2019年南平市初中毕业班适应性检测

数 学 试 题

（考试时间：120分钟；满分：150分）

友情提示：所有答案都必须填在答题卡相应的位置上，答在试卷上一律无效。

第Ⅰ卷

一、选择题：本题共10小题，每小题4分，共40分．每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．

1. 实数6的相反数是

A. -6　　B. 6　　C. $\frac{1}{6}$　　D. $-\frac{1}{6}$

2. 下列图形既是轴对称图形，又是中心对称图形的是

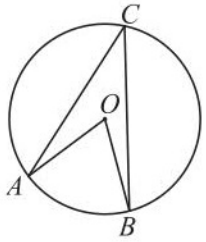
A．三角形　　B．菱形　　C．角　　D．平行四边形

3. 小说《流浪地球》中提到“华北794号地球发动机，全功率运行时能向大地产生15 000 000 000吨的推力”．这里的数据“15 000 000 000”用科学计数法表示为

A. 1.5×10^{12}　　B. 1.5×10^{11}

C. 1.5×10^{10}　　D. 150×10^{8}

4. 如图，在⊙O中，$\angle ACB=34°$，则$\angle AOB$的度数是

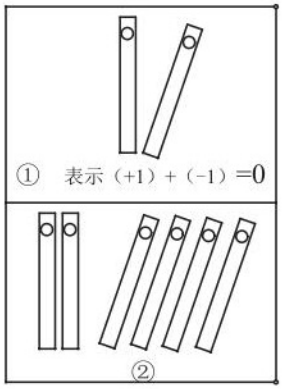


第4题图

A. 17°　　B. 34°

C. 56°　　D. 68°

5. 中国人最先使用负数，魏晋时期的数学家刘徽在“正负术”的注文中指出，可将算筹（小棍形状的记数工具）正放表示正数，斜放表示负数．如图，根据刘徽的这种表示法，观察图①，可推算图②中所得的数值为



第5题图

A. -2　　B. $+2$

C. -6　　D. $+6$

6.下列说法正确的是

A. 了解某型导弹杀伤力的情况应使用全面调查

B. 一组数据 3，6，6，7，9 的众数是 6

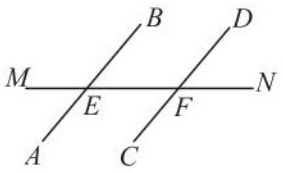
C. 从 2 000 名学生中选 200 名学生进行抽样调查，样本容量为 2 000

D. 甲、乙两人在相同的条件下各射击 10 次，他们成绩的平均数相同，方差分别是 $s_{甲}^2=0.3$，$s_{乙}^2=0.4$，则乙的成绩更稳定

7. 如图，直线 $AB \parallel CD$，MN 分别与 AB，CD 交于点 E，F，且 $\angle AEM=50°$，则 $\angle DFN$ 的大小为

A．130°　　B．60°

C．50°　　D．40°

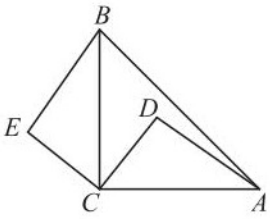


第 7 题图

8. 如图，在等腰直角△ABC 中，$\angle ACB=90°$，D 为△ABC 内一点，将线段 CD 绕点 C 逆时针旋转 90°后得到 CE，连接 BE，若 $\angle DAB=10°$，则 $\angle ABE$ 是

A. 75°　　B. 78°

C. 80°　　D. 92°



第 8 题图

9. 现有甲，乙两种机器人都被用来搬运某体育馆室内装潢材料，甲型机器人比乙型机器人每小时少搬运 30 千克，甲型机器人搬运 600 千克所用的时间与乙型机器人搬运 800 千克所用的时间相同，两种机器人每小时分别搬运多少千克？设甲型机器人每小时搬运 x 千克，根据题意，可列方程为

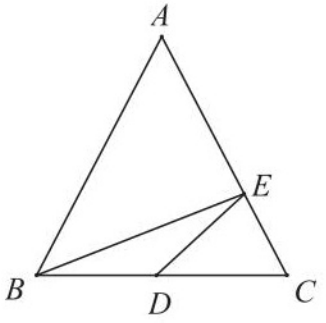
A. $\dfrac{600}{x}=\dfrac{800}{x+30}$　　B. $\dfrac{600}{x}=\dfrac{800}{x-30}$

