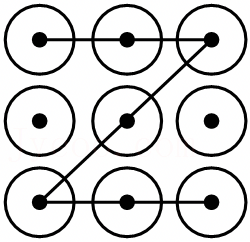
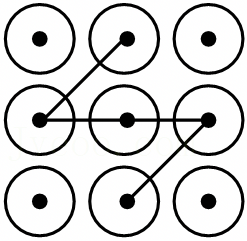
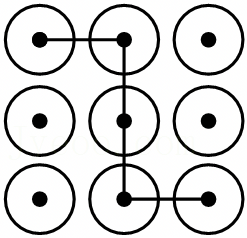
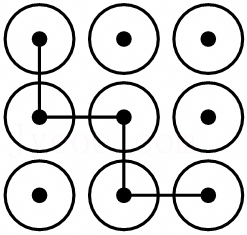
**2024-2025学年河北省保定市曲阳县八年级（上）期末数学试卷**

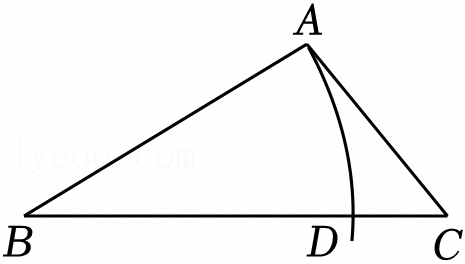
**一、选择题（本大题共12小题，每小题3分，共36分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）**

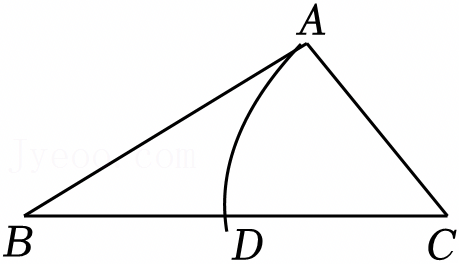
1．（3分）下列手机屏幕手势解锁图案中，是轴对称图形的是（　　）

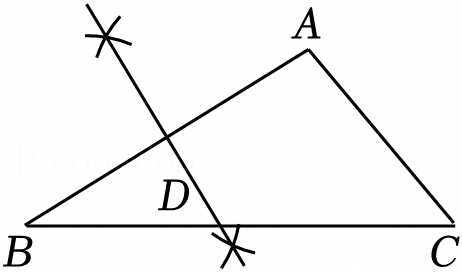
A． B．

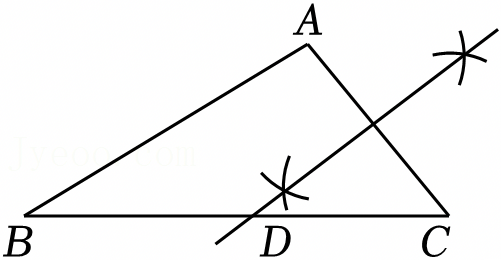
C． D．

2．（3分）如图，在△*ABC*中，*AC*＜*AB*＜*BC*，如果要用尺规作图的方法在*BC*上确定一点*D*，使*AD*+*BD*＝*BC*，那么符合要求的作图痕迹是（　　）

A．

B．

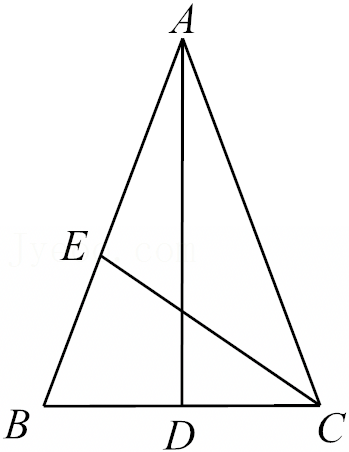
C．

D．

3．（3分）下列二次根式中属于最简二次根式的是（　　）

A． B． C． D．

4．（3分）如图，在△*ABC*中，*AB*＝*AC*，*AD*、*CE*分别是△*ABC*的中线和角平分线．若∠*CAB*＝40°，则∠*ACE*的度数是（　　）



