2023-2024 学年七年级下学期 3 月月考数学模拟试题

一、选择题：（每题 3 分，共 18 分）

1. 图中所示的图案通过平移后得到的图案是（　　）



A. 　　B. 　　C. 　　D. 

【答案】D

【解析】

【分析】根据图形的平移只改变图形的位置，不改变图形的形状、大小和方向解答即可.

【详解】解：观察各选项中的图案可知，只有 D 选项中的图案可通过平移得到，符合题意，

故选：D.

【点睛】本题考查图形的平移，熟知图形的平移只改变图形的位置，不改变图形的形状、大小和方向是解答的关键，学生易与旋转、翻转相混淆.

2. 有三根小棒，它们长度分别如下，以下列各组小棒的长度为边，能构成三角形的是（　　）

A. 5cm,6cm,11cm　　B. 10cm,10cm,8cm　　C. 4cm,8cm,12cm　　D. 3cm,9cm,5cm

【答案】B

【解析】

【分析】根据三角形的三边关系“任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边”，进行分析.

【详解】A、$5+6=11$，5cm,6cm,11cm 不能组成三角形，故此选项不符合题意；

B、$8+10=18>10$，10cm,10cm,8cm 能组成三角形，故此选项符合题意；

C、$4+8=12$，4cm,8cm,12cm 不能组成三角形，故此选项不合题意；

D、$5+3=8<9$，3cm,9cm,5cm 不能组成三角形，故此选项不合题意；

故选：B.

【点睛】本题主要考查了三角形的三边关系，关键是掌握在运用三角形三边关系判定三条线段能否构成三角形时并不一定要列出三个不等式，只要两条较短的线段长度之和大于第三条线段的长度即可判定这三条线段能构成一个三角形.

3. 下列运算正确 的是（　　）

A. $a^2+2a=3a^3$　　B. $\left(-a^2\right)^3=-a^6$

C. $a^6\div a^2=a^3$　　D. $a^2\cdot a^3=a^6$

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查了合并同类项、幂的乘方、同底数幂的乘除法，熟练掌握各运算法则是解题关键．根据合并同类项、幂的乘方、同底数幂的乘除法法则逐项判断即可得．

【详解】解：A、a^2与$2a$不是同类项，不可合并，则此项错误，不符合题意；

B、$\left(-a^2\right)^3=-a^6$，则此项正确，符合题意；

C、$a^6\div a^2=a^4$，则此项错误，不符合题意；

D、$a^2\cdot a^3=a^5$，则此项错误，不符合题意；

故选：B．

4. 在△ABC 中，∠A=55°，∠B 比∠C 大 25°，则∠B 等于（　　）

A. 50°　　B. 100°　　C. 75°　　D. 125°

【答案】C

【解析】

【详解】∵∠B 比∠C 大 25°,

∴设∠B=x，则∠C=x-25°,

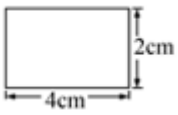
∵∠A+∠B+∠C=180°，∠A=55°,

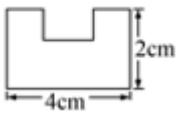
∴55°+x+x-25°=180°,

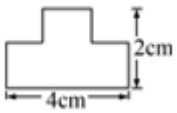
解得 x=75°,

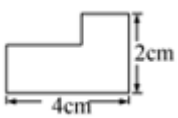
故选 C.

5. 下列图形中，周长最长的是()

A. 

B. 

C. 

D. 

【答案】B

【解析】

【详解】A 选项：由图形可得其周长为：12cm,

B 选项：由图形可得其周长大于 12cm,

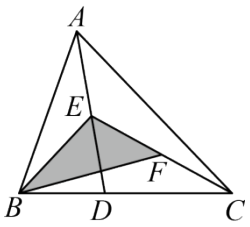
C 选项：由图形可得其周长为：12cm,

D 选项：由图形可得其周长为：12cm,

故最长的是 B.

故选 B.

6. 如图，在$\triangle ABC$中，已知点E、F分别是AD、CE边上的中点，且$S_{\triangle ABC}=16\text{cm}^2$，则$S_{\triangle BEF}$的值为(　　)



A. 2cm^2　　B. 4cm^2　　C. 6cm^2　　D. 8cm^2

【答案】B

【解析】

【分析】根据三角形中线的性质，先求得$\triangle BCE$的面积，即可求得$\triangle BEF$的面积.