C. $\dfrac{600}{x+30}=\dfrac{800}{x}$　　D. $\dfrac{600}{x-30}=\dfrac{800}{x}$

10. 如图，在△ABC 中，$AB=AC$，$BC=6$，E 为 AC 边上的点，且 $AE=2EC$，点 D 在 BC 边上且满足 $BD=DE$，设 $BD=y$，△ABC 的面积 $S_{\triangle ABC}=x$，则 y 与 x 的函数关系式为

A. $y=\dfrac{1}{810}x^2+\dfrac{5}{2}$　　B. $y=\dfrac{4}{810}x^2+\dfrac{5}{2}$

C. $y=\dfrac{1}{810}x^2+2$　　D. $y=\dfrac{4}{810}x^2+2$



第 10 题图

第Ⅱ卷

二、填空题：本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分.

11. 分解因式：$x^2+x=$_____.

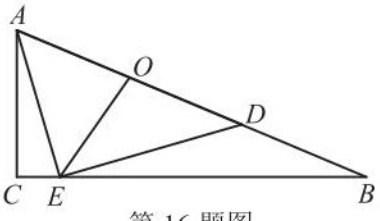
12. 请写出一个比 1 大且比 3 小的无理数：_____.

13. 一个凸多边形的内角和为 720°，则这个多边形的边数是_____.

14. 已知扇形的弧长为 4π，半径为 8 ，则此扇形的面积为_____.

15. n 个数据 2，4，6，8，……，$2n$，这组数据的中位数是_____(用含 n 的代数式表示).

16. 已知，Rt△ABC 中，$\angle ACB=90°$，$AC=5$，$BC=12$，点 D 在边 AB 上，以 AD 为直径的圆，与边 BC 有公共点 E，则 AD 的最小值是_____.



第 16 题图

三、解答题：本大题共 9 小题，共 86 分．解答题写出文字说明、证明过程或演算步骤.

17.（本小题满分 8 分）

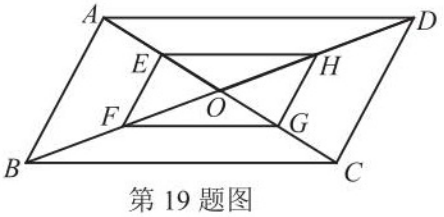
计算：$2\sin 30^\circ-(\pi-\sqrt{2})^0+\left|\sqrt{3}-1\right|+\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$.

18.（本小题满分 8 分）

解不等式组：$\begin{cases}2(x-2)<x-2 & ①\\ 3x>2x-1 & ②\end{cases}$

19.（本小题满分 8 分）

如图，□$ABCD$ 的对角线 AC，BD 相交于点 O，且 E，F，G，H 分别是 AO，BO，CO，DO 的中点．求证：四边形 $EFGH$ 是平行四边形.



第 19 题图

20.（本小题满分 8 分）

某校开展以“学习朱子文化，弘扬理学思想”为主题的读书月活动，并向学生征集读后感，学校将收到的读后感篇数按年级进行统计，绘制了以下两幅统计图（不完整）.

各年级参赛读后感篇数条形统计图

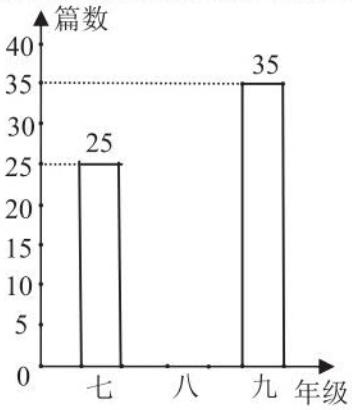


图 1

各年级参赛读后感篇数扇形统计图

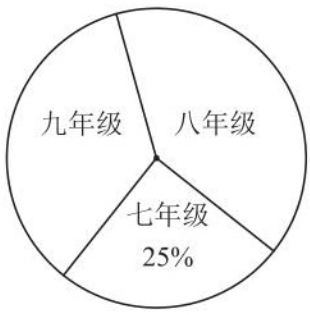


图 2

根据图中提供的信息完成以下问题：

（1）扇形统计图中“八年级”对应的圆心角是_____度，并补全条形统计图；

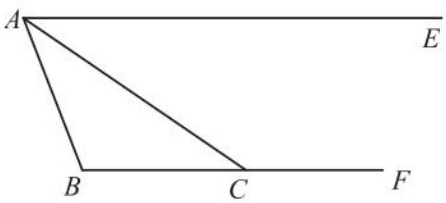
（2）经过评审，全校有 4 篇读后感荣获特等奖，其中有一篇来自七年级，学校准备从特等奖读后感中任选两篇在校广播电台上播出，请利用画树状图或列表的方法求出七年级特等奖读后感被校广播电台播出的概率.