A．20° B．30° C．35° D．70°

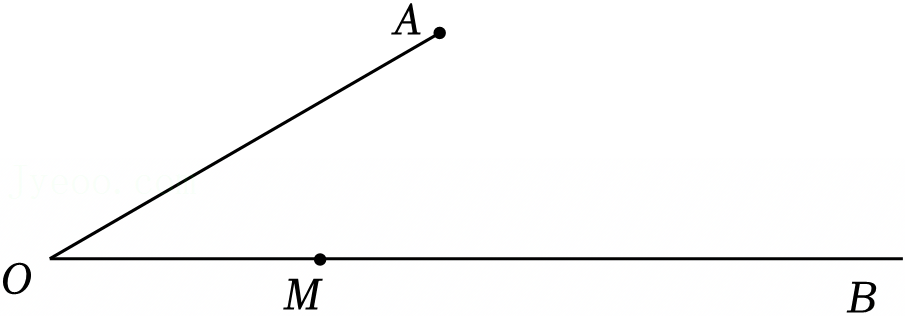
5．（3分）下列运算正确的是（　　）

A． B． C． D．

6．（3分）已知关于*x*的分式方程，要使该方程的解为正数，则*m*不能取的值为（　　）

A．﹣1 B．3 C．5 D．7

7．（3分）如图，∠*AOB*＝30°，*OA*＝6*cm*，点*M*是射线*OB*上一个动点，当△*AOM*为直角三角形时，*OM*的长为（　　）



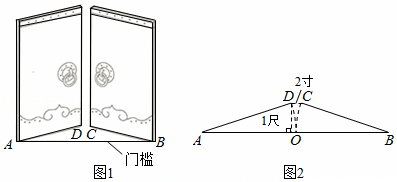
A． B．

C． D．或

8．（3分）已知*a*，*b*，则（　　）

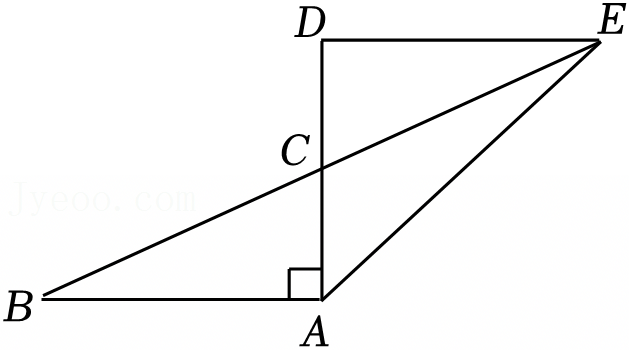
A． B． C． D．

9．（3分）《九章算术》是古代东方数学代表作，书中记载：今有开门去阃（读kǔn，门槛的意思）一尺，不合二寸，问门广几何？题目大意是：如图1、2（图2为图1的平面示意图），推开双门，双门间隙*CD*的距离为2寸，点*C*和点*D*距离门槛*AB*都为1尺（1尺＝10寸），则*AB*的长是（　　）



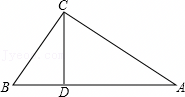
A．50.5寸 B．52寸 C．101寸 D．104寸

10．（3分）如图，△*ABC*与△*DEC*关于点*C*成中心对称，，*AE*＝3，∠*D*＝90°，*AC*＝（　　）



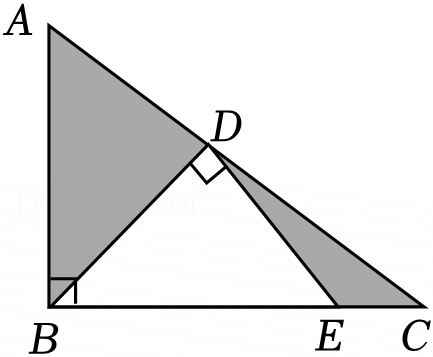
A．1 B．2 C．3 D．4

11．（3分）如图，△*ABC*中，∠*ACB*＝90°，*CD*是高，∠*A*＝30°，则*BD*与*AB*的关系是（　　）



A．*BDAB* B．*BDAB* C．*BDAB* D．*BDAB*

12．（3分）如图，在Rt△*ABC*中，*AC*＝6，∠*ABC*＝90°，*BD*是△*ABC*的角平分线，过点*D*作*DE*⊥*BD*交*BC*边于点*E*．若*AD*＝2，则图中阴影部分面积为（　　）



A．2 B．4 C．3 D．5

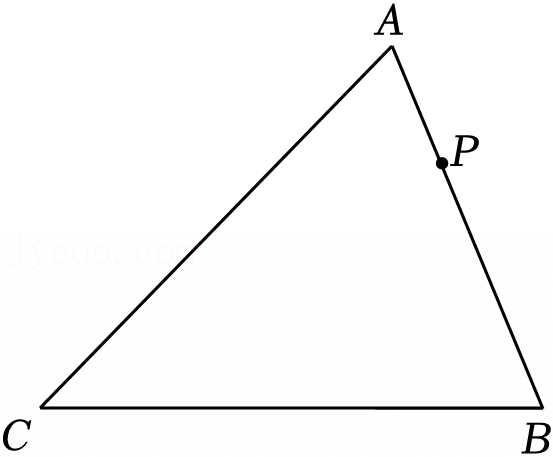
**二、填空题（本大题共4个小题，每小题3分，共12分）**

13．（3分）如图，数轴上点*A*，*B*对应的实数分别是﹣1，2，点*C*在线段*AB*上运动，如果点*C*表示无理数，那么点*C*可以是 　 　 （写出一个即可）．

