2019-2020学年江苏省无锡市梁溪区七年级（下）期末数学试卷

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分.）

1.（3分）计算a^3•（$-a^2$）结果正确的是（　　）

A．$-a^5$　　B．a^5　　C．$-a^6$　　D．a^6

2.（3分）下面计算正确的（　　）

A．$x(x+y+1)=x^2+xy+1$　　B．$(x+y)^2=x^2+y^2$

C．$(x+2)(x-3)=x^2-6$　　D．$(1+x)(1-x)=1-x^2$

3.（3分）下列各式中，不能用平方差公式计算的（　　）

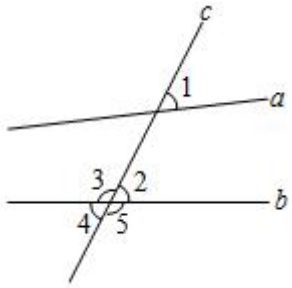
A．$(x+2a)(x-2a)$　　B．$(1-2a)(-1+2a)$

C．$(b+5c)(5c-b)$　　D．$(x+2y)(-x+2y)$

4.（3分）已知实数a、b，若$a>b$，则下列结论错误的（　　）

A．$a+3>b+1$　　B．$a-2>b-5$　　C．$-3a>-3b$　　D．$5a>5b$

5.（3分）如图，直线a、b被直线c所截，与∠1是同位角的（　　）



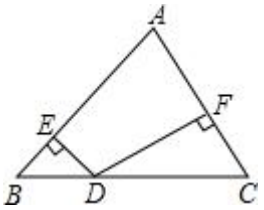
A．∠2　　B．∠3　　C．∠4　　D．∠5

6.（3分）下列长度的3根小木棒能搭成三角形的（　　）

A．1cm，1cm，3cm　　B．1cm，2cm，3cm

C．1cm，3cm，4cm　　D．2cm，3cm，4cm

7.（3分）如图，△ABC中，∠B=50°，∠C=60°，点D是BC边上的任意一点，$DE\perp AB$于E，$DF\perp AC$于F，那么∠EDF等于（　　）



A．80°　　B．110°　　C．130°　　D．140°

8.（3分）下列命题是假命题的（　　）

A．对顶角相等　　B．同角的补角相等

C．内错角的平分线平行　　D．直角都相等

9．（3 分）已知$\begin{cases}x=-2\\y=1\end{cases}$是方程组$\begin{cases}x-2y=2m\\nx+y=-3\end{cases}$的解，则 $m+n$ 的值为（　　）

A．4　　B．﹣4　　C．0　　D．不能确定

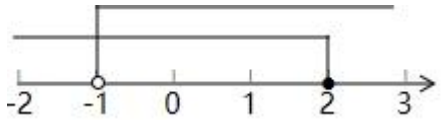
10．（3 分）在数轴上有一个动点从原点出发，每次向正方向或负方向移 1 个单位长度，经过 5 次移动后，动点落在表示数 3 的点上，则动点的不同运动方案共有（　　）

A．2 种　　B．3 种　　C．4 种　　D．5 种

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分.）

11．（3 分）﹣0.000032 用科学记数法表示为_____.

12．（3 分）如图，数轴上所表示的不等式组的解集是_____.



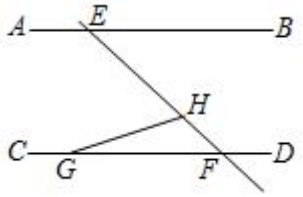
13．（3 分）请你写出二元一次方程 $x-y=5$ 的一个解：_____.

14．（3 分）把线段 AB 平移一段距离后得到线段 $A'B'$，若 $AA'=5$，则 $BB'=$_____.

15．（3 分）若一个多边形的每一个内角都是 150°，则它是_____边形.

16．（3 分）写出命题“直角三角形的两个锐角互余”的逆命题：_____.