21.（本小题满分 8 分）

如图，$AE \parallel BF$，AC 平分 $\angle BAE$，交 BF 于点 C.

（1）求证：$AB=BC$；

（2）尺规作图：在 AE 上找一点 D，使得四边形 $ABCD$ 为菱形（不写作法，保留作图痕迹）.



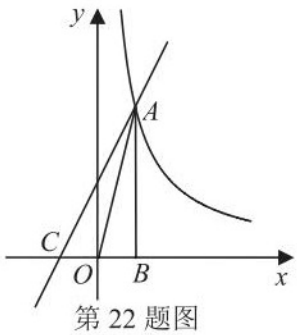
第 21 题图

22.（本小题满分 10 分）

如图，已知反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象经过第一象限内的一点 A（n，4），过点 A 作 $AB\perp x$ 轴于点 B，且△AOB 的面积为 2.

（1）求 m 和 n 的值；

（2）若一次函数 $y=kx+2$ 的图象经过点 A，并且与 x 轴相交于点 C，求线段 AC 的长.



第 22 题图

23.（本小题满分 10 分）

某超市为了扩大影响，对商品 A 和 B 进行打折促销. 打折前，买 60 件 A 商品和 30 件 B 商品用了 1 080 元，买 50 件 A 商品和 10 件 B 商品用了 840 元. 打折后，买 500 件 A 商品和 500 件 B 商品用了 9 600 元，比不打折少花多少钱?

24.（本小题满分 12 分）

如图，OA 是⊙O 的半径，点 E 为圆内一点，且 $OA\perp OE$，AB 是⊙O 的切线. EB 交⊙O 于点 F，$BQ\perp AF$ 于点 Q.

（1）如图 1，求证：$OE/\!/AB$；

（2）如图 2，若 $AB=AO$，求 $\frac{AF}{BQ}$ 的值 ；

（3）如图 3，连接 OF，$\angle EOF$ 的平分线交射线 AF 于点 P，若 $OA=2$，$\cos\angle PAB=\frac{4}{5}$，求 OP 的长.

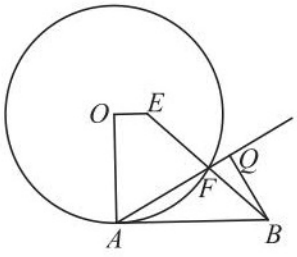


图 1

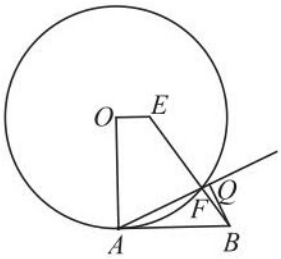


图 2

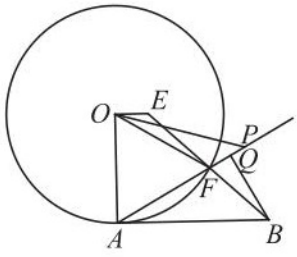


图 3

25.（本小题满分 14 分）

已知 m，n 分别是关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+c=a$ 与 $ax^2+bx+c=b$ 的一个根，且 $m=n+1$.

（1）当 $m=2$，$a=-1$ 时，求 b 与 c 的值；

（2）用只含字母 a，n 的代数式表示 b；

（3）当 $a<0$ 时，函数 $y=ax^2+bx+c$ 满足 $b^2-4ac=a$，$b+c\geqslant 2a$，$n\leqslant -\frac{1}{2}$，求 a 的取值范围.

2019年南平市初中毕业班适应性检测
数学试题参考答案及评分说明

说明：

（1） 解答右端所注分数为考生正确做完该步应得的累计分数，全卷满分150分.

（2） 对于解答题，评卷时要坚持每题评阅到底，勿因考生解答中出现错误而中断本题的评阅．当考生的解答在某一步出现错误时，如果后续部分的解答未改变该题的考试要求，可酌情给分，但原则上不超过后面应得分数的一半，如果有较严重的错误，就不给分.

（3） 若考生的解法与本参考答案不同，可参照本参考答案的评分标准相应评分.

（4） 评分只给整数分．选择题和填空题不给中间分.

第Ⅰ卷

一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，共40分）

1．A；　2．B；　3．C；　4．D；　5．A；

6．B ；　7．C；　8．C；　9．A；　10．A.