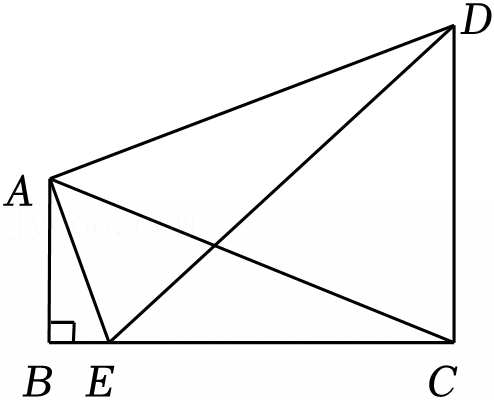
菁优网：http://www.jyeoo.com

14．（3分）若代数式的值是常数2，则*a*的取值范围是　 　 ．

15．（3分）如图，在锐角△*ABC*中，∠*C*＝40°．点*P*是边*AB*上的一个定点，点*M*、*N*分别是*AC*和*BC*边上的动点，当△*PMN*的周长最小时，∠*MPN*的度数是 　 　 ．



16．（3分）如图，在Rt△*ABC*中，∠*ABC*＝90°，以*AC*为边，作△*ACD*，满足*AD*＝*AC*，*E*为*BC*上一点，连接*AE*，2∠*BAE*＝∠*CAD*，连接*DE*，①∠*ADE*＝∠*ACB*；②*AC*⊥*DE*；③*DE*＝*CE*+2*BE*；④若*CD*∥*AB*，则*AE*⊥*AD*，其中正确的有　 　 ．



**三、解答题（本题共8小题，共72分，解应写出文字说明、证明过程或演算步骤．）**

17．计算：

（1）；

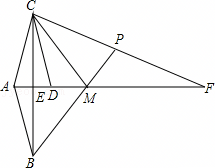
（2）．

18．先化简，再求值，其中．

19．已知：如图，三角形*ABM*与三角形*ACM*关于直线*AF*成轴对称，三角形*ABE*与三角形*DCE*关于点*E*成中心对称，点*E*、*D*、*M*都在线段*AF*上，*BM*的延长线交*CF*于点*P*．

（1）求证：*AC*＝*CD*；

（2）若∠*BAC*＝2∠*MPC*，请你判断∠*F*与∠*MCD*的数量关系，并说明理由．



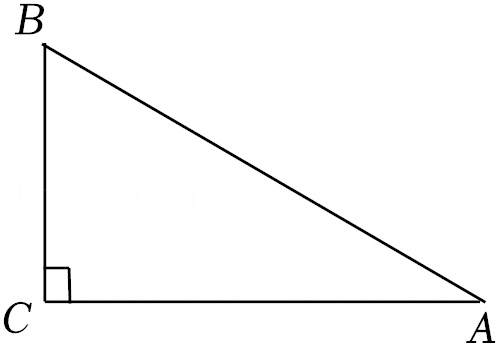
20．在研究二次根式的化简时，遇到了这样一个问题：化简，过程如下：

根据你从上述材料中得到的启发，化简：．

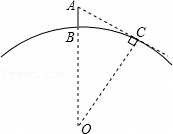
21．如图，在△*ABC*中，∠*C*＝90°．

（1）过点*B*作∠*ABC*的平分线交*AC*于点*D*（尺规作图，保留作图痕迹，标注有关字母，不用写作法和证明）；

（2）若*CD*＝3，*AB*+*BC*＝16，求△*ABC*的面积．



22．唐代诗人王之涣说“欲穷千里目，更上一层楼”，下面我们利用数学知识计算，到底要登上多少层楼才能“穷千里目”．如图，圆弧代表地球剖面的一部分，圆心为*O*，*AB*为直立于地面的某高层建筑，*AC*为站在楼顶处的视线，与地球半径*OB*、*OC*构成了Rt△*AOC*．设*AC*＝500*km*（即1000里），取地球半径为6400*km*，楼*AB*每层高约3.2*m*．求楼*AB*至少要多少层才能“穷千里目”？（参考数据：64.22≈4121）



23．永州市万达广场筹建之初的一项挖土工程招标时，接到甲、乙两个工程队的投标书，每施工一天，需付甲工程队工程款2.4万元，付乙工程队工程款1.8万元，工程领导小组根据甲、乙两队的投标书测算，可有三种施工方案：

