2021-2022 学年上海市松江区九年级上学期数学第一次月考试题及答案

一、选择题：（本大题共 6 题，每题 4 分，满分 24 分）

1. 下列图形中不一定是相似图形的是（　　）

A. 两个等边三角形　　B. 两个顶角相等的等腰三角形

C. 两个等腰直角三角形　　D. 两个矩形

【答案】D

【解析】

【分析】利用“两个角分别对应相等的两个三角形相似”逐一分析 A，B，C 选项，利用“四个角分别对应相等，四条边分别对应成比例”判定 D，从而可得答案.

【详解】解：两个等边三角形满足：两个角分别对应相等，所以两个等边三角形相似；故 A 不符合题意；

两个顶角相等的等腰三角形，则两个等腰三角形的底角也相等，满足两个角分别对应相等，所以两个顶角相等的等腰三角形相似，故 B 不符合题意；

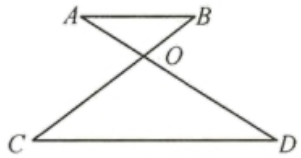
两个等腰直角三角形满足：两个角分别对应相等，所以两个等腰直角三角形相似，故 C 不符合题意；

两个矩形满足：四个角分别对应相等，但是不一定满足四条边对应成比例，所以两个矩形不一定相似，故 D 符合题意，

故选：D.

【点睛】本题考查的是相似三角形的判定，相似四边形的判定，掌握三角形相似的判定方法与四边形相似的判定方法是解题的关键.

2. 如图,已知 AB∥CD,AD 与 CD 相交于点 O,AO:DO=1:2,则下列式子错误的为(　　)



A. $BO:CO=1:2$　　B. $CO:BC=1:2$　　C. $AD:DO=3:2$　　D. $AB:CD=1:2$

【答案】B

【解析】

【分析】根据 AB∥CD，易证△AOB∽△DOC，利用对应边成比例即可解答.

【详解】解：∵AB∥CD，

∴△AOB∽△DOC

∴ $BO:CO=AB:CD=1:2$，

故 A、D 选项正确；

B、∵ $BO:CO=1:2$，

∴ $CO:DO=2:1$

∴ $CO:BC=2:(1+2)=2:3$，故本选项错误.

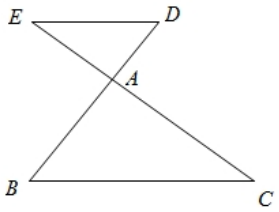
C、∵ $AO:DO=1:2$，

∴ $AD:DO=(1+2):2=3:2$，故本选项正确；

故选：B.

【点睛】本题主要考相似三角形对应边比例，需要熟练运用比例的性质.

3. 如图，△ABC 中，D、E 分别在△ABC 的边 AB、AC 的反向延长线上，下面比例式中，不一定能判断 ED∥BC 的是（　　）



A. $\frac{BA}{BD}=\frac{CA}{CE}$　　B. $\frac{ED}{BC}=\frac{DA}{AB}$　　C. $\frac{EA}{AC}=\frac{DA}{AB}$　　D. $\frac{AE}{AD}=\frac{AC}{AB}$

【答案】B

【解析】

【分析】由每个选项给出的比例式，结合 $\angle BAC=\angle DAE$，证明 $\triangle ABC\backsim\triangle ADE$，可得 $\angle B=\angle D$，从而可判断 $DE//BC$，逐一分析得到 B 选项不一定能判断 $DE//BC$，从而可得答案.

【详解】解：∵ $\frac{BA}{BD}=\frac{CA}{CE}$，则 $\frac{BD}{BA}=\frac{CE}{CA}$，

$\therefore\frac{AD}{AB}=\frac{AE}{AC}$，∵ $\angle BAC=\angle DAE$，$\therefore\triangle ABC\backsim\triangle ADE$，$\therefore\angle B=\angle D$，$\therefore DE//BC$. 故 A 不符合题意；

$\because \dfrac{ED}{BC}=\dfrac{DA}{AB}$，虽有 $\angle DAE=\angle BAC$，但不是两边的夹角，

$\therefore \triangle ABC,\triangle ADE$ 不一定相似，$\angle B,\angle D$；$\angle E,\angle C$ 不一定相等，

所以不一定能判定 $DE//BC$，故 B 符合题意；$\because \dfrac{EA}{AC}=\dfrac{DA}{AB}$，$\angle BAC=\angle DAE,$

$\therefore \triangle ABC\backsim\triangle ADE,\therefore \angle B=\angle D,\therefore DE//BC.$ 故 C 不符合题意；

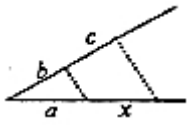
$\because \dfrac{AE}{AD}=\dfrac{AC}{AB}$，$\angle BAC=\angle DAE,$