17．（3 分）如图，已知 $AB\parallel CD$，$\angle EHG=60°$，$\angle HGF=20°$，则$\angle BEF=$_____°.



18．（3 分）已知 $a_1=-\frac{2}{3}$，$a_2=\frac{1}{1-a_1}$，$a_3=\frac{1}{1-a_2}$，$a_4=\frac{1}{1-a_3}$，……，以此类推，则 a_{2020} 的值为_____.

三、解答题（共 8 小题，满分 56 分）

19．（8 分）计算：

（1）$(\frac{1}{2})^{-1}+(\pi-3)^0-(-2)^2$；

（2）$2a^2b\cdot(-\frac{3}{4}ab^2c)^2$.

20．（8 分）把下列各式分解因式：

（1）$2a^2-12ab+18b^2$；

（2）$(x^2-2y)^2-(1-2y)^2$.

21.（8 分）（1）解方程组$\begin{cases}2x-3y=-8\\3x+5y=7\end{cases}$；

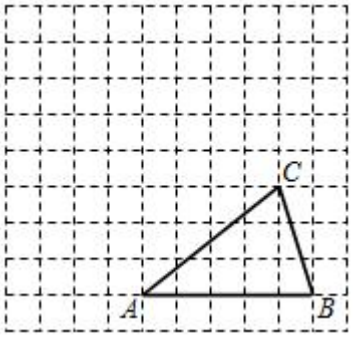
（2）解不等式组$\begin{cases}x-2(x-1)\geqslant 1\\\frac{1+x}{3}<x-1\end{cases}$.

22.（4 分）求（$x-1$）（$2x+1$）-2（$x-5$）（$x+2$）的值，其中 $x=\frac{1}{5}$.

23.（6 分）如图，在正方形网格中有一个格点三角形 ABC（即△ABC 的各顶点都在格点上），按要求进行下列作图：

（1）画出将△ABC 先向上平移 4 格、再向左平移 1 格后的△$A'B'C'$；

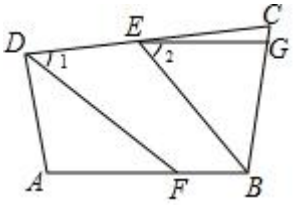
（2）只用没有刻度的直尺，在 $A'C'$上确定一点 P，使△PBC 的面积等于△$A'B'C'$面积的一半.



24.（8 分）如图，在四边形 $ABCD$ 中，∠A 与∠C 互补，∠ABC、∠ADC 的平分线分别交 CD、AB 于点 E、F．$EG/\!/AB$，交 BC 于点 G.

（1）∠1 与∠2 有怎样的数量关系？为什么？

（2）若∠A＝100°，∠1＝42°，求∠CEG 的度数.



25.（6 分）大浮杨梅是我市特色水果，古称“吴越佳果”．某水果店以 20 元/千克的价格购进一批杨梅，由于销售状况良好，该店再次购进同一种杨梅，第二次进货价格比第一次每千克便宜了 0.5 元．该水果店两次共购进杨梅 110 千克，共花去 2160 元.

（1）该水果店两次分别购买了多少千克的杨梅？

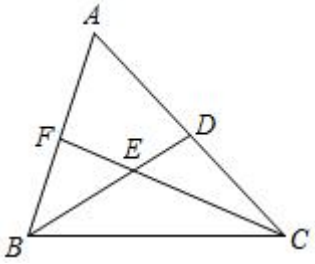
（2）在销售中，尽管两次进货的价格不同，但水果店仍以相同的价格售出，若第一次购进的杨梅有 10%的损耗，第二次购进的杨梅有 15%的损耗，该水果店希望售完这些杨梅

获利不低于 500 元，则该杨梅每千克售价至少为多少元？

26.（8 分）如图，△*ABC* 中，*D* 为 *AC* 上一点，且∠*ADB*＝∠*ABC*＝α（0°＜α＜180°），∠*ACB* 的角平分线分别交 *BD*、*BA* 于点 *E*、*F*.