【详解】解：$\because E$为AD的中点，

$\therefore S_{\triangle ABE}=S_{\triangle DBE}$，$S_{\triangle ACE}=S_{\triangle DCE}$，

$\therefore S_{\triangle BCE}=S_{\triangle BDE}+S_{\triangle DCE}=\frac{1}{2}S_{\triangle ABD}+\frac{1}{2}S_{\triangle ACD}=\frac{1}{2}S_{\triangle ABC}=8\text{cm}^2$，

$\because F$为CE的中点，

$\therefore S_{\triangle BEF}=\frac{1}{2}S_{\triangle BCE}=4\text{cm}^2$，

故选：B.

【点睛】本题考查了三角形中线的性质，掌握三角形中线平分三角形的面积是解题的关键.

二、填空题：（每空 3 分，共 30 分）

7. 计算：$\left(-3a^2b\right)^3=$_____.

【答案】$-27a^6b^3$

【解析】

【分析】根据积的乘方等于各个因式的乘法，再用同底数幂的乘方法则进行计算.

【详解】解：$\left(-3a^2b\right)^3=\left(-3\right)^3\times\left(a^2\right)^3\times b^3=-27a^6b^3$.

【点睛】本题主要考查积的乘方公式，掌握计算公式是解题的关键.

8. 某种生物细胞的直径约为 0.000056 米，用科学记数法表示为____米.

【答案】5.6×10^{-5}

【解析】

【分析】绝对值小于 1 的正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.

【详解】解：$0.000056=5.6\times10^{-5}$，

故答案为 5.6×10^{-5}.

9. 已知 a、b、c 分别是△ABC 的三边的长，化简 $\left|a+b-c\right|-\left|a-b-c\right|$ 的结果为_____.

【答案】$2a-2c$##$-2c+2a$

【解析】

【分析】根据三角形的三边关系判断出 $a+b-c$ 及 $a-b-c$ 的符号，再去绝对值符号，合并同类项即可.

【详解】解：∵a、b、c 是△ABC 的三边的长，

∴$a+b-c>0$，$a-b-c<0$，

∴原式$=a+b-c-(-a+b+c)$

$=a+b-c+a-b-c$

$=2a-2c$.

故答案为：$2a-2c$.

【点睛】本题考查的是三角形三边关系，熟知三角形任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边是解答此题的关键.

10. 一个正多边形的每一个内角是$144°$，则这个正多边形的边数为_____.

【答案】10

【解析】

【分析】多边形的内角和度数为：$\left(n-2\right)\times180°$，据此即可求解.

【详解】解：由题意得：$\dfrac{\left(n-2\right)\times180°}{n}=144°$

解得：$n=10$

故答案为：10

【点睛】本题考查多边形的内角和．关键是掌握多边形内角和公式．

11. 如果等式$(x-3)^{x+3}=1$成立，则使得等式成立的x的值为_____.

【答案】4或-3

【解析】

【分析】能使等式成立的可能零有三种，分别为，当指数为0时，当指数为1时，根据每种情况分类讨论即可．

【详解】解：①当指数为0时，$x+3=0$，$x=-3$，

$x=-3$时$x-3=-3-3=-6\neq 0$，

故$x=-3$成立，

②当底数 为1时，$x-3=1$，$x=4$，

③指数为-1时，$x-3=-1$，$x=2$，

此时，$x+3=2+3=5$，

∵5为奇数，故不符合要求，

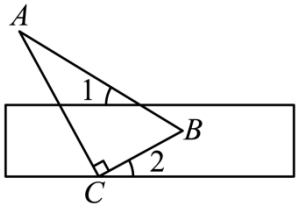
∴$x=2$不符合要求，

综上所述x的值为4或-3，

故答案为：4或-3．

【点睛】本题考查零指数幂，乘方运算，能够掌握让零指数幂有意义的条件是解决本题的关键．

12. 如图，将$\angle A$为30°的直角三角板ABC的直角顶点C放在直尺的一边上，则$\angle 1+\angle 2$的度数为_____.

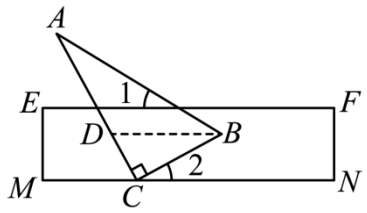


【答案】60°

【解析】

【分析】过点B作$BD\parallel EF$交AC于点D，可证$MN\parallel BD$，利用平行线的性质可得$\angle 1=\angle ABD$，$\angle 2=\angle CBD$，进而可得$\angle 1+\angle 2=\angle ABD+\angle CBD=\angle ABC=60°$．

【详解】解：如图，过点B作$BD\parallel EF$交AC于点D.



Q Rt△ABC 中，$\angle A=30°$，

∴ $\angle ABC=90°-\angle A=60°$.

Q $BD\parallel EF$，

∴ $\angle 1=\angle ABD$.