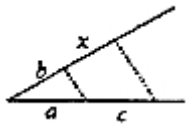
$\therefore \triangle ABC\backsim\triangle ADE,\therefore \angle B=\angle D,\therefore DE//BC.$ 故 D 不符合题意；

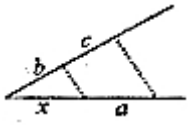
故选：B

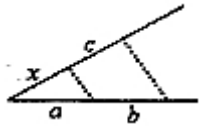
【点睛】本题考查的是相似三角形的判定与性质，平行线的判定，掌握“两边对应成比例且夹角相等的两个三角形相似”是解题的关键.

4. 已知线段 a、b、c，作线段 x，使 $a:b=c:x$，则正确的作法是（　）

A. 

B. 

C. 

D. 

【答案】B

【解析】

【分析】根据平行线的性质（平行线分线段成比例定理）一一分析即可得到答案.

【详解】解：A、根据平行线的性质得 a：b=x：c，故此选项错误；

B、根据平行线的性质得 a：b=c：x，故此选项正确；

C、根据平行线的性质得 x：b=a：c，故此选项错误；

D、根据平行线的性质得 a：b=x：c，故此选项错误.

故选：B.

【点睛】本题主要考查了平行线分线段成比例定理，注意找准线段的对应关系，掌握平行线的性质（平行线分线段成比例定理）是解题的关键.

5. 已知非零向量 $\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$，下列条件中，不能判定 $\vec{a}$ // $\vec{b}$ 的是（　　）A. $|\vec{a}|=|\vec{b}|$；

B. $\vec{a}=-\vec{b}$；

C. $\vec{a}\parallel\vec{c}$，$\vec{b}\parallel\vec{c}$；　　D. $\vec{a}=2\vec{c}$，$\vec{a}=4\vec{c}$.

【答案】A

【解析】

【分析】根据平面向量的判定方法判断即可.

【详解】A. ∵$|\vec{a}|=|\vec{b}|$，不能判断$\vec{a}\parallel\vec{b}$，故本选项，符合题意

B. ∵$\vec{a}=-\vec{b}$，∴$\vec{a}\parallel\vec{b}$，故本选项，不符合题意；

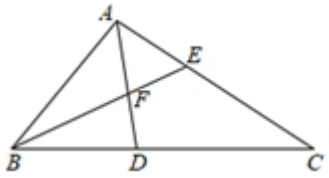
C. ∵$\vec{a}\parallel\vec{c}$，$\vec{b}\parallel\vec{c}$，∴$\vec{a}\parallel\vec{b}$，故本选项，不符合题意；

D. ∵$\vec{a}=2\vec{c}$，$\vec{a}=4\vec{c}$，∴$\vec{a}\parallel\vec{b}$，故本选项，不符合题意；

故选：A.

【点睛】本题考查了平面向量，熟练掌握平面向量的判定方法是解题的关键.

6. 如图，△ABC 中，D、E 两点分别在 BC、AC 上，且 AD 平分∠BAC，若∠ABE＝∠C，BE 与 AD 相交于点 F. 则图中相似三角形的对数是（　　）



A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

【答案】C

【解析】

【分析】根据相似三角形的判定定理∠ABE＝∠C，∠BAE=∠CAB，可得△ABE∽△ACB；由 AD 平分∠BAC，可得∠BAF=∠CAD，结合∠ABF＝∠C，可得△ABF∽△ACD；根据三角形相似的性质可得∠AFB=∠ADC，等角的补角性质可得∠BFD=∠BDF=∠AFE，进而可证△ABD∽△AEF 即可.

【详解】解：∵∠ABE＝∠C，∠BAE=∠CAB，

∴△ABE∽△ACB；

∵AD 平分∠BAC，

∴∠BAF=∠CAD，

∵∠ABF＝∠C，

∴△ABF∽△ACD；∴∠AFB=∠ADC，

∴∠BFD=∠BDF=∠AFE，

∵∠BAD=∠EAF，

∴△ABD∽△AEF，

则图中相似三角形的对数是 3 对.

故选择 C.

【点睛】本题考查三角形相似判定与性质，角平分线，等角的补角性质，掌握三角形相似判定与性质，角平分线，等角的补角性质是解题关键.

二、填空题：（本大题共 12 题，每题 4 分，满分 48 分）

7. 在比例尺为 1：50000 的地图上量出 A、B 两地的距离是 12cm，那么 A、B 两地的实际距离是 ___千米.

【答案】6

【解析】

【分析】设 A、B 两地间的实际距离是 xcm，根据比例尺的定义列式计算即可得解，然后再进行单位换算化为千米即可.