（1）若α＝90°，判断∠*BEF* 和∠*BFE* 的大小关系并说明理由；

（2）是否存在α，使∠*BEF* 大于∠*BFE*？如果存在，求出α的范围，如果不存在，请说明理由.



2019-2020 学年江苏省无锡市梁溪区七年级（下）期末数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分.）

1.（3 分）计算 $a^3\cdot(-a^2)$ 结果正确的是（　　）

A．$-a^5$　　B．a^5　　C．$-a^6$　　D．a^6

【分析】同底数幂的乘法法则：同底数幂相乘，底数不变，指数相加.

【解答】解：$a^3\cdot(-a^2)=-a^{3+2}=-a^5$.

故选：A.

2.（3 分）下面计算正确的（　　）

A．$x(x+y+1)=x^2+xy+1$　　B．$(x+y)^2=x^2+y^2$

C．$(x+2)(x-3)=x^2-6$　　D．$(1+x)(1-x)=1-x^2$

【分析】根据整式的运算法则即可求出答案.

【解答】解：（A）原式$=x^2+xy+x$，故 A 错误.

（B）原式$=x^2+2xy+y^2$，故 B 错误.

（C）原式$=x^2-x-6$，故 C 错误.

故选：D.

3.（3 分）下列各式中，不能用平方差公式计算的（　　）

A．$(x+2a)(x-2a)$　　B．$(1-2a)(-1+2a)$

C．$(b+5c)(5c-b)$　　D．$(x+2y)(-x+2y)$

【分析】根据平方差公式逐个判断即可.

【解答】解：A、能用平方差公式进行计算，故本选项不符合题意；

B、$(1-2a)(-1+2a)=-(1-2a)^2$，不能用平方差公式进行计算，故本选项符合题意；

C、能用平方差公式进行计算，故本选项不符合题意；

D、能用平方差公式进行计算，故本选项不符合题意；

故选：B.

4.（3 分）已知实数 a、b，若 $a>b$，则下列结论错误的（　　）

A．$a+3>b+1$　　B．$a-2>b-5$　　C．$-3a>-3b$　　D．$5a>5b$

【分析】根据不等式的性质逐个判断即可.

【解答】解：*A*、∵$a>b$，

∴$a+1>b+1$，$a+3>a+1$，

∴$a+3>b+1$，故本选项不符合题意；

B、∵$a>b$，

∴$a-2>b-2$，$b-2>b-5$，

∴$a-2>b-5$，故本选项不符合题意；

C、∵$a>b$，

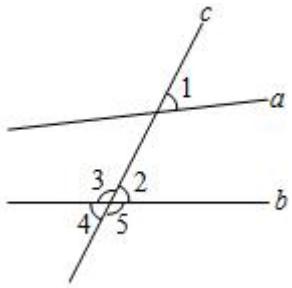
∴$-3a<-3b$，故本选项符合题意；

D、∵$a>b$，

∴$5a>5b$，故本选项不符合题意；

故选：*C*.

5.（3 分）如图，直线 *a*、*b* 被直线 *c* 所截，与∠1 是同位角的（　　）



A．∠2　　B．∠3　　C．∠4　　D．∠5

【分析】根据同位角的定义逐个判断即可.

【解答】解：*A*、∠2 与∠1 是同位角，故本选项符合题意；

B、∠3 与∠1 不是同位角，故本选项不符合题意；

C、∠4 与∠1 是同位角，故本选项不符合题意；

D、∠5 与∠1 不是同位角，故本选项不符合题意；

故选：*A*.

6.（3 分）下列长度的 3 根小木棒能搭成三角形的（　　）

A．1*cm*，1*cm*，3*cm*　　B．1*cm*，2*cm*，3*cm*

C．1*cm*，3*cm*，4*cm*　　D．2*cm*，3*cm*，4*cm*

【分析】根据在三角形中任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边可知.