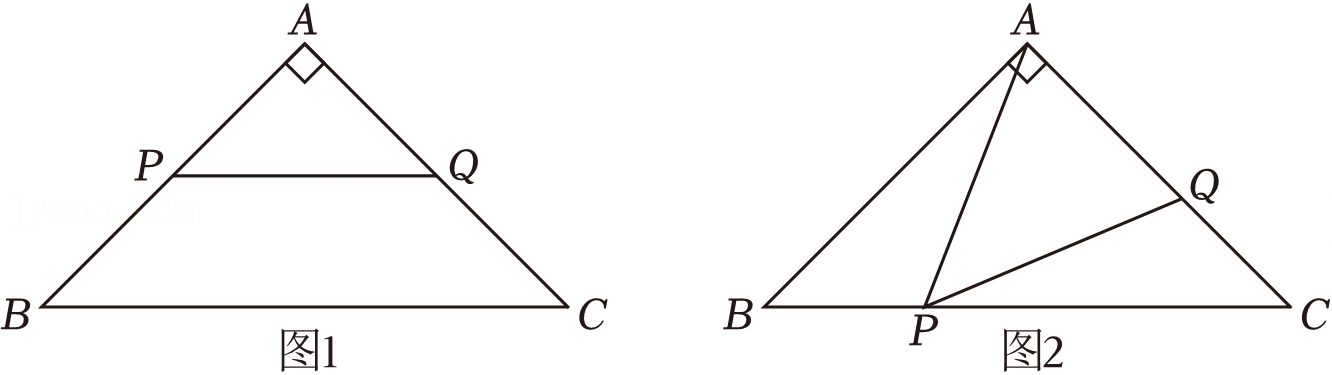
（方案一）甲队单独完成这项工程，刚好按规定工期完成：

（方案二）乙队单独完成这项工程要比规定工期多用6天；

（方案三）若由甲、乙两队合作做5天，剩下的工程由乙队单独做，也正好按规定工期完工．

（1）请你求出完成这项工程的规定时间；

（2）如果你是工程领导小组的组长，为了节省工程款，同时又能如期完工，你将选择哪一种方案？说明理由．

24．如图1和图2，在△*ABC*中，∠*BAC*＝90°，*AB*＝*AC*＝6，*BC*＝6，点*P*从点*A*出发沿折线*AB*﹣*BC*匀速移动，速度为1单位/秒，运动到*C*时停止，点*Q*在*AC*边上随*P*移动，且始终保持∠*APQ*＝∠*B*．（设点*P*的运动时间为*t*秒）

（1）如图1，点*P*在*AB*上时，*AP*＝　 　 ，*CQ*＝　 　 ；（用含*t*的代数式表示）

（2）如图2，点*P*在边*BC*上，∠*APC*＝60°时，∠*BAP*＝　 　 °，∠*AQP*＝　 　 °；

（3）如图2，点*P*在边*BC*上，若*BP*＝66，求证：△*ABP*≌△*PCQ*；

（4）当6≤*t*≤6+6时，若△*CPQ*为等腰三角形，直接写出*AQ*的长．

**2024-2025学年河北省保定市曲阳县八年级（上）期末数学试卷**

**参考答案与试题解析**

**一．选择题（共12小题）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 答案 | D | D | B | C | D | D | D | D | C | A | C |
| 题号 | 12 |
| 答案 | B |