【详解】设 A、B 两地间的实际距离是 xcm，根据题意得：

12：x=1：50000

解得：x=600000，

∵1km=1000m=1000×100cm=100000cm

∴600000cm÷100000=6km.

故答案为 6.

【点睛】本题考查了比例线段，主要利用了比例尺的定义，计算时要注意单位之间的换算.

8. 若线段 b 是线段 a 和 c 的比例中项，且 a=1cm，c=9cm，则 b=_____cm.

【答案】3

【解析】

【详解】根据题意可得 $b^2=ac$，代入数值，解答出即可，注意线段为正值.

解：由题意得，$b^2=ac$，

∵a=1cm，c=9cm，

∴$b^2=1\times 9$ =9，

b=3，b=-3（负值舍去）；

故答案为3cm．9．已知点P是线段AB上的一个黄金分割点，且AB=10cm，AP>BP，那么AP=_____cm

【答案】$5\sqrt{5}-5$

【解析】

【分析】根据黄金分割的定义，把一条线段分成两部分，使其中较长的线段为全线段与较短线段的比例中项，这样的线段分割叫做黄金分割，他们的比值（$\frac{\sqrt{5}-1}{2}$）叫做黄金比．

【详解】∵点P是线段AB上的一个黄金分割点，且AB=10cm，AP＞BP，

∴AP=$\frac{\sqrt{5}-1}{2}$×10=（$5\sqrt{5}-5$）cm．

故答案为：（$5\sqrt{5}-5$）cm．

【点睛】此题考查黄金分割的概念，熟记黄金分割的定义是解题的关键．

10．在△ABC中，点D、E分别在边AB、AC上，且DE∥BC，AB＝12cm，AE＝11cm，CE＝4cm，那么DB＝___cm．

【答案】$\frac{16}{5}$##3.2

【解析】

【分析】根据DE∥BC截线段成比例，可得$\frac{AD}{DB}=\frac{AE}{CE}$，由AD=AB-BD=12-BD，$\frac{12-DB}{DB}=\frac{11}{4}$，解方程即可．

【详解】解：∵DE∥BC，

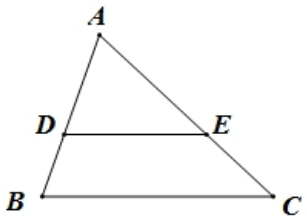
∴$\frac{AD}{DB}=\frac{AE}{CE}$，

∵AD=AB-BD=12-BD，AE＝11cm，CE＝4cm，

∴$\frac{12-DB}{DB}=\frac{11}{4}$，

解得BD=$\frac{16}{5}$cm．

故答案为$\frac{16}{5}$．



【点睛】本题考查平行线分线段成比例定理，灵活掌握平行线分线段成比例定理是解题关键.

11. 某同学的身高为 1.6 米，某一时刻他在阳光下的影长为 1.2 米，与他相邻的一棵树的影长为 3.6 米，则这棵树的高度为_____米.

【答案】4.8

【解析】

【分析】在同一时刻物高和影长成正比，即在同一时刻的两个问题物体，影子，经过物体顶部的太阳光线三者构成的两个直角三角形相似.

【详解】解：设高度为 h，

因为太阳光可以看作是互相平行的，

由相似三角形：$\frac{1.2}{1.6}=\frac{3.6}{h}$，

得：h＝4.8 米，

故答案为：4.8.

【点睛】本题考查相似形的知识，解题的关键在于将题目中的文字转化为数学语言再进行解答.

12. 已知点 G 是△ABC 的重心，AG＝4，那么点 G 与边 BC 中点之间的距离是 ___.

【答案】2

【解析】

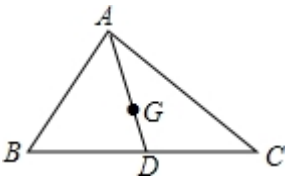
【分析】三角形重心是三角形三条中线的交点，根据三角形重心的性质进行求解.

【详解】解：如图，D 是 BC 边的中点；

∵G 是△ABC 的重心，

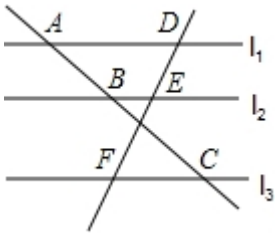
∴AG=2GD=4，即 GD=2；

故答案为：2.



【点睛】本题主要考查的是三角形重心的性质：三角形的重心到顶点的距离是它到对边中点的距离的 2 倍.

13. 如图，$l_1 // l_2 // l_3$，AB=$\frac{2}{5}$AC，DF=10，那么 DE=_____.