Q $BD\parallel EF$，$MN\parallel EF$，

∴ $MN\parallel BD$，

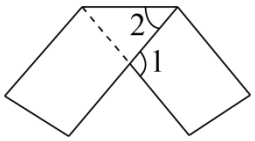
∴ $\angle 2=\angle CBD$，

∴ $\angle 1+\angle 2=\angle ABD+\angle CBD=\angle ABC=60°$，

故按为：$60°$.

【点睛】本题主要考查平行线性质，平行公理的推论，三角板中的角度计算等知识点，解题的关键是正确作出辅助线.

13. 如图，将一个长方形纸条折成如图的形状，若已知 $\angle 1=130^{\circ}$，则 $\angle 2=$_____°.

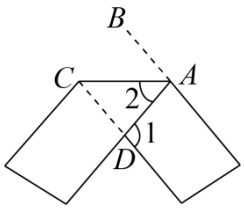


【答案】65

【解析】

【分析】依据平行线的性质以及折叠的性质，即可得到 $\angle 2$ 的度数.

【详解】解：如图所示，



Q $AB\parallel CD$，

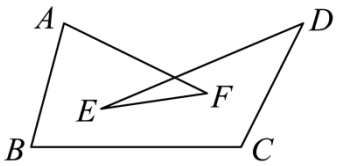
∴ $\angle 1=\angle BAD=130°$，

由折叠的性质可得，$\angle 2=\frac{1}{2}\angle BAD=\frac{1}{2}\times 130°=65°$，

故答案为：65.

【点睛】本题考查了平行线的性质，翻折变换的性质，熟记各性质并准确识图是解题的关键.

14. 如图所示，则$\angle A+\angle B+\angle C+\angle D+\angle E+\angle F$的度数是_____.

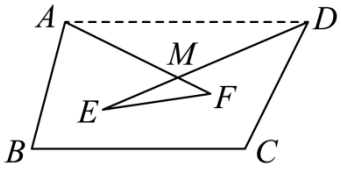


【答案】360°##360度

【解析】

【分析】如图所示，AF与DE交于点M，连接AD，根据三角形的外角和的性质可得，$\angle E+\angle F=\angle ADM+\angle DAM$，由此可将$\angle A+\angle B+\angle C+\angle D+\angle E+\angle F$转化为求四边形$ABCD$的内角和，由此即可求解.

【详解】解：如图所示，AF与DE交于点M，连接AD，



∴在$\triangle ADM$中，$\angle ADM+\angle DAM=\angle AME$，

在$\triangle EFM$中，$\angle E+\angle F=\angle AME$，

∴$\angle E+\angle F=\angle ADM+\angle DAM$，

∵$\angle DAM+\angle MAB=\angle DAB$，$\angle ADM+\angle MDC=\angle ADC$，

∴$\angle MAB+\angle B+\angle C+\angle CDM+\angle E+\angle F=\angle DAB+\angle B+\angle C+\angle ADC$，

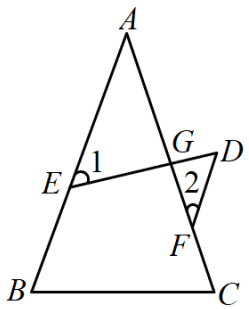
∵四边形$ABCD$的内角和为$180°\times(4-2)=360°$，

∴$\angle DAB+\angle B+\angle C+\angle ADC=360°$，

故答案为：$360°$.

【点睛】本题主要考查三角形的外角和的性质，四边形的内角和定理，掌握以上知识是解题的关键.

15. 如图，在$\triangle ABC$中，$\angle A=\alpha$，$\angle B=\angle C$，点D是$\triangle ABC$外一点，E，F分别在AB，AC上，ED与AC交于点G，且$\angle D=\angle B$，若$\angle 1=2\angle 2$时，$AB\parallel DF$，则α的度数为_____.



【答案】36°

【解析】

【分析】首先根据平行线的性质，可得$\angle 2=\angle A=\alpha$，$\angle D=\angle 1$，可得$\angle D=\angle 1=2\alpha$，$\angle D=\angle B=2\alpha$，再由$\angle B=\angle C$，可得$\angle B=\angle C=2\alpha$，再利用三角形内角和定理，即可求解.

详解】解：Q $AB\parallel DF$，

$\therefore \angle 2=\angle A=\alpha$，$\angle D=\angle 1$，

Q $\angle 1=2\angle 2$，

$\therefore \angle D=\angle 1=2\angle 2=2\alpha$，

Q $\angle D=\angle B$，

$\therefore \angle D=\angle B=2\alpha$，

又Q $\angle B=\angle C$，

$\therefore \angle B=\angle C=2\alpha$，

Q $\angle A+\angle B+\angle C=180°$，

$\therefore \alpha+2\alpha+2\alpha=180°$，

$\therefore \alpha=36°$，

故答案为：$36°$.