第Ⅱ卷

二、填空题（本大题共6小题，每小题4分，共24分）

11．$x(x+1)$；　12．如：$\sqrt{5}$（**答案不唯一**）；　13．六；

14．16π；　15．$n+1$；　16．$\frac{65}{9}$.

三、解答题（本大题共9小题，共86分）

17．（本小题满分8分）

解：原式$=2\times\frac{1}{2}-1+\sqrt{3}-1+2$ …… 4分

$=1-1+\sqrt{3}-1+2$， ……6分

$=\sqrt{3}+1$． ……8分

18．（本小题满分8分）

解：由①得，$2x-4<x-2$， ……2分

$x<2$， ……3分

由②得，$x>-1$， …… 6分

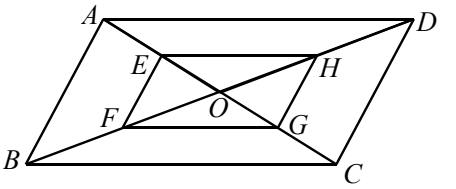
所以不等式组的解集是$-1<x<2$． ……8分

19．（本小题满分 8 分）

证明：∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$OA=OC$, $OB=OD$，　……2 分

又∵E，F，G，H 分别是 AO，BO，CO，DO 的中点，



第 19 题图

∴

$OE=\frac{1}{2}OA$，$OG=\frac{1}{2}OC$，$OF=\frac{1}{2}OB$，$OH=\frac{1}{2}OD$，　……4 分