【解答】解：*A*、1+1<3，不满足三角形三边关系定理，故错误，不符合题意；

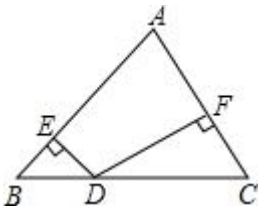
B、1+2＝3．不满足三角形三边关系定理，故错误，不符合题意；

C、1+3＜4，不满足三边关系定理，故错误，不符合题意；

D、2+3＞4．满足三边关系定理，故正确，符合题意．

故选：*D*．

7．（3 分）如图，△*ABC* 中，∠*B*＝50°，∠*C*＝60°，点 *D* 是 *BC* 边上的任意一点，*DE*⊥*AB* 于 *E*，*DF*⊥*AC* 于 *F*，那么∠*EDF* 等于（　　）



A．80°　　B．110°　　C．130°　　D．140°

【分析】根据直角三角形的两锐角互余和平角的定义可求得∠*EDF* 的度数．

【解答】解：∵*DE*⊥*AB* 于 *E*，*DF*⊥*AC* 于 *F*，∠*B*＝50°，∠*C*＝60°，

∴∠*EDB*＝90°－50°＝40°，∠*FDC*＝90°－60°＝30°，

∴∠*EDF*＝180°－40°－30°＝110°．

故选：*B*．

8．（3 分）下列命题是假命题的（　　）

A．对顶角相等　　B．同角的补角相等

C．内错角的平分线平行　　D．直角都相等

【分析】根据对顶角、同角的补角、内错角、直角的性质判断．

【解答】解：*A*、对顶角相等，是真命题；

B、同角的补角相等，是真命题；

C、相等的两个内错角的平分线平行，原命题是假命题；

D、直角都相等，是真命题；

故选：*C*．

9．（3 分）已知$\begin{cases}x=-2\\y=1\end{cases}$是方程组$\begin{cases}x-2y=2m\\nx+y=-3\end{cases}$的解，则 *m*+*n* 的值为（　　）

A．4　　B．－4　　C．0　　D．不能确定

【分析】把 *x* 与 *y* 的值代入方程组求出 *m* 与 *n* 的值，即可求出 *m*+*n* 的值．

【解答】解：把$\begin{cases}x=-2\\y=1\end{cases}$代入方程组得：$\begin{cases}-2-2=2m\\-2n+1=-3\end{cases}$，

解得：*m*＝－2，*n*＝2，

则 $m+n=-2+2=0$，

故选：C.

10.（3 分）在数轴上有一个动点从原点出发，每次向正方向或负方向移 1 个单位长度，经过 5 次移动后，动点落在表示数 3 的点上，则动点的不同运动方案共有（　　）

A．2 种　　B．3 种　　C．4 种　　D．5 种

【分析】根据题目，我们可以用列举法把符合要求的方案写出来，从而得到问题的答案.

【解答】解：∵数轴上有一个动点从原点出发，沿数轴跳动，每次向正方向或负方向跳 1 个单位，经过 5 次跳动，动点落在表示数 3 的点上，

∴动点的不同运动方案为：

方案一：0→－1→0→1→2→3；

方案二：0→1→0→1→2→3；

方案三：0→1→2→1→2→3；

方案四：0→1→2→3→2→3；

方案五：0→1→2→3→4→3.

故选：D.

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分.）

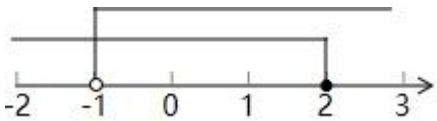
11.（3 分）－0.000032 用科学记数法表示为__-3.2×10^{-5}__.

【分析】绝对值小于 1 的数也可以利用科学记数法表示，一般形式为 $a\times10^{-n}$，与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负指数幂，指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定.

【解答】解：－0.000 032＝-3.2×10^{-5}.

故答案为：-3.2×10^{-5}.

12.（3 分）如图，数轴上所表示的不等式组的解集是__$-1<x\leqslant2$__.