**一、选择题（本大题共12小题，每小题3分，共36分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）**

1．【解答】解：*A*、不是轴对称图形，故本选项不符合题意；

*B*、不是轴对称图形，故本选项不符合题意；

*C*、不是轴对称图形，故本选项不符合题意；

*D*、是轴对称图形，故本选项符合题意．

故选：*D*．

2．【解答】解：∵*AD*+*BD*＝*BC*，而*DC*+*BD*＝*BC*，

∴*DA*＝*DC*，

∴点*D*在线段*AC*的垂直平分线上，

即点*D*为线段*AC*的垂直平分线与*BC*的交点．

观察四个选项，*D*选项符合题意，

故选：*D*．

3．【解答】解：*A*、2，被开方数中含能开得尽方的因数，不是最简二次根式；

*B*、，是最简二次根式；

*C*、，被开方数含分母，不是最简二次根式；

*D*、2，被开方数中含能开得尽方的因数，不是最简二次根式；

故选：*B*．

4．【解答】解：∵*AB*＝*AC*，∠*CAB*＝40°，

∴∠*B*＝∠*ACB*70°，

∵*CE*是△*ABC*的角平分线，

∴∠*ACE*∠*ACB*＝35°．

故选：*C*．

5．【解答】解：*A*、与不是同类二次根式，不能合并，不符合题意；

*B*、，计算错误，不符合题意；

*C*、，计算错误，不符合题意；

*D*、，计算正确，符合题意．

故选：*D*．

6．【解答】】解：，

2＝﹣*m*﹣4（*x*﹣2），

2＝﹣*m*﹣4*x*+8，

解得：，

∵，

∴*m*≠﹣2；

∵该方程的解为正数，

∴，

解得：*m*＜6，

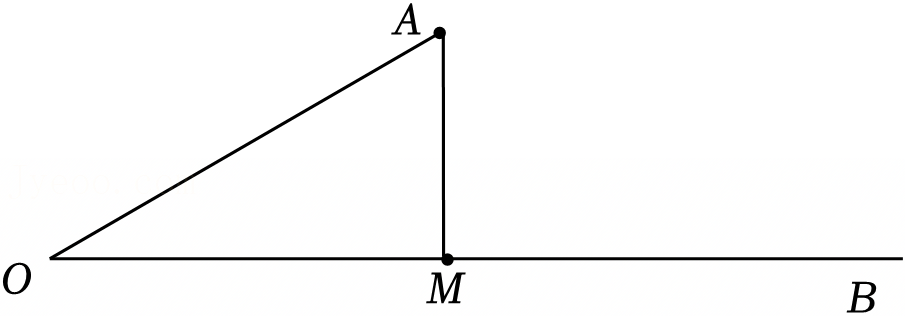
综上，*m*＜6且*m*≠﹣2；

∴*m*不能为7；

故选：*D*．

7．【解答】解：分两种情况：

当∠*AMO*＝90°时，如图：

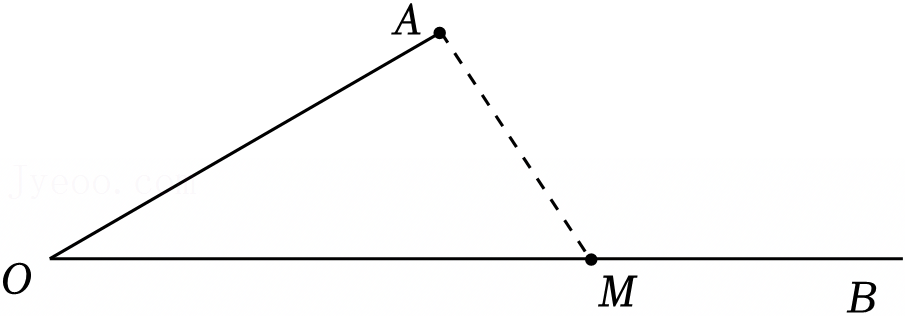


∵∠*AOM*＝30°，

∴，

∴；

当∠*OAM*＝90°时，如图：



∵∠*AOM*＝30°，

∴*OM*＝2*AM*，

∵*AM*2+*OA*2＝*OM*2，

即 *AM*2+*OA*2＝（2*AM*）2，

∴，

∴．

综上所述：*OM*的值为3*cm*和4*cm*．

故选：*D*．

8．【解答】解：

∵*a*，*b*，

∴原式．