∴$OE=OG$, $OF=OH$，　……6 分

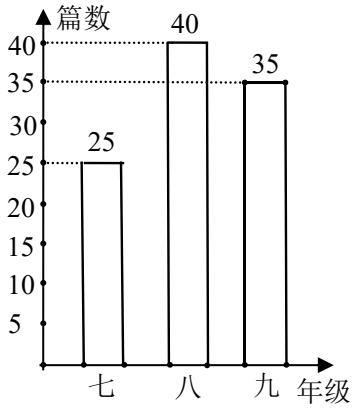
∴四边形 $EFGH$ 是平行四边形．　…8 分

（说明：本题解法较多，请参考评分标准酌情给分）

20．（本小题满分 8 分）

（1）填空：144，……2 分

条形统计图补全如下：



各年级参赛读后感篇数条形统计图

图 1

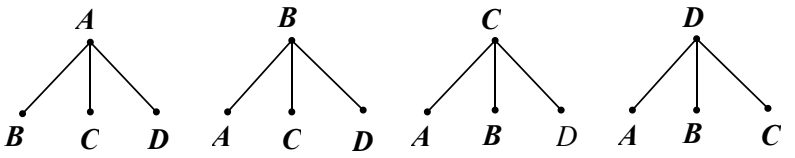
准确补全条形图……4 分

（2）设获特等奖 4 篇读后感编号为 A，B，C，D，其中七年级获特等奖读后感为 A，依题意，（方法一）列举所有可能结果如下：

	A	B	C	D
A		（A，B）	（A，C）	（A，D）
B	（B，A）		（B，C）	（B，D）
C	（C，A）	（C，B）		（C，D）
D	（D，A）	（D，B）	（D，C）	

准确列表……6 分

（方法二：）画树状图如下：



准确画出树状图 ……6 分

由列表（树状图）知，一共有 12 种情况，而七年级特等奖读后感被广播电台上播出的有 6 种可能，

所以 P（七年级特等奖读后感被广播电台播出）$=\dfrac{6}{12}=\dfrac{1}{2}$. ……8 分

21．（本小题满分 8 分）

（1）证明：∵$AE\parallel BF$，

∴$\angle EAC=\angle ACB$， ……2 分

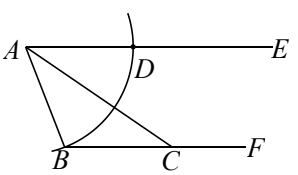
又∵AC 平分$\angle BAE$，

∴$\angle BAC=\angle EAC$， ……3 分

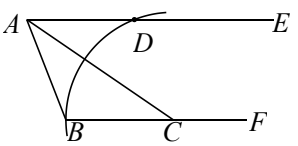
∴$\angle BAC=\angle ACB$， ……4 分

∴$BA=BC$. ……5 分

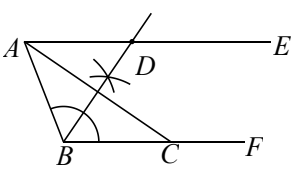
（2）主要作法如下：



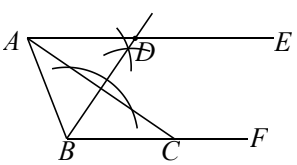
作 $AD=AB$



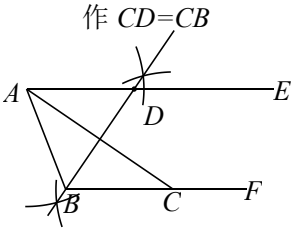
作 $CD=CB$



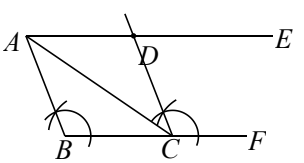
作$\angle ABC$ 的平分线



过点 B 作 AC 的垂线



作线段的 AC 垂直平分线



作$\angle DCF=\angle ABC$

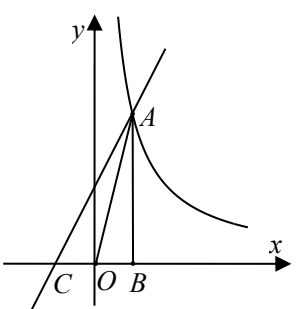
画出正确图形 2 分，标示点 D 得 1 分，共 3 分. ……8 分

22．（本小题满分 10 分）

解：（1）由点 A（n，4），$AB\perp x$ 轴于点 B，且点 A 在第一象限内，得 $AB=4$，$OB=n$，

所以 $S_{\triangle AOB}=\dfrac{1}{2}AB\cdot OB=\dfrac{1}{2}\times 4n=2n$，……1 分

由 $S_{\triangle AOB}=2$，得 $n=1$，……2 分



第 22 题图

所以 A（1，4），　……3 分

把 A（1，4）代入 $y=\frac{m}{x}$ 中，得 $m=4$；……4 分

（2）由直线 $y=kx+2$ 过点 A（1，4），得 $k=2$，……5 分

所以一次函数的解析式为 $y=2x+2$；……6 分

令 $y=0$，得 $x=-1$

所以点 C 的坐标为（−1，0），……7 分

由（1）可知 OB=1，所以 BC=2，……8 分

在 Rt△ABC 中，$AC=\sqrt{AB^2+BC^2}=\sqrt{4^2+2^2}=2\sqrt{5}$．……10 分

23.（本小题满分 10 分）

解：设商品 A 每件原价 x 元，商品 B 每件原价 y 元，

依题意，得

$\begin{cases}60x+30y=1080\\50x+10y=840\end{cases}$，……4 分

(列一个正确的方程得 2 分)

解得 $\begin{cases}x=16\\y=4\end{cases}$，……8 分

(解出一个正确的解得 2 分)

则买 500 件 A 商品和 500 件 B 商品打折前后相差：

$500\times16+500\times4-9600=400$（元），……10 分

答：打折买 500 件 A 商品和 500 件 B 商品比不打折少花了 400 元.