【答案】4

【解析】

【详解】试题解析：：$\because l_1 // l_2 // l_3$，

$\therefore \frac{AB}{AC}=\frac{DE}{DF}$.

$\because$AB=$\frac{2}{5}$AC，

$\therefore \frac{AB}{AC}=\frac{2}{5}$，

$\therefore \frac{DE}{DF}=\frac{2}{5}$.

$\because$DF=10，

$\therefore \frac{DE}{10}=\frac{2}{5}$，

$\therefore$DE=4.

14. 已知△ABC 与 ΔA'B'C'相似，并且点 A 与点 A'、点 B 与点 B'、点 C 与点 C'是对应顶点，其中∠A＝80°，∠B'＝60°，则∠C＝___度.

【答案】40

【解析】

【分析】根据点 A 与点 A'、点 B 与点 B'、点 C 与点 C'是对应顶点，可得△ABC∽ΔA'B'C'，可求∠B=∠B′=60°，利用三角形内角和求解即可.

【详解】解：$\because$△ABC∽ΔA'B'C'，

$\therefore$∠B=∠B′=60°，

∵∠A+∠B+∠C=180°，

∴∠C=180°-∠A-∠B-=180°-80°-60°=40°，

故答案为40.

【点睛】本题考查相似三角形的性质，三角形内角和，掌握相似三角形的性质，三角形内角和是解题关键.

15. 两个相似三角形的对应中线的比为$3:4$，那么它们的周长比是_____.

【答案】$3:4$【解析】

【分析】先根据相似三角形的对应中线的比为3：4得出其相似比，再根据相似三角形的性质即可得出结论.

【详解】解：∵两个相似三角形的对应中线的比为3：4，

∴其相似比等于3：4，

∴它们的周长比是3：4.

故答案为3：4.

【点睛】本题考查的是相似三角形的性质，熟知相似三角形周长的比等于相似比是解答此题的关键.

16. 已知向量$\vec{m}$与单位向量$\vec{e}$方向相反，且$|\vec{a}|=3$，那么$\vec{m}$=_____（用向量$\vec{e}$的式子表示）

【答案】$-3\vec{e}$.

【解析】

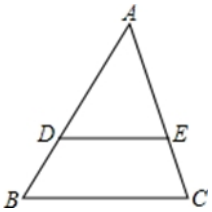
【详解】试题分析：由向量$\vec{a}$与单位向量$\vec{e}$方向相反，且$|\vec{a}|$=3，根据单位向量与相反向量的知识，即可求得答案. ∵向量$\vec{a}$与单位向量$\vec{e}$方向相反，且$|\vec{a}|$=3，

∴$\vec{a}$=-3$\vec{e}$.

故答案为$-3\vec{e}$.

考点：平面向量.

17. 如图，△ABC中，BC＝12，点D、E分别在边AB、AC上，DE//BC，且$S_{△ADE}$＝$S_{四边形DBCE}$，则DE＝_____.



【答案】$6\sqrt{2}$

【解析】

【分析】根据相似三角形的性质与判定即可求出答案.

【详解】解：∵DE∥BC，

∴△ADE∽△AEC，

$\therefore \frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle ABC}}=(\frac{DE}{BC})^2$，

∵$S_{四边形DBCE}=S_{\triangle ABC}-S_{\triangle ADE}=S_{\triangle ADE}$，∴$S_{\triangle ABC}=2S_{\triangle ADE}$，

$\therefore \frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle ABC}}=(\frac{DE}{BC})^2=\frac{S_{\triangle ADE}}{2S_{\triangle ADE}}=\frac{1}{2}$，

$\therefore \frac{DE}{BC}=\frac{1}{\sqrt{2}}$，

∵BC=12，

$\therefore DE=\frac{\sqrt{2}}{2}\times 12=6\sqrt{2}$，

故答案为：$6\sqrt{2}$.

【点睛】本题考查相似三角形，解题的关键是熟练运用相似三角形的性质与判定，本题属于基础题型.

18. 已知：△ABC∽△DEF，且∠A＝∠D，AB＝8，AC＝6，DE＝2，那么DF＝___.

【答案】$\frac{3}{2}$##1.5

【解析】

【分析】由△ABC∽△DEF，根据相似三角形性质可得$\frac{AB}{DE}=\frac{AC}{DF}$，将数据代入即可求解.

【详解】解：∵△ABC∽△DEF，

$\therefore \frac{AB}{DE}=\frac{AC}{DF}$，

∵AB＝8，AC＝6，DE＝2，

$\therefore \frac{8}{2}=\frac{6}{DF}$，

$\therefore DF=\frac{12}{8}=\frac{3}{2}$.

故答案为：$\frac{3}{2}$.

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/178002103066006111