故选：*D*．

9．【解答】解：取*AB*的中点*O*，过*D*作*DE*⊥*AB*于*E*，如图2所示：

由题意得：*OA*＝*OB*＝*AD*＝*BC*，

设*OA*＝*OB*＝*AD*＝*BC*＝*r*寸，

则*AB*＝2*r*（寸），*DE*＝10（寸），*OECD*＝1（寸），*AE*＝（*r*﹣1）寸，

在Rt△*ADE*中，*AE*2+*DE*2＝*AD*2，

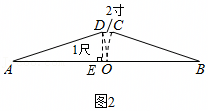
即（*r*﹣1）2+102＝*r*2，

解得：*r*＝50.5，

∴2*r*＝101（寸），

∴*AB*＝101寸，

故选：*C*．



10．【解答】解：∵△*ABC*与△*DEC*关于点*C*成中心对称，*AB*，

∴，*AC*＝*CD*，

∵*AE*＝3，∠*D*＝90°，

根据勾股定理可得：，

∴．

故选：*A*．

11．【解答】解：根据题意，

∵*CD*是高，∠*A*＝30°，

∴在Rt△*ACD*中，*ADCD*，

∵△*ABC*中，∠*ACB*＝90°，∠*A*＝30°，

∴∠*B*＝60°，

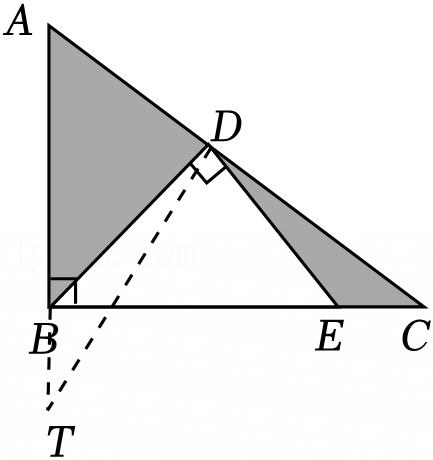
∴在Rt△*CDB*中有*CDBD*，

∴*AD*＝3*BD*，

∴*AB*＝4*BD*，即*BDAB*．

故选：*C*．

12．【解答】解：将△*DEC*绕点*D*顺时针旋转90°得到△*DBT*．



∵∠*DEC*＝∠*DBT*＝135°，∠*ABD*＝45°，

∴∠*ABD*+∠*DBT*＝180°，

∴*A*，*B*，*T*共线，

∴图中阴影部分的面积＝*S*△*ADTAD*×*DT*2×4＝4．

故选：*B*．

**二、填空题（本大题共4个小题，每小题3分，共12分）**

13．【解答】解：在﹣1和2之间的无理数可以是、、π﹣2等，

故答案为：（答案不唯一）．

14．【解答】解：根据二次根式的意义：可知，

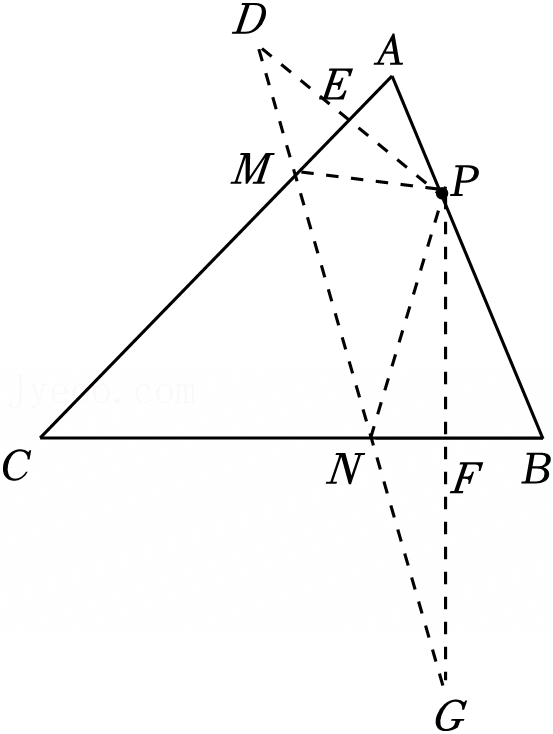
|1﹣*a*|+|3﹣*a*|＝2

∴，

解得1≤*a*≤3．

故答案为：1≤*a*≤3．

15．【解答】解：作点*P*关于*AC*，*BC*的对称点*D*，*G*，连接*PD*，*PG*分别交*AC*，*BC*于*E*，*F*，连接*DG*交*AC*于*M*，交*BC*于*N*，连接*PM*，*PN*．