【分析】本题可根据数轴的性质“实心圆点包括该点用“≥”，“≤”表示，空心圆圈不包括该点用“＜”，“＞”表示，大于向右小于向左.”画出数轴.

【解答】解：由图示可看出，从－1 出发向右画出的折线且表示－1 的点是空心圆，表示 $x>-1$；

从 2 出发向左画出的折线且表示 2 的点是实心圆，表示 $x\leqslant2$.

所以这个不等式组为 $-1<x\leqslant 2$.

13.（3 分）请你写出二元一次方程 $x-y=5$ 的一个解：__$\begin{cases}x=6\\y=1\end{cases}$（答案不唯一）__.

【分析】根据二元一次方程的解的定义，能使二元一次方程左右两边相等的 x，y 的值即为二元一次方程的解，可以取任意一个 x 的值代入方程计算出 y 的值，从而求得方程的一组解.

【解答】解：∵$x-y=5$，

∴$y=x-5$，

不妨令 $x=6$，则 $y=1$.

∴二元一次方程 $x-y=5$ 的一个解是$\begin{cases}x=6\\y=1\end{cases}$.

故答案为$\begin{cases}x=6\\y=1\end{cases}$（答案不唯一）.

14.（3 分）把线段 AB 平移一段距离后得到线段 $A'B'$，若 $AA'=5$，则 $BB'=$__5__.

【分析】根据平移变换只改变图形的位置不改变图形的大小与形状可得 $A'B'=AB$，平移的距离可得 $AA'=BB'=5$.

【解答】解：∵线段 AB 平移一段距离后得到线段 $A'B'$，

∴$AA'=BB'=5$，

故答案为：5.

15.（3 分）若一个多边形的每一个内角都是 150°，则它是__12__边形.

【分析】一个多边形的每一个内角都是 150°，即每个外角是 30°．正多边形的外角和是 360°，这个正多边形的每个外角相等，因而用 360°除以外角的个数，就得到外角和中外角的个数，外角的个数就是多边形的边数.

【解答】解：360÷30=12，则它是 12 边形.

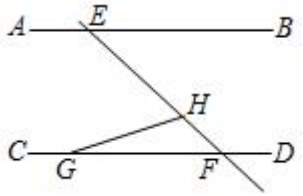
16.（3 分）写出命题“直角三角形的两个锐角互余”的逆命题：__两个锐角互余的三角形是直角三角形__.

【分析】把原命题的题设与结论部分交换即可得到其逆命题.

【解答】解：命题“直角三角形的两个锐角互余”的逆命题为“两个锐角互余的三角形是直角三角形”.

故答案为：两个锐角互余的三角形是直角三角形.

17.（3 分）如图，已知 $AB\parallel CD$，$\angle EHG=60°$，$\angle HGF=20°$，则$\angle BEF=$__40__°.



【分析】先根据三角形外角的性质求出∠*HFG* 的度数，再由平行线的性质即可得出结论.

【解答】解：∵∠*EHG* 是△*GHF* 的外角，

∴∠*HFG*＝∠*EHG*﹣∠*HGF*，

∵∠*EHG*＝60°，∠*HGF*＝20°，

∴∠*HFG*＝60°﹣20°＝40°，

∵*AB*∥*CD*，

∴∠*BEF*＝∠*HFG*＝40°.

故答案为：40.

18.（3 分）已知 $a_1=-\frac{2}{3}$，$a_2=\frac{1}{1-a_1}$，$a_3=\frac{1}{1-a_2}$，$a_4=\frac{1}{1-a_3}$，……，以此类推，则 a_{2020} 的值为___$-\frac{2}{3}$__.

【分析】直接根据计算公式分别得出 *a* 的值，进而得出规律求出答案.

