ABCD$是菱形，

∴$AC\perp BD$，

∴$\angle COD=90^\circ$. …………………6分

∴四边形$OCED$是矩形. …………………8分



（第18题）

19．解：设直线l的表达式为$y=kx+b$（$k\neq 0$），………1分

依题意，得

$\begin{cases}-k+b=-4\\ k+b=0\end{cases}$ …………3分

解得：$\begin{cases}k=2\\ b=-2\end{cases}$. …………7分

所以直线l的表达式为$y=2x-2$. …………8分

20．解：(Ⅰ)作图略…………4 分

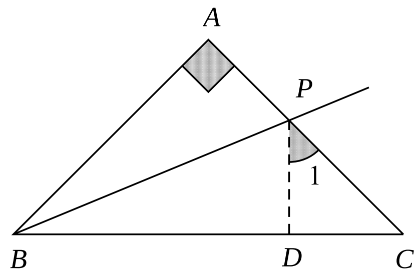
(Ⅱ)过点 P 作 $PD\perp BC$ 于点 D，

由(Ⅰ)知 $PA=PD$.

又∵$\angle A=90°$，$PD\perp BC$，$BP=BP$，

∴Rt△ABP≌Rt△DBP.

∴$AB=DB$. …………6 分



∵$\angle A=90°$，$AB=AC$，

∴$\angle C=45°$.

∴$\angle 1=90°-45°=45°$.

∴$\angle 1=\angle C$.

∴$DP=DC$.

∴$DC=AP$. …………7 分

∴$BC=BD+DC=AB+AP$. …………8 分

21. 解：

（Ⅰ）18° …………2 分

（Ⅱ）3 …………2 分

（Ⅲ）每艘船乘坐人数的平均数约为1?5%　2?20%　3?45%　4?30%　3. …………3 分

所以每天需多安排 4 人座的自划船的艘次为300?3　100. …………4 分

22.解：(Ⅰ)设惠好商场第一次购进这种玩具 x 套，

依题意, 得

$$\frac{24000}{x}=\frac{50000}{2x}-10.$$ …………2 分

解得 $x=100$. …………3 分

经检验，$x=100$ 是该方程的根. …………4 分

答：惠好商场第一次购进这种玩具 100 套. …………5 分

(Ⅱ)设剩余玩具每套的售价为 y 元，则：

第二次进价为 50000÷200=250(元/套)，…………6 分

$$(300-250)\times\frac{4}{5}\times200+(1-\frac{4}{5})\times200\times(y-250)\geqslant50000\times12\%$$…………8 分

解得 $y\geqslant200$. …………9 分

答：剩余玩具每套售价至少要 200 元. …………10 分

23. 解：(Ⅰ) 连接 OE，∵AB 为直径，

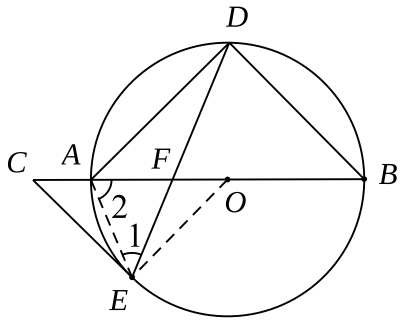
∴$\angle ADB=90°$．∴$\angle DAB+\angle B=90°$．…………1 分

∵$\angle ADE$ 和$\angle AOE$ 都对着 $\overset{\frown}{AE}$，

∴$\angle AOE=2\angle ADE$. …………2 分

又∵$\angle B=2\angle ADE$，

∴$\angle AOE=\angle B$. …………3 分



又∵$\angle C=\angle DAB$，

∴$\angle C+\angle AOE=\angle DAB+\angle B=90°$．

∴$\angle CEO=90°$，∴$OE\perp CE$. …………4 分

∴CE 是⊙O 的切线. …………5 分

（Ⅱ)连接 AE，

∵ $\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{AD}$，∴$\angle 1=\angle B$.

由(Ⅰ)知$\angle AOE=\angle B$，∴$\angle 1=\angle AOE$. …………6 分

又∵$\angle 2=\angle 2$，

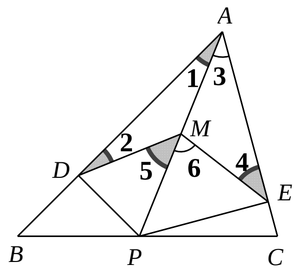
∴$\triangle EAF\backsim\triangle OAE$. …………7 分

∴ $\dfrac{AE}{AF}=\dfrac{OA}{AE}=\dfrac{OE}{EF}$，即 $\dfrac{AE}{3}=\dfrac{5}{AE}=\dfrac{5}{EF}$. …………8 分