∵△*PMN*的周长＝*PM*+*PN*+*MN*＝*DM*+*MN*+*GN*≥*DG*，

∴如上图所示，此时△*PMN*的周长最小；

∵*PD*⊥*AC*，*PG*⊥*BC*，

∴∠*PEC*＝∠*PFC*＝90°，

∴∠*C*+∠*EPF*＝180°，

∵∠*C*＝40°．

∴∠*EPF*＝140°，

∵∠*D*+∠*G*+∠*EPF*＝180°，

∴∠*D*+∠*G*＝40°，

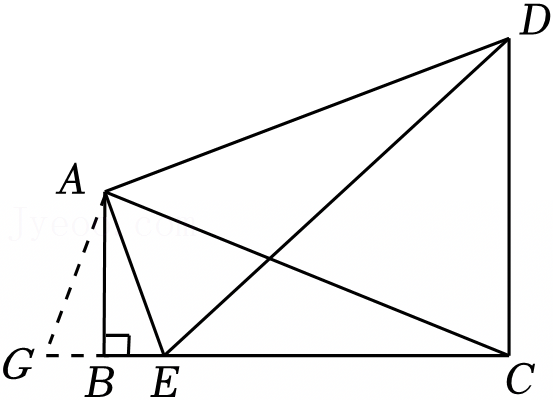
由对称可知：∠*G*＝∠*GPN*，∠*D*＝∠*DPM*，

∴∠*GPN*+∠*DPM*＝40°，

∴∠*MPN*＝140°﹣40°＝100°，

故答案为：100°．

16．【解答】解：如图，延长*EB*至*G*，使*BE*＝*BG*，设*AC*与*DE*交于点*M*，



∵∠*ABC*＝90°，

∴*AB*⊥*GE*，

∴*AB*垂直平分*GE*，

∴*AG*＝*AE*，，

∵，

∴∠*GAE*＝∠*CAD*，

∴∠*GAE*+∠*EAC*＝∠*CAD*+∠*EAC*，

∴∠*GAC*＝∠*EAD*，

在△*GAC*与△*EAD*中，

，

∴△*GAC*≌△*EAD*（*SAS*），

∴∠*G*＝∠*AED*，∠*ACB*＝∠*ADE*，故①是正确的；

∴*AE*平分∠*BED*，

当∠*BAE*＝∠*EAC*时，∠*AME*＝∠*ABE*＝90°，则*AC*⊥*DE*，

当∠*BAE*≠∠*EAC*时，∠*AME*≠∠*ABE*，则无法说明*AC*⊥*DE*，故②是不正确的；

∵△*GAC*≌△*EAD*，

∴*CG*＝*DE*，

∵*CG*＝*CE*+*GE*＝*CE*+2*BE*，

∴*DE*＝*CE*+2*BE*，故③是正确的，

设∠*BAE*＝*x*，则∠*CAD*＝2*x*，

∴，

∵*AB*∥*CD*，

∴∠*BAC*＝∠*ACD*＝90°﹣*x*，

∴∠*CAE*＝∠*BAC*﹣∠*EAB*＝90°﹣*x*﹣*x*＝90°﹣2*x*，

∴∠*DAE*＝∠*CAE*+∠*DAC*＝90°﹣2*x*+2*x*＝90°，

∴*AE*⊥*AD*，

∴④是正确的；

故正确的有①③④，

故答案为：①③④．

**三、解答题（本题共8小题，共72分，解应写出文字说明、证明过程或演算步骤．）**

17．【解答】解：（1）（*x*＞0，*y*＞0，*z*＞0），

（2）原式

，

；

18．【解答】解：原式

＝*a*﹣1，

其中，

原式．

19．【解答】（1）证明：∵△*ABM*与△*ACM*关于直线*AF*成轴对称，

∴△*ABM*≌△*ACM*，

∴*AB*＝*AC*，

又∵△*ABE*与△*DCE*关于点*E*成中心对称，

∴△*ABE*≌△*DCE*，

∴*AB*＝*CD*，

∴*AC*＝*CD*；

（2）解：∠*F*＝∠*MCD*．

理由：由（1）可得∠*BAE*＝∠*CAE*＝∠*CDE*，∠*CMA*＝∠*BMA*，

∵∠*BAC*＝2∠*MPC*，∠*BMA*＝∠*PMF*，

∴设∠*MPC*＝α，则∠*BAE*＝∠*CAE*＝∠*CDE*＝α，

设∠*BMA*＝β，则∠*PMF*＝∠*CMA*＝β，

∴∠*F*＝∠*CPM*﹣∠*PMF*＝α﹣β，

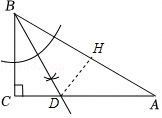
∠*MCD*＝∠*CDE*﹣∠*DMC*＝α﹣β，

∴∠*F*＝∠*MCD*．

20．【解答】解：原式

．

21．【解答】解：（1）∠*ABC*的平分线如图所示．



（2）作*DH*⊥*AB*于*H*．

∵*BD*平分∠*ABC*，*DC*⊥*BC*，*DH*⊥*AB*，

∴*CD*＝*DH*＝3，

∴△*ABC*的面积＝*S*△*BCD*+*S*△*ABDBC*•*CDAB*•*DH*3*BC*3*AB*（*BC*+*AB*）3×16＝24．