【解答】解：∵$a_1=-\frac{2}{3}$，

∴$a_2=\frac{1}{1-a_1}=\frac{1}{1-(-\frac{2}{3})}=\frac{3}{5}$，

$a_3=\frac{1}{1-a_2}=\frac{1}{1-\frac{3}{5}}=\frac{5}{2}$，

$a_4=\frac{1}{1-a_3}=\frac{1}{1-\frac{5}{2}}=-\frac{2}{3}$；

……，

∴每 3 个 *a* 的值循环一轮，

∵2020÷3＝673…1，

∴a_{2020} 和 a_1 的值相等为 $-\frac{2}{3}$.

故答案为：$-\frac{2}{3}$.

三、解答题（共 8 小题，满分 56 分）

19.（8 分）计算：

（1）$(\frac{1}{2})^{-1}+(\pi-3)^0-(-2)^2$；

（2）$2a^2b\cdot(-\frac{3}{4}ab^2c)^2$.

【分析】（1）先根据负整数指数幂，零指数幂，有理数的乘方进行计算，再求出即可；

（2）先算乘方，再根据整式的乘法法则进行计算即可.

【解答】解：（1）原式＝2+1－4

＝－1；

（2）原式＝$2a^2b\cdot\frac{9}{16}a^2b^4c^2$

＝$\frac{9}{8}a^4b^5c^2$.

20.（8 分）把下列各式分解因式：

（1）$2a^2-12ab+18b^2$；

（2）$(x^2-2y)^2-(1-2y)^2$.

【分析】（1）原式提取公因式，再利用完全平方公式分解即可；

（2）原式利用平方差公式分解即可.

【解答】解：（1）原式＝$2(a^2-6ab+9b^2)$

＝$2(a-3b)^2$；

（2）原式＝$(x^2-2y+1-2y)(x^2-2y-1+2y)$

＝$(x^2-4y+1)(x+1)(x-1)$.

21.（8 分）（1）解方程组$\begin{cases}2x-3y=-8\\3x+5y=7\end{cases}$；

（2）解不等式组$\begin{cases}x-2(x-1)\geqslant 1\\\frac{1+x}{3}<x-1\end{cases}$.

【分析】（1）利用加减消元法求解可得；

（2）分别求出每一个不等式的解集，根据口诀：同大取大、同小取小、大小小大中间找、大大小小无解了确定不等式组的解集.