24.（本小题满分 12 分）

（1）证明：

∵$OA\perp OE$，

∴∠AOE=90°，……1 分

又∵AB 是⊙O 的切线，OA 是⊙O 的半径，

∴$OA\perp AB$

∴∠OAB=90°，……2 分

∴∠AOE+∠OAB =180°，

∴OE // AB.　……3 分

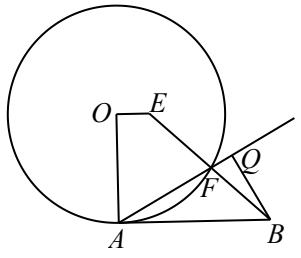


图 1

（2）证明：过 O 点作 $OC\perp AF$ 于点 C，……4 分

∴AF=2AC，∠OCA=90°，……5 分

∴∠AOC+∠OAC =90°，

又∵$OA\perp AB$，

∴∠OAC+∠CAB =90°，

∴∠AOC=∠CAB，　……6 分

又∵$BQ\perp AF$，

∴∠AQB =90°，

∴∠ACO =∠AQB

又∵OA =AB，

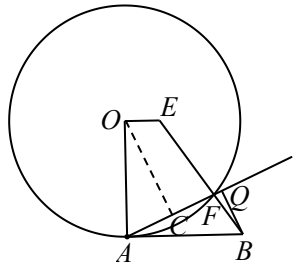


图 2

∴△AOC≌△BAQ（AAS），……7 分

∴$AC=BQ$，

∴$AF=2AC=2BQ$，

即$\frac{AF}{BQ}=2$；……8 分

（3）证明：过 O 点作 $OC\perp AF$ 于点 C，

由（2）得$\angle AOC=\angle PAB$，

∴$\cos\angle AOC=\cos\angle PAB=\frac{4}{5}$，

在 Rt△AOC 中，$OA=2$，

∴$OC=OA\bullet\cos\angle AOC$，

$=2\times\frac{4}{5}$

$=\frac{8}{5}$，……9 分

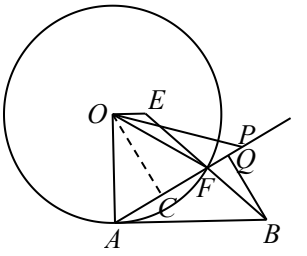


图 3

又∵$OA=OF$，$OC\perp AF$ 于点 C，

∴$\angle COF=\frac{1}{2}\angle AOF$，……10 分

又∵OP 平分$\angle EOF$，

∴$\angle POF=\frac{1}{2}\angle EOF$，

∴$\angle POC=\angle COF+\angle POF=\frac{1}{2}\angle AOF+\frac{1}{2}\angle EOF=\frac{1}{2}\angle EOA=45°$，

∴△POC 为等腰直角三角形……11 分

（只要判断出△POC 为等腰直角三角形即得 1 分，过程写得不完整不扣分；若得到$\angle POC=\frac{1}{2}\angle EOA=45°$ 也得 1 分）

∴$OP=\sqrt{2}OC=\frac{8}{5}\sqrt{2}$．……12 分

25．（本小题满分 14 分）

（1）解：因为 m，n 分别是关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+c=a$ 与 $ax^2+bx+c=b$ 的一个根，

所以 $\begin{cases} am^2+bm+c=a & ① \\ an^2+bn+c=b & ② \end{cases}$（*），……2 分

（考查方程根的概念，正确写出一个等式得 1 分）

由 $m=n+1$，$m=2$ 得 $n=1$

把 $n=1$，$m=2$，$a=-1$,代入（*）得，

$\begin{cases} -4+2b+c=-1 \\ -1+b+c=b \end{cases}$，……4 分

（正确代入写出一个等式得 1 分）

解得 $\begin{cases} b=1 \\ c=1 \end{cases}$，……5 分

（考查解方程组，要求方程组的解正确及书写正确给 1 分，否则不得分）

（2）解：

由（1）的方程组（*）中①-②，得

$a(m^2-n^2)+b(m-n)=a-b$，……6 分

$(m-n)[a(m+n)+b]=a-b$，……7 分

（考查因式分解的应用，学生不写上式，但能解出正确答案，不扣分）

由 $m=n+1$，得 $m-n=1$，

故 $a(m+n)+b=a-b$，……8 分

（考查转换思想，学生只要是代入正确得 1 分）

所以 $a(2n+1)+b=a-b$，

从而 $b=-na$，……9 分

（3）解：把 $b=-na$ 代入方程组（*）中②，得

$c=-na$，……10 分

由 $b+c\geqslant 2a$ 得

$-2na\geqslant 2a$，

当 $a<0$ 时，$n\geqslant -1$，

由 $n\leqslant -\frac{1}{2}$ 得，$-1\leqslant n\leqslant -\frac{1}{2}$，……11 分

（考查学生审题能力，学生只算出 $n\geqslant -1$，而没有完整的得出 $-1\leqslant n\leqslant -\frac{1}{2}$ 不给分）

由 $b^2-4ac=a$，且 $b=c=-na$，得

$(-na)^2-4a\cdot(-na)=a$，

整理得，$n^2a^2+4na^2=a$，因为 $a<0$

所以，$\frac{1}{a}=n^2+4n$，

即 $\frac{1}{a}=(n+2)^2-4$，……12 分

由于 $\frac{1}{a}$ 在 $-1\leqslant n\leqslant -\frac{1}{2}$ 时随 n 的增大而增大，……13 分

（考查二次函数的性质，只要学生能用性质即得分，若没有写“随 n 的增大而增大”，不扣分）

所以当 $n=-1$ 时，$a=-\frac{1}{3}$，当 $n=-\frac{1}{2}$ 时，$a=-\frac{4}{7}$

即 $-\frac{4}{7}\leqslant a\leqslant -\frac{1}{3}$ ……14 分

（最后一步考查学生思维的完整性，学生要能完整的写出 $-\frac{4}{7}\leqslant a\leqslant -\frac{1}{3}$ 才得分）