∴$EF=AE$，$AE^2=3\times 5=15$. …………9 分

∴$EF=EA=\sqrt{15}$. …………10 分

24. 解：（Ⅰ）解法一：∵ $PD\perp AB$，$PE\perp AC$，M 为 AP 中点，



∴$DM=EM=\dfrac{1}{2}AP=AM$.…………2 分

∴$\angle 1=\angle 2$，$\angle 3=\angle 4$. …………3 分

∴$\angle 5=\angle 1+\angle 2=2\angle 1$，$\angle 6=\angle 3+\angle 4=2\angle 3$. …………5 分

∴$\angle DME=\angle 5+\angle 6=2\angle 1+2\angle 3=2\angle BAC$.…………6 分

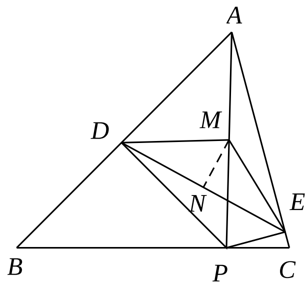
解法二：∵ $PD\perp AB$，$PE\perp AC$，M 为 AP 中点，

∴$DM=EM=\dfrac{1}{2}AP=AM=PM$.…………2 分

∴点 A，D，P，E 在以 M 为圆心，MA 为半径的圆上.…………5 分

∴$\angle DME=2\angle BAC$.…………6 分

(Ⅱ)过点 M 作 $MN\perp DE$ 于 N，



由(Ⅰ)知 $DM=EM$，

∴$\angle DMN=\angle EMN=\dfrac{1}{2}\angle DME$，$DN=EN$. …………7 分

∵$\angle B=45°$，$\angle C=75°$，

∴$\angle BAC=60°$.

由(Ⅰ)知$\angle DME=2\angle BAC=120°$.

∴$\angle DMN=60°$. …………8 分

∴$DN=DM\cdot\sin\angle DMN=\dfrac{\sqrt{3}}{2}DM$，

∴$DE=2DN=\sqrt{3}DM$. …………9 分

△MDE 周长$=DM+DE+DE$

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

$=(2+\sqrt{3})DM$

$=(2+\sqrt{3})\times\dfrac{1}{2}AP$. …………10 分

∴当 AP 最短时，△MDE 周长最小.

此时 $AP\perp BC$. …………11 分

当 $AP\perp BC$ 时，

∵$\angle B=45°$，∴$AP=\dfrac{\sqrt{2}}{2}AB=\dfrac{\sqrt{2}}{2}\quad 6\sqrt{2}=6$.

∴△MDE 周长最小值为$(2+\sqrt{3})\times\dfrac{1}{2}\times6=6+3\sqrt{3}$. …………12 分

25．(Ⅰ)证明：

∵$\Delta=(-n)^2-4m(-m+n)$

$=(n-2m)^2\geqslant0$ …………3 分

∴该函数图象与 x 轴必有交点. …………4 分

(Ⅱ)(ⅰ)∵$m-n=3$，

∴$n=m-3$.

∴$y_1=mx^2-nx-m+n$

$=mx^2-(m-3)x-3$.

当 $y_1=0$ 时，$mx^2-(m-3)x-3=0$，

解得 $x_1=1$，$x_2=-\frac{3}{m}$.…………5 分

∴二次函数图象与 x 轴交点为(1，0)和($-\frac{3}{m}$，0)

∵当 $-m\leqslant x<1$ 时，二次函数的最大值小于 0，

∴$-\frac{3}{m}<-m<1$.…………7 分

又∵$m>0$，

∴$0<m<\sqrt{3}$. …………8 分

(ii) ∵ $y_2=\left|mx^2-nx-m+n\right|$，$m-n=3$，

∴当 $x<-\frac{3}{m}$ 或 $x>1$ 时，$y_2=mx^2-(m-3)x-3$，

当 $-\frac{3}{m}\leq x\leq 1$ 时，$y_2=-mx^2+(m-3)x+3$.

∵当 $-4<p<-1$ 时，点 A 在直线 $y=-x+4$ 上方，

∴当 $-1<-\frac{3}{m}$，即 $m>3$ 时，有

$m\times(-1)^2-(m-3)\times(-1)-3\geq-(-1)+4$，…………10 分

解得 $m\geq\frac{11}{2}$. …………11 分

当 $-\frac{3}{m}<-4$，即 $m<\frac{3}{4}$ 时，有

$-m\times(-1)^2+(m-3)\times(-1)+3\geq-(-1)+4$

且 $-m\times(-4)^2+(m-3)\times(-4)+3\geq-(-4)+4$,…………13 分

∴$m\leq\frac{7}{20}$.

又∵$m>0$，

∴$0<m\leq\frac{7}{20}$.

综上，$0<m\leq\frac{7}{20}$ 或 $m\geq\frac{11}{2}$. …………14 分