【解答】解：（1）$\begin{cases}2x-3y=-8 & ①\\3x+5y=7 & ②\end{cases}$，

①×5+②×3，得：$19x=-19$，

解得 $x=-1$，

将 $x=-1$ 代入②，得：$-3+5y=7$，

解得 $y=2$，

∴方程组的解为$\begin{cases}x=-1\\y=2\end{cases}$；

（2）解不等式 $x-2(x-1)\geqslant 1$，得：$x\leqslant 1$，

解不等式$\frac{1+x}{3}<x-1$，得：$x>2$，

则不等式组无解．

22．（4 分）求（$x-1$）（$2x+1$）-2（$x-5$）（$x+2$）的值，其中 $x=\frac{1}{5}$．

【分析】先算乘法，再合并同类项，最后代入求出即可．

【解答】解：（$x-1$）（$2x+1$）-2（$x-5$）（$x+2$）

$=2x^2+x-2x-1-2x^2-4x+10x+20$

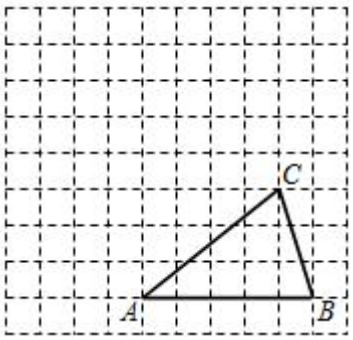
$=5x+19$，

当 $x=\frac{1}{5}$时，原式$=5\times\frac{1}{5}+19=20$．

23．（6 分）如图，在正方形网格中有一个格点三角形 ABC（即△ABC 的各顶点都在格点上），按要求进行下列作图：

（1）画出将△ABC 先向上平移 4 格、再向左平移 1 格后的△$A'B'C'$；

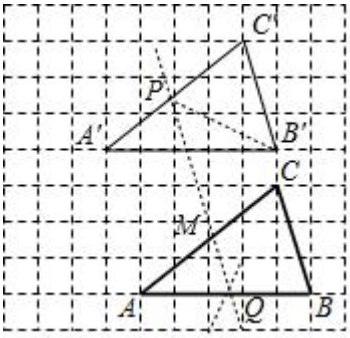
（2）只用没有刻度的直尺，在 $A'C'$上确定一点 P，使△PBC 的面积等于△$A'B'C'$面积的一半．



【分析】（1）根据平移的性质即可画出将△ABC 先向上平移 4 格、再向左平移 1 格后的△$A'B'C'$；

（2）根据网格可得 BC 是 1×3 格对角线，再画 2×6 格对角线所在的直线 PQ，即与 BC 平行，即可在 $A'C'$上确定一点 P，根据平行线之间的距离处处相等，使△PBC 的面积等于△$PB'C'$ 的面积等于△$A'B'C'$面积的一半．

【解答】解：（1）如图即为平移后的△*A'B'C'*；



（2）取 *AB* 的中点 *Q*，过中点 *Q* 根据网格特点画 *BC* 的平行线交 *AC* 于点 *M*，交 *A'C'*一点 *P*，点 *P* 即为所求．

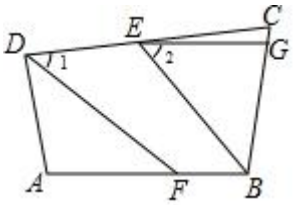
∵*QM* 是△*ABC* 的中位线，

∴△*PBC* 的面积等于△*PB′ C′* 的面积等于△*A'B'C'*面积的一半．

24．（8 分）如图，在四边形 *ABCD* 中，∠*A* 与∠*C* 互补，∠*ABC*、∠*ADC* 的平分线分别交 *CD*、*AB* 于点 *E*、*F*．*EG*∥*AB*，交 *BC* 于点 *G*．

（1）∠1 与∠2 有怎样的数量关系？为什么？

（2）若∠*A*＝100°，∠1＝42°，求∠*CEG* 的度数．



【分析】（1）根据四边形的内角和为 360°以及补角的定义可得∠*ABC*+∠*ADC*＝180°，再根据角平分线的定义以及平行线的性质即可得出∠1+∠2＝90°；

（2）根据∠*A* 与∠*C* 互补可得∠*C* 的度数，根据∠1 与∠2 互余可得∠2 的度数，根据平行线的性质可得∠*ABE* 的度数，然后根据三角形的内角和以及角的和差关系计算即可．

【解答】解：（1）∠1 与∠2 互余．

∵四边形 *ABCD* 的内角和为 360°，∠*A* 与∠*C* 互补，

∴∠*ABC*+∠*ADC*＝360°﹣180°＝180°，

∵*BE*、*DF* 分别平分∠*ABC*、∠*ADC*，

∴ $\angle 1=\frac{1}{2}\angle ADC$，$\angle ABE=\frac{1}{2}\angle ABC$，

∵*EG*∥*AB*，

∴∠2＝∠*ABE*，

∴∠1+∠2=$\frac{1}{2}$∠ADC+$\frac{1}{2}$∠ABC=90°，

即∠1 与∠2 互余．

（2）∵∠A=100°，∠1=42°，

∴∠C=80°，∠2=48°，

∴∠ABE=∠CBE=48°，

∴∠BEC=180°﹣48°﹣80°=52°，

∴∠CEG=52°﹣48°=4°．

25．（6 分）大浮杨梅是我市特色水果，古称“吴越佳果”．某水果店以 20 元/千克的价格购进一批杨梅，由于销售状况良好，该店再次购进同一种杨梅，第二次进货价格比第一次每千克便宜了 0.5 元．该水果店两次共购进杨梅 110 千克，共花去 2160 元．