【点睛】本题考查了平行线的性质，三角形内角和定理，证得$\angle B=\angle C=2\alpha$是解决本题的关键.

16. 两条直线相交所形成的锐角或直角称为这两条直线的夹角，如果两条直线的夹角为α，那么我们称这两条直线是“α相交线”. 直线m与直线n是$40°$相交线，$\angle 1$、$\angle 2$是直线m与直线n被直线l所截得的同旁内角，则$\angle 1+\angle 2=$_____.

【答案】$140°$或$220°$

【解析】

【分析】根据题意画出图形，分两种情况求解即可.

【详解】解：如图 1，

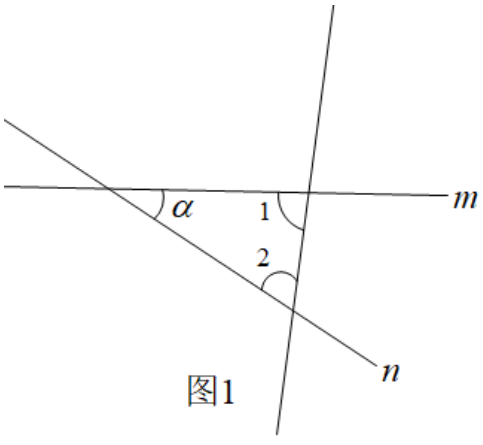


图1

∵直线 m 与直线 n 是 $40°$ 相交线，

∴ $\alpha = 40°$，

∵ $\angle 1 + \angle 2 + \alpha = 180°$，

∴ $\angle 1 + \angle 2 = 180° - \alpha = 140°$；

如图 2，

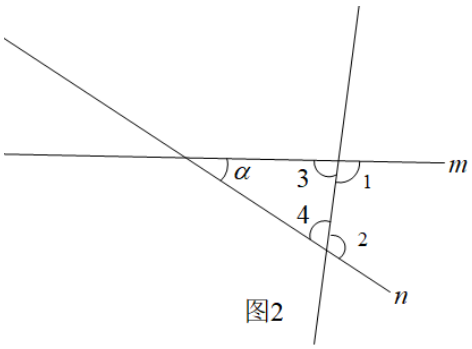


图2

∵直线 m 与直线 n 是 $40°$ 相交线，

∴ $\alpha = 40°$，

∵ $\angle 3 + \angle 4 + \alpha = 180°$，

∴ $\angle 3 + \angle 4 = 180° - \alpha = 140°$；

∵ $\angle 1 + \angle 3 = 180°, \angle 2 + \angle 4 = 180°,$

∴ $\angle 1 + \angle 2 = 360° - (\angle 3 + \angle 4) = 220°$，

综上可知，$\angle 1 + \angle 2 = 140°$ 或 $220°$，

故答案为：$140°$ 或 $220°$

【点睛】此题考查了三角形内角和定理、邻补角等知识，熟练掌握三角形内角和定理是解题的关键.

三、解答题：（10 题，共 102 分）

17. 计算

（1）$x^3 \times (-y^3)^2 + (-2xy^2)^3$

（2）$(-4)^{27} \times 0.25^{25}$

（3）$-1^4 + (-2)^2 \times 5^0 - (-2)^{-2}$

（4）$(p-q)^4 \div (p-q)^3 \times (q-p)^5$

【答案】（1）$-7x^3y^6$

（2）-16

（3）$\frac{11}{4}$

（4）$-(q-p)^6$

【解析】

【分析】（1）根据幂的乘方与积的乘方先去括号，再合并同类项即可；

（2）根据积的乘方的运算即可解答；

（3）根据零指数幂，负整数指数幂的运算法则去括号，再计算即可；

（4）根据同底数幂的乘除法则计算即可.

【小问 1 详解】

解：$x^3\times(-y^3)^2+(-2xy^2)^3$

$=x^3y^6-8x^3y^6$

$=-7x^3y^6$

【小问 2 详解】

$(-4)^{27}\times0.25^{25}$

$=(-4\times0.25)^{25}\times(-4)^2$

$=16$

【小问 3 详解】

$-1^4+(-2)^2\times5^0-(-2)^{-2}$

$=-1+4\times1-\frac{1}{4}$

$=\frac{11}{4}$

【小问 4 详解】

$(p-q)^4\div(p-q)^3\times(q-p)^5$

$=(p-q)\times(q-p)^5$

$=-(q-p)^6$

【点睛】本题考查幂的乘方与积的乘方，零指数幂，负整数指数幂，同底数幂的乘除，掌握各运算法则是解题关键.

18. （1）如果$2\times4^x\times32^x=2^{36}$，求$x$的值；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/796012150243010113