22．【解答】解：在直角三角形*AOC*中，*AC*＝500，*OC*＝6400，

∴*AO*6420

∵*OB*＝6400，

∴*AB*＝20*km*＝20000*m*，

∴楼*AB*的层数为：20000÷3.2＝6250．

答：至少要登上6250层楼才能穷千里目．

23．【解答】解：（1）设完成这项工程的规定时间为*x*天，则甲工程队需*x*天完成这项工程，乙工程队需（*x*+6）天完成这项工程，

根据题意得：5×（）1，

解得：*x*＝30，

经检验，*x*＝30是原方程的解，且符合题意．

答：完成这项工程的规定时间为30天．

（2）选择方案三，理由如下：

方案一需付工程款：2.4×30＝72（万元）；

方案二不能如期完工，不符合题意；

方案三需付工程款：2.4×5+1.8×30＝66（万元）．

∵72＞66，

∴选择方案三．

24．【解答】（1）解：如图1，∵*AB*＝*AC*＝6，

∴∠*B*＝∠*C*，

∵点*P*在*AB*上，∠*APQ*＝∠*B*，

∴*AP*＝*t*，*PQ*∥*BC*，

∴∠*AQP*＝∠*C*，

∴∠*APQ*＝∠*AQP*，

∴*AQ*＝*AP*＝*t*，

∴*CQ*＝6﹣*t*，

故答案为：*t*，6﹣*t*．

（2）解：如图2，∵∠*BAC*＝90°，*AB*＝*AC*，

∴∠*APQ*＝∠*B*＝∠*C*＝45°，

∵∠*APC*＝60°，

∴∠*PAC*＝180°﹣∠*APC*﹣∠*C*＝180°﹣60°﹣45°＝75°，

∴∠*BAP*＝∠*BAC*﹣∠*PAC*＝90°﹣75°＝15°，∠*AQP*＝180°﹣∠*APQ*﹣∠*PAC*＝180°﹣45°﹣75°＝60°，

故答案为：15，60．

（3）证明：如图2，∵∠*B*＝∠*C*＝∠*APQ*＝45°，

∴∠*BAP*＝180°﹣∠*B*﹣∠*APB*＝135°﹣∠*APB*，∠*CPQ*＝180°﹣∠*APQ*﹣∠*APB*＝135°﹣∠*APB*，

∴∠*BAP*＝∠*CPQ*，

∵*BC*＝6，*BP*＝66，

∴*PC*＝*BC*﹣*BP*＝6（66）＝6，

∴*AB*＝*PC*，

在△*ABP*和△*PCQ*中，

，

∴△*ABP*≌△*PCQ*（*AAS*）．

（4）解：*AQ*的长为3或12﹣6，

理由：如图3，△*CPQ*为等腰三角形，且*PQ*＝*CQ*，则∠*QPC*＝∠*C*＝45°，

∴∠*APC*＝∠*APQ*+∠*PQC*＝90°，∠*PQC*＝180°﹣∠*QPC*﹣∠*C*＝90°，

∴*AP*⊥*BC*，*PQ*⊥*AC*，

∴*AP*＝*CP*＝*BPBC*，

∴*PQ*＝*AQ*＝*CQAC*6＝3，

∴*AQ*的长是3；

如图4，△*CPQ*为等腰三角形，且*CP*＝*CQ*，则∠*CPQ*＝∠*CQP*（180°﹣45°）＝67.5°，

∴∠*BPA*＝180°﹣45°﹣67.5°＝67.5°，

∴∠*BAP*＝180°﹣45°﹣67.5°＝67.5°，

∴∠*BPA*＝∠*BAP*，

∴*PB*＝*AB*＝6，

∴*CP*＝*CQ*＝*BC*﹣*PB*＝66，

∴*AQ*＝*AC*﹣*CQ*＝6﹣（66）＝12﹣6，

∴*AQ*的长是12﹣6；

若*PQ*＝*PC*，则∠*PQC*＝∠*C*＝45°，

∴∠*CPQ*＝90°，

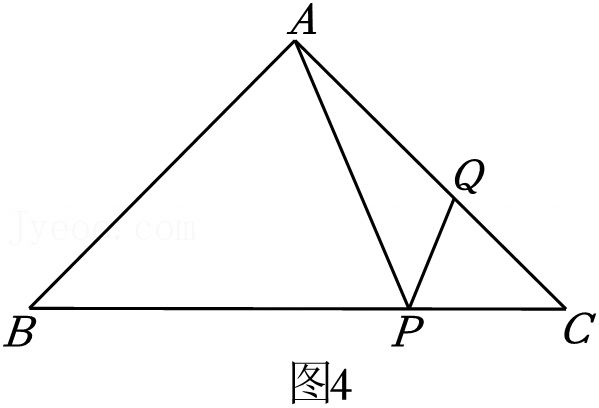
∴∠*APB*＝180°﹣45°﹣90°＝45°，

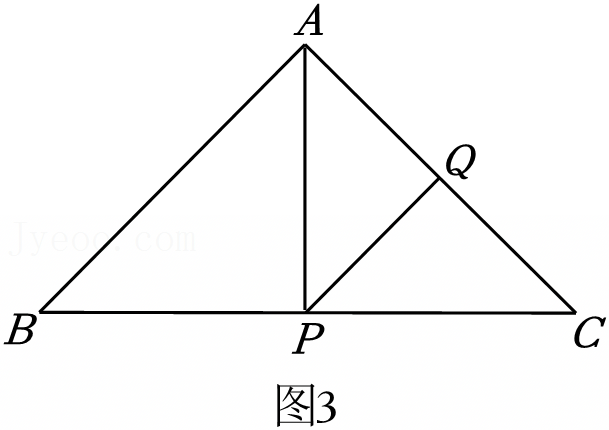
∴∠*BAP*＝90°＝∠*BAC*，

∴点*P*与*C*重合，

∴不存在以*PQ*和*PC*为腰的等腰三角形，

综上所述，*AQ*的长是3或12﹣6．





声明：试题解析著作权属菁优网所有，未经书面同意，不得复制发布日期：2025/5/10 17:11:58；用户：周甜甜；邮箱：zhongwang07@xyh.com；学号：40127782