（1）该水果店两次分别购买了多少千克的杨梅？

（2）在销售中，尽管两次进货的价格不同，但水果店仍以相同的价格售出，若第一次购进的杨梅有 10%的损耗，第二次购进的杨梅有 15%的损耗，该水果店希望售完这些杨梅获利不低于 500 元，则该杨梅每千克售价至少为多少元？

【分析】（1）设该水果店两次分别购买了 x 元和 y 元的水果．根据“购进同一种水果，第二次进货价格比第一次每千克便宜了 0.5 元，该水果店两次共购进杨梅 110 千克，”、“两次购进水果共花去了 2160 元”列出方程组并解答；

（2）设该水果每千克售价为 m 元，则由“售完这些水果获利不低于 500 元”列出不等式并解答．

【解答】解：（1）设该水果店两次分别购买了 x 元和 y 元的水果．根据题意，得

$$\begin{cases} x+y=110 \\ 20x+(20-0.5)y=2160 \end{cases},$$

解得：x=30，y=80，

答：水果店两次分别购买了 30 千克和 80 千克的杨梅；

（2）设该杨梅每千克售价为 m 元，根据题意，得：m[30（1﹣10%）+80（1﹣15%）]﹣2160≥500，

解得：m≥28，

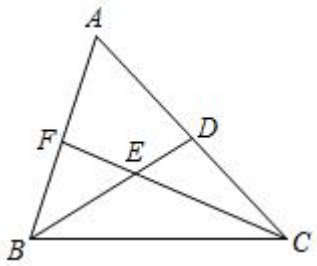
答：该杨梅每千克售价至少为 28 元．

26．（8 分）如图，△ABC 中，D 为 AC 上一点，且∠ADB=∠ABC=α（0°＜α＜180°），

∠*ACB* 的角平分线分别交 *BD*、*BA* 于点 *E*、*F*.

（1）若α＝90°，判断∠*BEF* 和∠*BFE* 的大小关系并说明理由；

（2）是否存在α，使∠*BEF* 大于∠*BFE*？如果存在，求出α的范围，如果不存在，请说明理由.



【分析】（1）根据余角的定义得到∠*DCE*+∠*DEC*＝90°，∠*BCF*+∠*BFC*＝90°，根据角平分线的定义得到∠*DCE*＝∠*BCF*，等量代换得到∠*BEF*＝∠*BFC*，于是得到∠*BEF*＝∠*BFE*；

（2）根据角的和差和三角形的内角和定理即可得到结论.

【解答】解：（1）∠*BEF*＝∠*BFE*；

理由：∵∠*ADB*＝∠*ABC*＝90°，

∴∠*DCE*+∠*DEC*＝90°，∠*BCF*+∠*BFC*＝90°，

∵*CF* 平分∠*ACB*，

∴∠*DCE*＝∠*BCF*，

∴∠*DEC*＝∠*BFC*，

∵∠*DEC*＝∠*BEF*，

∴∠*BEF*＝∠*BFC*，

即∠*BEF*＝∠*BFE*；

（2）∵∠*BEF*＝∠*EBC*+∠*ECB*，∠*BFE*＝∠*A*+∠*ACF*，

∴∠*BEF* - ∠*BFE*＝（∠*EBC*+∠*ECB*）-（∠*A*+∠*ACF*）＝∠*EBC* - ∠*A*，

∵∠*EBC*＝∠*ABC* - ∠*ABD*＝α - ∠*ABD*，∠*A*＝180° - ∠*ADB* - ∠*ABD*＝180° - α - ∠*ABD*，

∴∠*BEF* - ∠*BFE*＝（α - ∠*ABD*）-（180° - α - ∠*ABD*）＝2α - 180°，

若∠*BEF*＞∠*BFE*，

则∠*BEF* - ∠*BFE*＞0，即 2α - 180°＞0，

∴α＞90°，

$\therefore 90^\circ < \alpha < 180^\circ$.